Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

SUN LIFE

Con il Contributo di

NATURA 2000

LIFE13 NAT/IT/000371

SUN LIFE

La Strategia Umbra per Natura 2000

AZIONE C2

Strategia di gestione per la rete Natura 2000 - Regione Umbria

BeneficiariAssociati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

UNIVERSITÀ DI CAMERINO

Sommario

PARTE A

I - Introduzione alla RN2000 5
II - I siti della Rete Natura 2000 6
III - Il contributo dei siti N2000 alla conservazione di specie e habitat 7
IV - La RERU 14
V - I Servizi Ecosistemici della rete Natura 2000 umbra 16
VI - Le attività produttive nei siti Natura 2000 18
VII - Quadro normativo di riferimento 19
VIII - Quadro di governance di riferimento 22
I - Metodologia 23
II - Descrizione generale della strategia 24
III - Finanziamento degli obiettivi 25
IV - Quadro di applicazione della strategia e ente incaricato per l'attuazione delle azioni 27
V - Legame con altri settori UE 28
VI - Disposizioni procedurali e cooperazione 29
1. Ottimizzazione della gestione della rete regionale 30
1.1 Miglioramento della capacità gestionale della rete regionale RU 30
2. Gestione e conservazione degli Habitat di All. I della DH 35
2.1. Miglioramento delle conoscenze 35
2.2. Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione degli habitat 41
3. Gestione e conservazione delle specie di All. II, IV e V alla DH e di All. I alla DU 46
3.1. Miglioramento delle conoscenze 46
3.2. Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione 50
4. Gestione delle specie aliene invasive 58
4.1. Miglioramento delle conoscenze 58
4.2. Prevenzione della comparsa di nuove specie aliene 61
4.3. Controllo e riduzione dell'abbondanza e della diffusione delle IAS in Umbria 64
5. Revisione degli strumenti urbanistici comunali verso la conservazione, espansione, ripristino della connettività ecologica fra patch di habitat 67
5.1 Valutazione degli effetti del sistema di pianificazione locale sulla connettività ambientale, in particolare dei Siti Natura 2000 67
5.2 Verifica degli impatti reali dei piani urbanistici sulla RERU 69
5.3 Identificazione delle potenzialità per la connessione ecologica tra i siti della rete Natura 2000: la rete ecologica efficace (REERU) 70
5.4 Adeguamento della configurazione prescrittiva finalizzato al mantenimento/miglioramento della connettività potenziale 72

5.5 Efficientamento degli strumenti urbanistici comunali verso la connettività ecologica di aree protette e Siti Natura 2000 74
6. Gestione, conservazione e riqualificazione del paesaggio nei suoi rapporti con la biodiversità 76
6.1 Tutela e rafforzamento dei paesaggi appenninici 82
6.2 Tutela e valorizzazione del paesaggio collinare rurale 88
6.3 Riqualificazione e valorizzazione del paesaggio di fondovalle fluviale e lacustre 96
7. Promuovere le professioni verdi collegate alla rete Natura 2000 106
7.1 Formazione di professionalità legate ai sistemi agroalimentari ecocompatibili e di qualità 106
7.2 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi forestali 108
7.3 Formazione di professionalità legate al turismo ambientale 109
7.4 Formazione di professionalità legate alle attività culturali e ricreative nella Rete Natura 2000 110
7.5 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi acquatici 111
7.6 Promozione delle professioni verdi nelle scuole e nelle Università 112
7.7 Promozione di attività di *policy* per la promozione dei lavori verdi 114
8. Migliorare la consapevolezza e l'informazione sul valore delle aree Natura 2000 e sui servizi ecosistemici 116
8.1. Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte del grande pubblico 116
8.2. Sensibilizzazione sul tema IAS 120
8.3 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte degli operatori economici 122
8.4 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore dei Servizi Ecosistemici collegati alla presenza di RN 2000 124
Monitoraggio e aggiornamento della strategia 126
BIBLIOGRAFIA 127
ALLEGATI 128
I - Stato di conservazione di habitat e specie
II - Piano di monitoraggio scientifico
III - Piano di comunicazione
IV - Piano finanziario
V - Prospettive occupazionali e professioni verdi
V - Lista dei 102 siti Natura 2000 dell'Umbria

I - Introduzione alla RN2000

Natura 2000 è una rete di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea istituita dall'art.3 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 12 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Tale direttiva, in continuità con la direttiva 2009/147/CE "Uccelli", relativa alla conservazione degli uccelli selvatici, prevede la realizzazione della rete ecologica europea Natura 2000 formata da "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) e "Zone di Protezione Speciale" (ZPS).

Il recepimento della direttiva "Habitat" è avvenuto in Italia attraverso il DPR 357/1997, modificato e integrato dal DPR 120/2003 che ha provveduto all'individuazione dei Siti Natura 2000 attraverso il programma “Bioitaly” (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFENatura 1994), stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATTM)-Direzione per la Conservazione della Natura, le Regioni e Province autonome.

La Rete Natura 2000 nasce come idea di realizzazione di un network europeo di siti che costituiscono una vera e propria Rete Ecologica Europea e pertanto la Regione Umbria, sulla scorta dell’art. 10 della Direttiva Habitat che recita: laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche, si è dotata anche di una propria Rete Ecologica Regionale dell’Umbria (RERU), calata sulla realtà regionale come strumento di governo del territorio finalizzato alla conservazione della natura, delle risorse e della qualità del territorio.

II - I siti della Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 della Regione Umbria è costituita da 102 Siti che interessano il 15,9% del territorio regionale per una superficie complessiva di circa 140.000 ettari, con parziale sovrapposizione areale di alcuni ambiti.

Per tutti i SIC nel 2014 è stato completato l'iter di trasformazione in ZSC ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.

Nella tabella seguente si riporta il numero e la tipologia dei siti.

Tipologia Sito RN2000	Numero	Superficie (ha)
ZSC	95	18.120,52
ZPS	5	29.123,04
ZSC/ZPS	2	121.332,05
Totale Siti RN2000	102	168.575,61

I Siti Umbri interessano due regioni biogeografiche, la porzione nord-est della regione caratterizzata dall''appenino umbro-marchigiano rientra nella regione biogeografica Continentale e consta di 32 siti Natura 2000, mentre il restante territorio ricade nella regione biogeografica Mediterranea ed interessa 70 siti.

L'elenco completo dei siti della Rete Natura 2000 è riportato in Allegato VI al presente documento, nella quale si riportano le informazioni relative a: tipologia di sito, codice identificativo, nome del sito, superficie, riferimenti di approvazione del piano di gestione, ente gestore e denominazione regione biogeografica.

III - Il contributo dei siti N2000 alla conservazione di specie e habitat

Uno dei cardini della DH enunciato come elemento di primaria importanza per la gestione della RN2000, è il raggiungimento di uno stato di conservazione (SC) favorevole, per tutti gli habitat (allegato I Dir. 92/43/CEE) e per tutte le specie (allegati II e IV, Dir. 92/43/CEE) di interesse comunitario. I parametri di riferimento per definire lo SC come "favorevole" sono riportati all'interno della DH, artt. 1(e) e 1(i). La Direttiva definisce l'obbligo di rendicontazione periodica dello SC delle specie e degli habitat di interesse comunitario, dei loro trend e prospettive future, e quindi una valutazione dell'efficacia degli interventi di tutela attuati dagli Stati membri dell'Unione Europea. Nello specifico, all'art. 11 è dichiarato l'obbligo, per tutti gli Stati Membri, di garantire la sorveglianza dello SC di habitat e specie di interesse comunitario all'interno del loro territorio attraverso attività di monitoraggio. I risultati di tali attività sono trasmessi ogni sei anni alla Commissione Europea, secondo quanto riportato all'interno dell'art. 17 della DH.

Per fornire una panoramica dello stato di conservazione di habitat e specie della RN2000 Umbra sulla base delle attuali conoscenze, sono stati utilizzati i dati contenuti all'interno dei Formulari Standard dei siti Natura 2000 consultati attraverso il Data Base della EEA (http://natura2000.eea.europa.eu/rdf/Natura2000_sites.rdf). Sono stati analizzati i valori attribuiti ai parametri relativi ai "Criteri di valutazione del sito per una specie animale e vegetale determinata di cui agli All. II, IV e V" e ai "Criteri di valutazione del sito per un determinato tipo di habitat naturale dell'allegato I", così come definiti nel documento "Formulario NATURA 2000: note esplicative 1".

I valori attribuiti a ciascuna specie e habitat in ciascun sito, sono stati raggruppati per categoria (A, B, C, D) e conteggiati. Nelle Tabelle 1-4 e nelle Figure 1-4 viene riportata la distribuzione di tali valori per ciascun parametro considerato, con riferimento ai diversi gruppi tassonomici.

I criteri di valutazione del sito per una specie animale o vegetale determinata di cui agli All. II, IV e V sono i seguenti (da: Commissione Europea, 2011):

> POPOLAZIONE (dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale).
>
> CONSERVAZIONE (grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino).
>
> ISOLAMENTO (grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie).
>
> VALUTAZIONE GLOBALE (valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata).

I criteri di valutazione del sito per un determinato tipo di habitat naturale dell'All. I sono i seguenti (da: Commissione Europea, 2011):

> RAPPRESENTATIVITÀ (grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito).
>
> SUPERFICIE RELATIVA (superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale).
>
> STATO DI CONSERVAZIONE (grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino).
>
> VALUTAZIONE GLOBALE (valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione).

Per fornire una panoramica dello stato di conservazione di habitat e specie animali e vegetali nel territorio umbro, questo è stato suddiviso in 3 macro-categorie ecosistemiche corrispondenti ad ambiti territoriali/paesaggistici ben differenziati e interessati da diversi tipi di uso del suolo e presenza antropica:

- Zone umide, comprendenti fiumi e pianure alluvionali, laghi, bacini, torrenti, ruscelli, canali, paludi, stagni, sorgenti e altri tipi di corpi idrici;

- Paesaggio planiziale e piano-collinare, corrispondente ai territori compresi fra 100 e 6-700 metri di altitudine;
- Paesaggio Agrosilvopastorale Appenninico, corrispondente ai territori collinari e montani compresi all'incirca tra 6-700 e 2450 metri di altitudine.

Una tale suddivisione ha permesso di prendere in considerazione tutti gli habitat e le specie presenti nella RN2000 Umbria, enfatizzando i contesti in cui essi risultano maggiormente minacciati e fornendone una valutazione in chiave conservazionistica appropriata e coerente.

Di seguito viene quindi brevemente riportato un quadro di sintesi relativo allo SC di habitat e specie con riferimento a tale zonizzazione.

Habitat di All. I

Gli habitat legati alle zone umide (habitat: 3130, 3140, 3150, 3170*, 3240, 3260, 3270, 3280, 3290, 6420, 6430, 6510, 7210*, 7220*, 7230, 91E0*, 92A0), presentano in varia misura criticità legate ad un elevato livello di frammentazione, forte isolamento e mancanza di connessione, semplificazione strutturale, elevato indice di contrasto con le aree circostanti (generalmente antropizzate). Questo determina in alcuni casi una forte contrazione e/o rarefazione delle superfici, che incide sulla distribuzione, struttura e funzioni, con conseguente riduzione della qualità fitocenotica. Per questo gruppo di habitat lo stato di conservazione risulta essere nella maggior parte dei casi inadeguato o addirittura cattivo, sebbene in molti casi, come indicato dal parametro rappresentatività, essi siano ben rappresentati all'interno dei siti umbri.

Per quanto riguarda gli habitat legati ai settori delle pianure e basso-collinari (habitat 4030, 6420, 6510, 91L0, 91M0, 91AA*), l'aspetto che incide maggiormente sullo stato di conservazione è il grado di frammentazione, che genera elevati valori dell'indice di contrasto con le aree circostanti (in genere fortemente antropizzate). Specie nei settori planiziali l'elevata frammentazione determina la rarefazione degli habitat, influenzandone la distribuzione e modificandone struttura e funzioni, determinando un generale scadimento della qualità fitocenotica, riduzione delle superfici e mancanza di connessioni, semplificazione strutturale. Degli habitat sopra citati, presenti all'interno dei siti di pianura della regione Umbria, quelli forestali (91AA*, 91L0, 91M0 nel caso delle cenosi a farnetto) e quelli legati ai prati falciabili (6510) presentano uno stato di conservazione inadeguato o cattivo. In particolare il loro sviluppo risulta drasticamente ridotto, benché il territorio presenti una buona potenzialità per queste tipologie di habitat.

Gli habitat legati ai settori appenninici e in generale ai rilievi alto-collinari e montuosi umbri (habitat: 4060, 4090, 5110, 5130, 5330, 6110*, 6170, 6210 (*), 6220*, 6230*, 6510, 8130, 8210, 8310,91M0, 9210*, 9260, 9340, 9540), sono caratterizzati da uno stato di conservazione buono all'interno dei Siti dove sono ancora praticate le tradizionali attività agro-silvo-pastorali. Nei siti in cui tali attività sono in progressivo abbandono o cessate, gli habitat presentano livelli di degrado più o meno marcato in base all'epoca di cessazione delle stesse. Tutti questi habitat, con la sola eccezione di quelli rupestri e forestali, sono in varia misura interessati dalle naturali dinamiche evolutive e quindi da fenomeni di ricolonizzazione spontanea da parte di stadi successionali della vegetazione, che in assenza di adeguate misure di gestione, portano allo sviluppo di comunità vegetali diverse da quelle iniziali e che spesso non sono riconducibili ad alcun habitat di All. I. Le attuali superfici di tali habitat, pur essendo in alcuni casi ampie e con valori elevati rispetto al parametro di superficie relativa, presentano diffusi ed evidenti fenomeni di declino legati ai naturali processi successionali che ne hanno provocato una visibile alterazione floristica, regressione e riduzione. Allo stesso tempo, in alcuni siti si evidenziano alcuni casi in cui le fitocenosi di sostituzione sono riferibili esse stesse ad altre tipologie di habitat di All. I (ad es. 4060, 4090, 5130, ecc.), ponendo in modo stringente la problematica della prioritizzazione delle diverse tipologie di habitat, necessaria al fine di individuare e indirizzare appropriate misure gestionali. Per quanto riguarda gli habitat forestali, questi si presentano generalmente in un buono stato di conservazione, pur presentando problematiche diversificate e con un diverso grado di impatto, derivanti dagli utilizzi selvicolturali che talora possono generare fenomeni di semplificazione floristica e strutturale delle fitocenosi. Una delle pressioni che si genera su habitat ubicati in

prossimità di importanti limiti fitoclimatici, quali ad esempio il 9210* e il 91AA*, è riconducibile alle alterazioni climatiche che si riflettono sulla distribuzione di specie e fitocenosi alterandone la composizione floristica.

Tab. 1. Tabella sinottica della frequenza delle categorie di giudizio per ciascun criterio di valutazione utilizzato per gli habitat di All. I in accordo con il Formulario NATURA 2000 (Commissione Europea, 2011), nei siti della RN2000 umbra.

	Rappresentativity				**Relative surface**			**Conservation**			**Global**		
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3130	0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0
3140	7	0	3	1	0	2	8	4	3	3	4	3	3
3150	12	1	1	1	0	0	14	7	6	1	6	7	1
3170	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0
3240	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3260	10	5	1	5	0	0	16	3	13	0	8	8	0
3270	3	4	3	6	0	0	10	0	6	4	0	6	4
3280	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0
3290	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4030	2	6	3	5	0	0	11	1	9	1	1	9	1
4060	1	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0
4090	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5110	6	1	0	4	0	3	4	5	2	0	5	2	0
5130	19	10	4	9	0	0	33	9	21	3	11	19	3
5310	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0
5330	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6110	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6170	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
6210	35	14	2	5	0	0	51	26	22	3	31	19	1
6220	5	8	5	9	0	0	18	3	12	3	3	13	2
6230	0	1	1	1	0	0	2	1	1	0	1	0	1
6420	3	2	0	7	0	0	5	0	5	0	0	5	0
6430	10	7	4	4	0	0	21	3	12	6	4	15	2
6510	0	0	1	3	0	0	1	0	1	0	0	0	1
7210	2	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0
7220	3	0	1	0	0	0	4	2	1	1	4	0	0
7230	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
8120	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
8130	2	3	0	2	0	0	5	2	3	0	4	1	0
8210	9	4	6	2	0	0	19	14	5	0	14	5	0
8310	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91AA	0	7	0	0	0	0	7	0	7	0	0	7	0

	Rappresentativity				Relative surface			Conservation			Global		
91E0	3	1	3	2	0	0	7	4	3	0	3	4	0
91L0	3	12	0	5	0	0	15	7	7	1	5	10	0
91M0	9	11	1	0	0	0	21	6	15	0	7	14	0
9210	19	6	1	3	0	0	26	10	15	1	15	10	1
9220	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9260	5	4	3	3	0	0	12	6	5	1	4	6	2
92A0	31	13	4	9	0	0	48	16	21	11	15	22	11
9340	14	17	9	8	0	0	40	17	21	2	14	22	4
9540	7	2	3	1	0	0	12	6	6	0	2	10	0

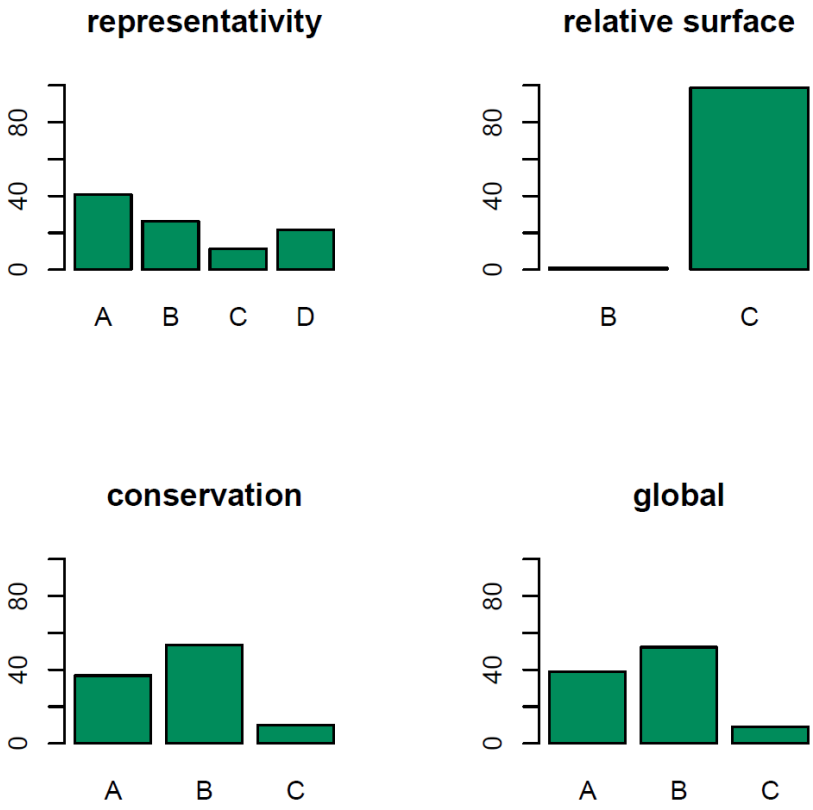


Fig. 1. Rappresentazione grafica di sintesi dei dati riportati in Tab. 1, relativa agli habitat di All. I, nei siti della RN2000 in Umbria.

Specie vegetali di All. II, IV e V DH

All'interno dei Formulari standard (FS) dei siti della RN2000 umbra sono riportate solo le informazioni relative alle specie *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann e *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arcang. (All. II e IV), tuttavia si conoscono i dati di presenza e distribuzione nel territorio umbro anche di altre specie vegetali incluse negli allegati della DH. Si tratta, oltre alle specie già citate, di: *Adonis distorta* Ten. (All. II e IV), *Galanthus nivalis* L. (All. V), *Gentiana lutea* L. (All. V), *Iris marsica* Ricci & Colasante (All. IV), *Ruscus aculeatus* L. (All. V). Inoltre **Klasea lycopifolia* (Vill.) A. & D. Löve (All. II e IV), specie prioritaria, non è indicata in alcun sito della RN2000 umbra, benché la sua presenza sia nota e documentata in almeno due stazioni e sia stata riportata anche nel Manuale di monitoraggio nazionale delle specie vegetali (Ercole *et al*., 2016).

Per le specie inserite all'interno dei FS, i dati riportati non possono ritenersi completamente esaustivi rispetto alla situazione reale, sulla base delle conoscenze esistenti. Per quanto riguarda *Himantoglossum adriaticum* i dati di popolazione riportati evidenziano come all'interno dei sitila specie presenti popolazioni non significative, mentre per *Jonopsidium savianum* le popolazioni si attestano su una densità che arriva al 2%, presentando elevati gradi di isolamento, con uno stato ci conservazione dell'habitat biologico eccellente, per una valutazione globale eccellente.

	Population				**Conservation**			**Isolation**			**Global**		
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Himantoglossum adriaticum	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jonopsidium savianum	0	0	5	0	5	0	0	4	1	0	5	0	0

Tab. 2. Tabella sinottica della frequenza delle categorie di giudizio per ciascun criterio di valutazione utilizzato per le specie vegetali di All. II, IV e V DH in accordo con il Formulario NATURA 2000 (Commissione Europea, 2011), nei siti della RN2000 umbra.

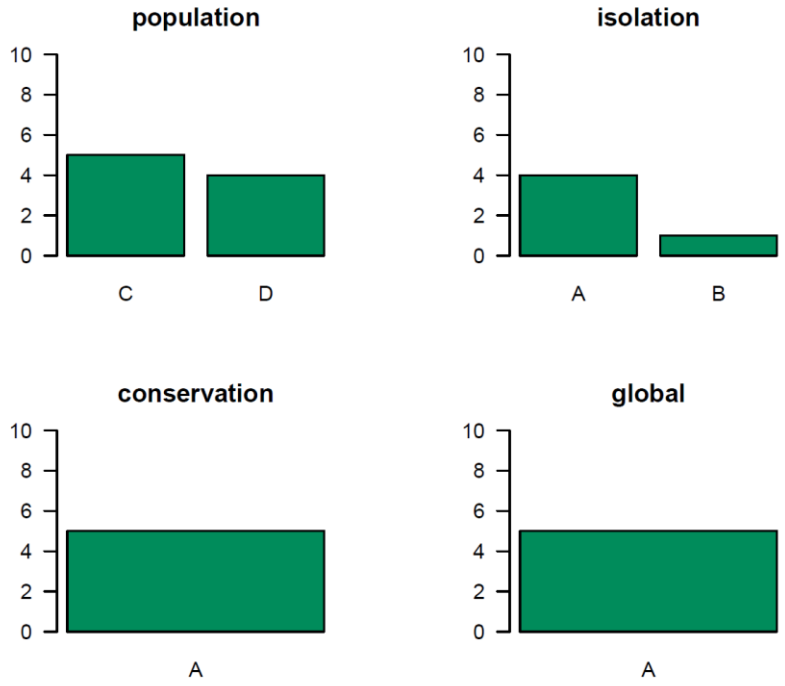


Fig. 2. Rappresentazione grafica di sintesi dei dati riportati in Tab. 2, relativa alle specie vegetali di All. II, IV e V DH, nei siti della RN2000 in Umbria.

Specie animali All. II, IV, V DH e All. I DU

In generale lo stato di conservazione della fauna di interesse comunitario, presente all'interno dei siti della RN2000 umbra risulta oscillare tra inadeguato e cattivo, con alcuni casi di gruppi di specie o singole specie con stato di conservazione inadeguato o favorevole. Le considerazioni di carattere generale risentono comunque di una non omogenea distribuzione dei dati, influenzati da dati di popolazione o totalmente mancanti, come nel caso degli uccelli, o come nei rettili dove la quasi totalità delle specie è stata data una attribuzione del dato di popolazione "popolazione non significativa".

Pesci e agnati. All'interno dei FS dei siti della RN2000 umbra sono riportate le informazioni riguardanti soltanto 8 delle 11 specie effettivamente presenti in Umbria: *Salmo macrostigma* e *Barbus plebejus* (All. II e V), non sono indicate in alcun sito nei FS, nonostante la loro presenza nella regione sia nota e documentata, mentre *Lethenteron zanandreai* non è inclusa nei FS in quanto presente in Umbria esclusivamente al di fuori dei Siti N2K.Per questo gruppo di vertebrati, il 75% dei valori del parametro popolazione indica che il rapporto fra la dimensione delle popolazioni presenti siti N2K umbri e quelle sul territorio nazionale è minore del 2% (C) e nei restanti casi, le popolazioni non sono considerate significative (D). Il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per le specie ittiche è non ottimale in oltre il 55% dei casi, sebbene le popolazioni non sembrino avere un elevato livello di isolamento. Valutando il dato generale, si evince un contributo dei siti alla conservazione delle specie buono o eccellente in quasi il 60% dei casi; tale dato non sembra comunque congruo a quello che è lo stato di conservazione reale delle specie in Umbria. A livello nazionale, l'ultimo Rapporto sulla conservazione delle specie di interesse comunitario (ISPRA 194-2014) riporta, nella maggior parte dei casi, uno lo stato di conservazione inadeguato o sfavorevole; tali dati sono confermati anche a livello regionale, come emerge dai monitoraggi della Carta Ittica dell'Umbria.

Invertebrati. Le popolazioni di invertebrati nei siti umbri rappresentano generalmente tra lo 0 e il 2% della dimensione nazionale (C). Per alcune specie il rinvenimento di singoli esemplari non ha finora permesso l'identificazione di reali popolazioni e solo successivi monitoraggi potranno accertare se il loro contributo possa essere considerato significativo. Lo stato di conservazione degli elementi d'habitat risulta nella maggior parte dei casi buono (B), con alcune eccezioni che richiederebbero interventi di ripristino, mentre il grado di isolamento delle popolazioni è piuttosto basso (C). In effetti, solo in due casi si osservano popolazioni in gran parte isolate (A) e in un caso la specie si trova ai margini dell'area di distribuzione (B). Globalmente il giudizio che si può trarre sul valore che i siti esprimono per la conservazione delle specie di questo gruppo è buono (B). Nel corso di più recenti monitoraggi sono state rinvenute ulteriori specie di interesse comunitario sia all'interno che all'esterno di Siti N2000 che meriteranno approfondimenti per la valutazione dello stato di conservazione delle relative popolazioni.

Tetrapodi

All'interno dei Formulari Standard dei siti della RN2K umbra sono riportate le informazioni riguardanti le 3 specie di Anfibi presenti.

Per questo gruppo di vertebrati, valutando il dato generale, si evince un contributo dei siti alla conservazione delle specie buono o eccellente in solo il 15% dei casi mentre risulta limitata o non conosciuta nel restante 85%; il dato conferma lo stato di conservazione reale delle specie in Umbria e risulta in linea con quanto riportato a livello nazionale nell'ultimo Rapporto sulla conservazione delle specie di interesse comunitario (ISPRA 194-2014) in cui il tritone crestato italiano è l'unica specie che presenta uno stato favorevole, l'ululone appenninico risulta in uno status sfavorevole mentre la salamandrina settentrionale inadeguato.

Per quanto riguarda i Rettili all'interno dei Formulari Standard dei siti della RN2K umbra sono riportate le informazioni riguardanti le 4 specie presenti.

Dalla valutazione globale, si evince un contributo dei siti alla conservazione delle specie buono o eccellente in solo il 2% dei casi mentre risulta limitata o non conosciuta nel 98%.

Le percentuali dimostrano la carenza di dati di abbondanza relativamente a tale gruppo di vertebrati che non permette di valutare il reale contributo dei siti per la conservazione delle specie.

Relativamente ai Mammiferi all'interno dei Formulari Standard dei siti della RN2K umbra sono riportate le informazioni riguardanti 10 delle 11 specie effettivamente presenti in Umbria: il Barbastello *Barbastella barbastellus* non è riportato in nessuno dei siti nei FS, nonostante la sua presenza, seppur localizzata, sia nota e documentata nella regione.

La valutazione globale mette in evidenza un contributo dei siti alla conservazione delle specie buono o eccellente nel 46% dei casi mentre risulta limitata o non conosciuta nel 54%.

All'interno dei Formulari Standard dei siti della RN2K umbra sono riportate le informazioni riguardanti 46 delle 50 specie di uccelli effettivamente presenti: il Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus*, l'Airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, il Fenicottero rosa *Phoenicopterus roseus* e la Calandra *Melanocorypha calandra* non sono riportate in nessuno dei siti nei FS, nonostante la loro presenza sia nota per la regione.

Dalla valutazione globale si evince un contributo dei siti alla conservazione delle specie buono o eccellente nel 44% dei casi mentre risulta limitata o non conosciuta nel 56%.

Tab. 3. Tabella sinottica della frequenza delle categorie di giudizio per ciascun criterio di valutazione utilizzato per le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU in accordo con il Formulario NATURA 2000 (Commissione Europea, 2011), nei siti della RN2000 umbra.

	Population				**Conservation**			**Isolation**			**Global**		
	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Amphibians	0	3	43	59	0	35	11	2	1	43	2	14	30
Birds	0	45	1563	121	620	688	301	174	183	1252	546	554	508
Fish	0	0	98	32	3	40	55	0	37	61	22	34	42
Invertebrates	0	0	197	3	3	191	3	2	6	189	9	186	2
Mammals	0	25	127	83	2	139	11	0	4	148	2	106	44
Reptiles	0	0	2	55	1	0	1	0	0	2	1	0	1

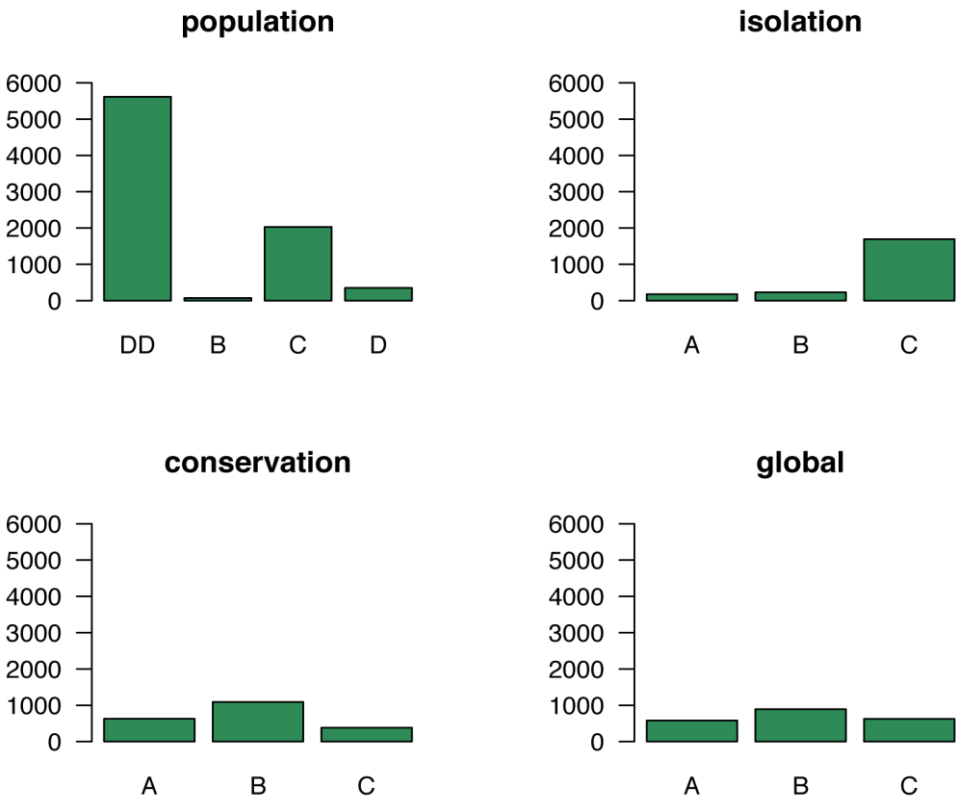


Fig. 4. Rappresentazione grafica di sintesi dei dati riportati in Tab. 4, relativa alle specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU, nei siti della RN2000 in Umbria.

IV - La RERU

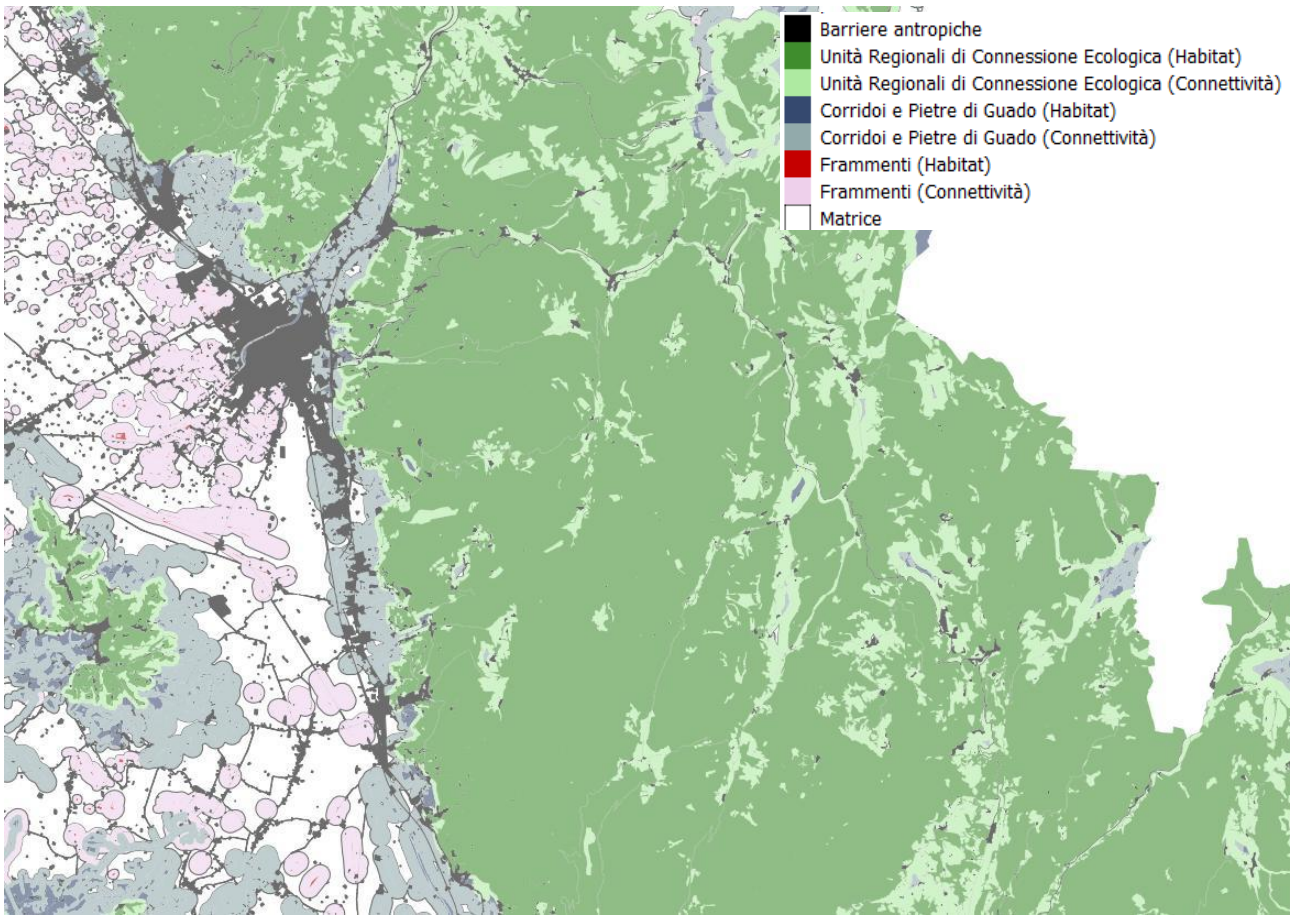
Il progetto RERU ha permesso la realizzazione di una rete ecologica multifunzionale a scala regionale atta ad integrare gli aspetti dell'assetto ecosistemico nei processi di trasformazione dei suoli e nelle attività di gestione del territorio umbro, contribuendo all'attuazione delle strategie a scala sovraregionale ed europee.

Il progetto, elaborato da un gruppo di ricerca interdisciplinare, è stato sviluppato in fasi successive che hanno previsto in primo luogo la realizzazione di una base cartografica geobotanica (scala 1:10.000) con la distribuzione delle formazioni vegetali che caratterizzano tutto il territorio della Regione Umbria comprensivo delle superfici interessate dai siti della RN2K (Carta Geobotanica).

Il disegno della RERU è costituito dalle 8 categorie seguenti:

- Unità regionali di connessione ecologica – habitat (*Regional patches – habitat*)
- Unità regionali di connessione ecologica – connettività (*Regional patches – connectivity*)
- Corridoi e pietre di guado - habitat (Corridors and stepping stones – habitat)
- Corridoi e pietre di guado - connettività (*Corridors and stepping stones – connectivity*)
- Frammenti – habitat (*Fragments – habitat*)
- Frammenti – connettività (*Fragments – connectivity*)
- Matrice (*Matrix*)
- Barriere antropiche (*Anthropogenic barriers*)

Nella figura viene riportato un estratto della RERU.



La RERU approvata con D.G.R. n. 2003 del 30 novembre 2005 acquisisce un valore strategico come Piano-Programma di miglioramento ecologico del territorio, favorendo l'applicazione di tecniche di

pianificazione e di progettazione ecologica che distribuiscano e ottimizzino le iniziative gestionali volte alla conservazione della natura e del paesaggio, anche quello non interessato da provvedimenti localizzati di tutela ambientale, ed assume un proprio ruolo di strumento di pianificazione e gestione del territorio con l'inserimento, prima nella Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11 e successivamente nella vigente L.R. 21 gennaio 2015, n. 1. "Testo unico governo del territorio e materie correlate".

Tale normativa prevede che nei Piani Regolatori comunali vengano individuate e normate le componenti della rete ecologiche e previsti interventi finalizzati alla protezione, alla ricostituzione e all'adeguamento delle componenti ecologiche.

Attualmente a distanza di 13 anni dalla sua approvazione è in corso una revisione e aggiornamento del Progetto RERU.

V - I Servizi Ecosistemici della rete Natura 2000 umbra

I servizi ecosistemici (SE) sono stati definiti, nell'ambito del *Millennium Ecosystem Assessment*, come i "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano". Essi sono stati distinti in quattro categorie: "*Supporting*" (di supporto alla vita e alla biodiversità), "*Regulating*" (di regolazione sia biologica che climatica), "*Provisioning*" (di approvvigionamento per quel che riguarda cibo, materie prime, energia) e "*Cultural*" (con funzioni relative al benessere, allo sviluppo personale, alla spiritualità, all'educazione, alle relazioni sociali, ecc.).

I servizi ecosistemici sono stati tradizionalmente tutelati nella Regione Umbria con strumenti di regolamentazione ma, recentemente, si è andato affermando un approccio più attento agli strumenti economici, tra cui quelli di mercatoAttualmente il Governo italiano è delegato ad adottare uno o più decreti legislativi per introdurre un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici ed ambientali (PSEA). Lo prevede l'articolo 70 del cosiddetto "Collegato ambientale" (Ddl 1676-A). Il sistema di PSEA sarà attivato, in particolare, in presenza di un intervento pubblico di assegnazione di diritti di proprietà o di sfruttamento di un bene naturalistico di interesse comune. In particolare si prevede che nella definizione del sistema di PSEA siano specificamente individuati i servizi oggetto di remunerazione, il loro valore, nonché i relativi obblighi contrattuali e le modalità di pagamento.

La rete Natura 2000 in qualità di elemento chiave delle Infrastrutture verdi (EU, 2013), ovvero di quella rete multifunzionale di spazi verdi, sia di nuova individuazione che esistenti, sia rurali che urbani, che supporta i processi naturali ed ecologici, componente fondamentale per la salubrità e qualità della vita delle comunità (European Commission, 2013), ha anch'essa la funzione di:

- Rafforzare la funzionalità degli ecosistemi aumentando la loro resilienza affinché forniscano costantemente beni e servizi;
- Arginare la perdita di biodiversità aumentando la connettività tra aree naturali esistenti, migliorando la permeabilità del paesaggio;
- Mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici e migliorare la qualità della vita dell'uomo (nel campo della sanità, del turismo, di opportunità di *green economy*, della conservazione del patrimonio storico e culturale).

Gli investimenti in misure di gestione e la forte protezione legale che si applica alla rete possono aumentare la gamma dei servizi forniti e garantire il loro flusso nel lungo periodo.

La valutazione sui servizi ecosistemici forniti da macrocategorie di habitateffettuata nell'ambito del progetto SUN LIFE,ha messo in evidenza che in Umbria i servizi ecosistemici consistono in servizi di supporto, di fornitura dei beni essenziali, di regolazione dei processi ecosistemici, culturali, erogati da raggruppamenti di habitat che hanno caratteristiche ecologiche comuni.

La valutazione economica dei servizi erogati dagli habitat della Rete Natura 2000 umbra ha la funzione di:

- Essere di supporto nell'allocazione delle risorse tra programmi di conservazione della biodiversità e altre iniziative di interesse sociale;
- Contribuire nel disegno di incentivi economici e accordi istituzionali;
- Giustificare i budget destinati alla conservazione della biodiversità;
- Definire delle priorità nei programmi di conservazione.

Le stime effettuate attraverso il metodo dei *choice experiments*hanno consentito di valutare la disponibilità a pagare complessiva della popolazione umbra per due diversi livelli di protezione, per ciascuna macrocategoria di habitat individuata. Sono stati riscontrati valori analoghi per habitat diversi poiché può accadere che essi forniscano SE simili. I valori sono annuali e riferiti ad un impegno quinquennale. Essi, a seconda dei due livelli di protezione ipotizzati, sono risultati oscillare tra i circa 10 e i circa 16 milioni di euro, per gli habitat zonali e per alcuni degli habitat azonali (habitat ripariali erbacei ed elofitici, habitat ripariali arbustivi e habitat ripariali palustri forestali) e tra i circa 8 e i circa 13,5 milioni di euro per gli altri habitat zonali. Per gli habitat extrazonali è stato ottenuto un unico risultato pari a circa 3 milioni di euro indipendentemente dal livello di protezione.

La valutazione economica dei SE erogati dalla Rete Natura 2000 umbra oltre a essere di supporto nell'allocazione delle risorse tra programmi di conservazione della biodiversità e altre iniziative di interesse sociale, a contribuire nell'eventuale disegno di incentivi economici e accordi istituzionali, a essere utile a giustificare i budget destinati alla conservazione della biodiversità, ad aiutare a definire delle priorità nei programmi di conservazione, può contribuire a stabilire quali siano le strategie di gestione della rete che verrebbero maggiormente accolte dalle popolazioni locali.

Nella realtà regionale umbra, sulla base dei risultati ottenuti dalle ricerchesvolte, tenendo conto dei diversi scenari ipotizzati nell'analisi, e dell'aggregazione per macro-habitat, il ritorno annuale in termini di servizi ecosistemici è quantificabile in un intervallo compreso fra 89.835.748 € e 137.858.040 €.

Sul fronte dei costi per la gestione, emerge che nel periodo passato di programmazione dei fondi europei (2007-2013), la spesa annuale per la Rete Natura 2000 è stata di 7.467.000 euro/anno (considerati il periodo di inizio effettivo della spesa ed i trascinamenti dopo la scadenza, in realtà il periodo temporale a cui ricondurre questi costi è il 2008-2015).

La stima dei costi annuali di gestione della rete Natura 2000 in Umbria per la programmazione in atto (ed anche oltre, visto che il periodo considerato è 2017-2023) ammonta invece a 11.180.000 euro/anno.

Pertanto, anche per l'Umbria, come per l'EU, i costi sostenuti in passato e da sostenere nei prossimi anni da parte della società sono serviti e serviranno a conservare un valore comunque molto più elevato per la società stessa. Questo è di per sé un ottimo indicatore di efficienza ed efficacia della spesa, e dà sicurezza e garanzie al decisore pubblico sulla bontà, almeno sul piano finanziario, di quanto previsto nel documento programmatico per la gestione della Rete Natura 2000.

VI - Le attività produttive nei siti Natura 2000

Secondo la più recente rilevazione del sistema delle imprese sul territorio dell'area della Rete Natura 2000 dell'Umbria, realizzata da Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Unioncamere (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Unioncamere, 2014. L'economia reale nei Parchi nazionali e nelle aree naturali protette) si contano 1.529 aziende con una densità imprenditoriale pari a 12,1 unità ogni 100 abitanti. I settori di attività maggiormente rappresentati sono quello agricolo (23,5%), quello del commercio (20%) e le attività legate al turismo e alla somministrazione (10%). Le imprese artigiane incidono per il 25,6%, un valore nettamente superiore alla media nazionale (22,9%).

E spicca anche il valore relativo alle attività agricole, che rappresentano il settore economico predominante con il 23,5% delle imprese totali impegnato in tale attività e con una percentuale di superficie agricola utilizzata rispetto a quella totale del 60,6%. Il dato rilevato è, relativamente alle aree della Rete Natura 2000, significativamente al di sopra di quello del Centro Italia (18,9%) e di quello nazionale (18,1%).

Scendendo maggiormente nel dettaglio le imprese femminili presenti sul territorio umbro delle aree Natura 2000 sono 414 e rappresentano in termini percentuali il 27,1% del totale, più alto del dato medio nazionale relativo a N2000 di quasi due punti (25,2%) e di 3,5 punti rispetto al dato nazionale globale (23,6%). Fra le imprese femminili, il 24,9% circa è impegnato nel settore del commercio e il 22,5% in quello dell'agricoltura, allevamento e pesca. Le imprese straniere registrate sono 91 e corrispondono al 6,0% delle imprese: il 41,8% di queste è attiva nel settore delle costruzioni e il 14,3% in quello del commercio.

30 sono gli esercizi alberghieri totali, con un numero di posti letto pari a 1.825, mentre i B&B sono 94 con 2.298 posti letto: queste strutture, nel 2011, hanno ospitato 276.207 presenze turistiche secondo quando registrato da Unioncamere.

Il valore aggiunto proveniente dai diversi settori residenti nelle aree Natura 2000 dell'Umbria ha registrato dati interessanti. Il dato dell'industria in senso stretto è pari al 24,1%, superiore sia rispetto a quello medio del Centro Italia della Rete Natura 2000 (19,5%) che a quello della relativa media nazionale (20,1%). Il valore aggiunto del settore del commercio registra una percentuale dell'11,3%, di poco inferiore alla media nazionale delle Rete Natura 2000 (12,7%). Inferiore in maniera significativa rispetto alla media la percentuale del valore aggiunto che registra il settore costruzioni, il 7,9% contro il 12,3% del Nord-Est ed il 9,9% nazionale.

Indicatori scelti dei siti Rete Natura 2000 della regione Umbria, del complesso dei siti Rete Natura 2000 e in Italia. *Elaborazione su dati Unioncamere.*

Regione Umbria					
Variabile	Periodo di riferimento	Unità di misura	Totale Rete Natura 2000 regionale	Totale Rete Natura 2000 Italia	Totale Italia
Totale popolazione al 31 dicembre	2012	v.a.	12.651	3.091.219	59.685.227
Variazione popolazione	1991/2012	%	9,9	-0,9	5,1
Totale popolazione straniera al 31 dicembre	2012	v.a.	1.249	152.876	4.387.721
% Popolazione straniera	2012	%	9,9	4,9	7,4
Indice di vecchiaia	2012	%	178,1	163,0	148,6
Imprese registrate totali	2012	v.a.	1.529	300.716	6.093.134
% imprese artigianato	2012	%	25,6	22,9	23,6
% imprese cooperative	2012	%	2,1	2,8	2,4
% imprese femminili	2012	%	27,1	25,1	23,5
% imprese giovani	2012	%	11,2	11,8	11,1
% imprese straniere	2012	%	6,0	5,6	7,8
% imprese agricole	2012	%	23,5	18,1	13,4
% imprese commercio	2012	%	19,9	24,6	25,4
% turismo e somministrazione	2012	%	10,0	9,4	6,6
Densità imprenditoriale	2012	imprese ogni 100 abitanti	12,1	9,7	10,2
Numero di addetti totali	2011	v.a.	2.592	633.831	16.424.086
Addetti extra-agricoli/Popolazione 15-64 anni	2011	%	32,9	31,5	42,4
Variazione % addetti	1991/2011	%	4,7	-1,9	12,7
Consumi finali interni pro capite	2011	euro	14.561	15.220	16.115
Valore aggiunto pro capite	2011	euro	15.328	14.371	18.059

VII - Quadro normativo di riferimento

Il quadro normativo di riferimento per la strategia della Rete Natura 2000 della Regione Umbria si incentra sulle previsioni dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat". La direttiva delinea gli elementi della rete che si articola in "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) e delle "Zone di Protezione Speciale" (ZPS). In continuità con la sopradescritta Direttiva “Habitat” la Rete Natura 2000 viene normata anche attraverso la Direttiva 2009/147/CE "Uccelli". L’Italia ha recepito la direttiva "Habitat" ai sensi del DPR 357/1997, modificato e integrato dal DPR 120/2003. A seguito del recepimento della Direttiva Habitat, in Umbria sono stati costituiti 102 siti di cui: 94 ZSC, 5 ZPS,1 SIC "Lago di S. Liberato", 1 ZSC/ZPS "Palude di Colfiorito" e 1 SIC/ZPS "Monti Sibillini".

Con la DGR del 23 febbraio 2009, n. 226 è stato recepito il D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" e con la DGR del 08 gennaio 2009, n. 5, è stata varata la nuova procedura per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti.Nella DGR n. 356 del 23/03/2015 la Regione Umbria ha affidato all'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (versante umbro), quale ente gestore dell'area SIC/ZPS IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro)", la procedura relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale di piani, progetti e attività, ricadenti all'interno del perimetro del SIC/ZPS medesimo.

L’apparato normativo che si interfaccia con il tema della Rete Natura 2000 è molto ampio e tocca numerosi settori tematici. Di seguito viene proposto un elenco dei principali strumenti normativi, documenti di indirizzo e di piano che interessano e si correlano al tema della biodiversità.

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA RETE ECOLOGICA

Rete Ecologica della Regione dell'Umbria (RERU)

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA ZOOTECNIA E ALL’AGRICOLTURA

Piano zootecnico regionale

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA SELVICOLTURA

Testo unico regionale per le foreste

Regolamento di attuazione della legge regionale 19 novembre 2001, n. 28

Piano Forestale Regionale 2008-2017

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA PRATICA FAUNISTICA - VENATORIA

Piano faunistico venatorio regionale

Piano faunistico venatorio provinciale - Perugia

Piano faunistico venatorio provinciale - Terni

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA PESCA

Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l’esercizio della pesca professionale e sportiva e dell’acquacoltura

Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne

Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva

Disciplina della raccolta, commercializzazione e valorizzazione dei funghi epigei spontanei freschi e conservati

DOCUMENTI, PIANI E STRUMENTI DI INDIRIZZO RELATIVI ALLA DISCIPLINA DELLE ATTIVITÀ CHE RECANO DISTURBO ANTROPICO

Disciplina per lo svolgimento delle attività sportive e ricreative acquatiche

Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico

Regolamento di attuazione della legge regionale 28 febbraio 2005, n. 20 «Norme in materia di prevenzione dall'inquinamento luminoso e risparmio energetico».

PIANI D'AZIONE E LINEE GUIDA NAZIONALI ED EUROPEE PER HABITAT E SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

Management of Natura 2000 habitats. 3170 *Mediterranean temporary ponds

Management of Natura 2000 habitats. 6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands.

Management of Natura 2000 habitats. 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites)

Management of Natura 2000 habitats. 6220 *Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea

Management of Natura 2000 habitats. 6230 *Species-rich *Nardus* grasslands

Management of Natura 2000 habitats. 7230 Alkaline fens

Management Statement for the Italian Grey Partridge *Perdix perdix italica*

Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani

Piano d'azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus* feldeggii)

Piano d'azione nazionale per la conservazione del Lupo (*Canis lupus*)

Piano d'azione nazionale per la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)

Piano d'azione nazionale per la tutela dell'orso bruno marsicano

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SOVRAREGIONALE

Piano di Bacino del Fiume Tevere (prima elaborazione)

Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Fiume Tevere

PS2 - Piano Stralcio per il Lago Trasimeno

PS3 - Piano Stralcio per la salvaguardia delle acque e delle sponde del Lago di Pediluco

Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Fiume Arno

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE

Piano Urbanistico Territoriale

DST – Disegno Territoriale Strategico

PPR – Piano Paesaggistico Regionale

PIANIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE

Parco fluviale del Nera

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

PTCP PERUGIA - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia

PTCP TERNI - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia

PIANIFICAZIONE DI SETTORE

PTA Piano di Tutela delle Acque

Piano energetico regionale

Piano regionale di gestione dei rifiuti

Piano regionale per le attività estrattive

L'Università di Camerino ha effettuato l'analisi dei documenti, piani e strumenti di indirizzo alla scala sovralocale e per i diversi settori (come sopra elencati) e le relazioni sintetiche di analisi possono essere scaricate al seguente link:

http://www.life-sun.eu/index.php/prodotti/considerazioni-finali-sullinterferenza-dei-piani-alla-scala-sovralocale-con-la-rete_5-1-4_d-1all2_unicam/

VIII - Quadro di governance di riferimento

Attualmente l'Ente gestore della Rete Natura 2000 in Umbriaè la Regione Umbria, individuata, con DGR n.356 del 23/03/2015,quale soggetto affidatario della gestione delle zone speciali di conservazione (ZSC) designate con D.M. 07 agosto 2014 ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357".

Contestualmente, mediante una specifica convenzione (Allegato B alla deliberazione di Giunta regionale n. 356), la Regione ha affidato all'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (comparto umbro) la gestione del Sito di Importanza Comunitaria/Zona Protezione Speciale (SIC/ZPS) IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro) in quanto le finalità e gli obiettivi di tutela previsti dalla direttiva 92/43/CEE e dal Piano di Gestione, per il sito Natura 2000 sopra menzionato, sono coerenti e rientrano nelle più generali finalità istituzionali di salvaguardia dei valori naturali e dell'ambiente perseguite dall'Ente Parco.

La Regione, sulla base delle linee di intervento emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con DM 3 settembre 2002, GU n. 224 del 24 settembre 2002, ha predisposto i Piani di Gestione per tutti i siti Natura 2000 umbri.Gli elaborati di Piano, adottati con D.G.R. 161/2010 e approvati, alla conclusione del complesso percorso partecipativo, con singoli atti di Giunta, si articolano in:

- inquadramento geografico-amministrativo;
- inquadramento naturalistico con evidenziazione degli habitat e delle specie floro-vegetazionali e faunistiche presenti;
- misure di conservazione;
- carta degli habitat;
- inquadramento cartografico con evidenziato il perimetro attuale e quello proposto a scala 1:10.000.

È compito dell'ente gestore dare attuazione ai vincoli, obblighi, criteri di gestione obbligatori e buone pratiche agronomiche e ambientali previsti nei suddetti Piani per la salvaguardia e la conservazione della biodiversità delle aree Natura 2000.Attraverso la redazione e approvazione del PAF "*Prioritised Action Frameworks*", di cui alla DGR 323/2013, la Regione Umbria ha individuato in maniera puntuale le esigenze di finanziamento di Natura 2000 con la definizione di chiare priorità, determinando le misure di gestione necessarie e stabilendo le azioni essenziali a realizzare tali priorità nonché ad attuare le misure individuate dai fondi comunitari.

All'ente gestore è affidata inoltre la competenza per la Valutazione di Incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, DPR 357/97 e ss. mm. e DGR 1274/2009 e ss. mm. degli interventi che ricadono o possono interferire con i Siti. A livello regionale la D.G.R. n.1274 del 29/09/2008 successivamente modificata dalla DGR 5/2009, descrive le linee guida per la procedura di valutazione di incidenza di piani e progetti.

Un altro importante compito riguarda il monitoraggio, previsto dall'articolo 7 del D.P.R. 357/97, dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, con particolare attenzione a quelli prioritari. Con l'Accordo di Programma Multiregionale per la tutela e valorizzazione della biodiversità (D.G.R. n. 1148 del 15/09/2014), la regione Umbria ha dato prosecuzione alle attività dell'Osservatorio Regionale per la biodiversità garantendo una sistematica raccolta di dati su habitat e specie a scala regionale necessari alla compilazione del rapporto nazionale disposto dall'art. 17 della Direttiva Habitat.

Infine le funzioni di vigilanza e sorveglianza come previsti dall'art. 15 del D.P.R.357/97 spettano al Corpo forestale dello Stato.

La presenza di un unico Ente gestore permette di superare alcune criticità connesse la complessità di gestione degli ambiti Natura 2000, con la capacità di valutare l'effettiva Incidenza Ambientale degli interventi proposti e da autorizzare all'interno dei Siti e nell'applicazione in maniera omogenea e coerente le Misure di Conservazione.

PARTE B - LA STRATEGIA

I - Metodologia

La Strategia di gestione per la Rete Natura 2000 in Umbria è stata prodotta nell'ambito del progetto SUNLIFE e si propone di proteggere, conservare e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita della biodiversità in Umbria.

La stesura è stata affidata ad un gruppo interdisciplinare di esperti in: pianificazione e gestione dei Siti Natura 2000, habitat e specie, monitoraggio, misure di conservazione, politiche regionali, materie giuridico-amministrative, comunicazione, agricoltura, economia, green jobs, marketing territoriale, cambiamenti climatici, gestione delle acque, paesaggio.

Oltre ad analisi e valutazioni specifiche, l'individuazione degli obiettivi si è basata sugli studi preliminari realizzati nelle prime fasi del progetto SUNLIFE, come la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie, il quadro pianificatorio e normativo di riferimento, le risorse finanziarie disponibili, le prospettive occupazionali, la stima del valore dei servizi ecosistemici, il piano di comunicazione.

In base alle competenze specifiche e alle necessità strategiche individuate da Regione Umbria già in fase di stesura della proposta progettuale, il gruppo di lavoro ha definito una serie di obiettivi che concorrono a mantenere e migliorare lo stato di conservazione della Rete Natura 2000 regionale.

La strategia di gestione così sviluppata è stata sottoposta al confronto sia all'interno dell'ente regionale (tramite il Gruppo Natura 2000) sia tramite incontri territoriali che hanno visto la partecipazione dei principali stakeholder a livello regionale.

La strategia rappresenta quindi lo strumento di indirizzo generale finalizzato a raggiungere un'efficace gestione della Rete Natura 2000 da parte di Regione Umbria. Non si tratta di uno strumento pianificatorio formale e pertanto non deve essere formalmente adottato. Le priorità saranno definite tramite il PAF e le misure di gestione specifiche saranno individuate tramite gli strumenti appropriati.

La strategia non ha una validità limitata ma va monitorata ed eventualmente aggiornata a cadenza periodica (per indicazioni specifiche si veda la parte C).

II - Descrizione generale della strategia

La strategia si struttura in una parte generale di introduzione di contesto e metodologica, una parte centrale di definizione degli obiettivi, la metodologia del monitoraggio e gli allegati.

Le parti introduttive inquadrano la strategia nel contesto della Rete Natura 2000, il quadro normativo e di *governance*; la metodologia ne definisce il quadro di applicazione e gestione. La definizione degli obiettivi e delle relative azioni rappresenta il cuore del documento nella sua funzione strategica e di orientamento. Il monitoraggio ne definisce la metodologia di verifica e aggiornamento. Gli allegati sono principalmente rappresentati dai documenti di analisi preliminari sviluppati nell'ambito del progetto SUNLIFE che hanno contribuito alla definizione degli obiettivi.

La strategia si compone di otto macro-obiettivi:

1. Ottimizzazione della gestione della rete regionale
2. Gestione e conservazione degli habitat di allegato I alla Direttiva Habitat
3. Gestione e conservazione delle specie di allegato II, IV e V alla Direttiva Habitat e di allegato I alla Direttiva Uccelli
4. Gestione delle specie aliene
5. Revisione degli strumenti urbanistici comunali verso la conservazione, espansione, ripristino della connettività ecologica fra patch di habitat
6. Gestione, conservazione e riqualificazione del paesaggio nei suoi rapporti con la biodiversità
7. Promuovere le professioni verdi collegate alla rete Natura 2000
8. Migliorare la consapevolezza e l'informazione sul valore delle aree Natura 2000 e sui servizi ecosistemici

Ciascun macro-obiettivo è stato quindi declinato in obiettivi specifici e in azioni che devono essere messe in campo per raggiungere l'obiettivo generale rappresentato dalla gestione efficace della Rete. Per ciascuna azione sono stati individuati gli habitat e/o le specie e/o i siti ai quali l'azione si riferisce. Per ciascun obiettivo sono stati definiti gli enti responsabili e le fonti di finanziamento principali. La strategia è inoltre corredata di un Piano finanziario specifico che individua e definisce le risorse disponibili e attivabili. La strutturazione segue quindi il seguente schema:

1. Macro-obiettivo

1.1 Obiettivo specifico

1.1.1 Sotto-obiettivo

Articolazione dell'azione	*Specie/Habitat/Siti*
1.1.1.a	
1.1.1.b	

Ente incaricato dell'attuazione

Canali di finanziamento

III - Finanziamento degli obiettivi

Nell'ambito del progetto LIFE SUN è stata elaborato un Piano Finanziario (PF) della presente strategia (Allegato IV). Il PF è stato costruito avendo come riferimento le 25 "attività di gestione" individuate dalla Commissione nell'Allegato 3 della Comunicazione della Commissione sul finanziamento della rete Natura2000 (COM (2004) 431 final). Pertanto nel PF sono presenti delle schede relative a ciascuna attività di gestione, a cui sono state ricondotte sia le azioni individuate nella presente strategia, sia i costi da sostenere suddivisi per tipologia (di gestione, di conservazione, di monitoraggio, di investimento), sia i canali di finanziamento provenienti principalmente da fondi a gestione indiretta e da fondi a gestione diretta.

Nell'individuazione delle misure/azioni/attività dei programmi regionali da includere nelle valutazioni[1], sia dei costi che delle risorse finanziarie, è stato fatto riferimento alle indicazioni delle guide comunitarie "Financing Natura 2000" (ENV B.2/SER/2005/0020) per i costi e "Financing Natura 2000: EU funding opportunities in 2014-2020" e "Financing Natura 2000: Analysis of Natura 2000 management measures eligible for financing Natura 2000" per le risorse finanziarie. Tali guide individuano, per ciascun regolamento base dei fondi comunitari (FEASR, FESR. FSE, ecc.) gli articoli chiave per Natura 2000, successivamente implementati attraverso delle misure/azioni/attività nell'ambito dei programmi regionali.

I costi medi annui della rete per il periodo di programmazione 2007-2013 (la cui spesa ha effettivamente interessato gli anni dal 2008 al 2015) sono stati valutati pari a circa 7,5 milioni di euro pari a circa 57 euro/ha anno poco inferiore alla spesa europea che è di 63 euro/ettaro. È emerso che il fondo che ha maggiormente finanziato la RN2000 è stato il FEASR attraverso il PSR (67%) supportando la conservazione della RN2000 soprattutto per mezzo delle misure agroambientali a cui sono state destinate quasi la metà delle risorse complessive. Il POR FESR ha contribuito per il 13%, il programma LIFE per il 10%circa il 6% sul PAR FSC, poco più dell'1% sui fondi provenienti dal MATTM e circa 2,6% quelli regionali per l'Osservatorio Faunistico Regionale. Tutti questi fondi hanno contribuito a finanziare, ognuno per le proprie specificità, una o più delle 25 attività di gestione.

Sulla base dei costi sostenuti per la RN2000 nel passato e tenendo conto delle maggiori disponibilità della nuova programmazione (2014-2020), sono stati stimati i costi medi annui di gestione della rete fino al 2023. Essi sono risultati essere pari a quasi 86 euro/ettaro; superiori, ma dello stesso ordine di grandezza, dei costi stimati a livello comunitario (80 euro/ettaro) per un'efficace conservazione della biodiversità[2]. Nel piano finanziario il costo di gestione della rete è stato ripartito nelle 25 attività di gestione seguendo determinati criteri. Inoltre, della parte attiva sono stati individuati i possibili canali di finanziamento delle 25 attività di gestione. Sono stati analizzati dettagliatamente i fondi a gestione indiretta ed in particolare il FEASR che, attraverso il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) regionale è il principale finanziatore di RN2000. Per tali fondi a si è scesi al dettaglio delle sottomisure riportando gli importi destinati alla realizzazione delle stesse. Tuttavia, si tratta di importi che possono essere destinati a realizzare la Strategia regionale per la RN2000 solo potenzialmente poiché non sono specifici per la rete e subordinati all'apertura di appositi bandi. Inoltre, le stesse sottomisure, e quindi gli stessi importi lordi disponibili, vengono chiamate in causa più volte come potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione e, quindi, delle azioni della strategia in esse ricomprese. L'elemento che può però favorire l'utilizzazione di fondi a favore della RN2000 è che, a differenza di altre Regioni italiane, la gestione della rete Natura 2000 umbra è affidata quasi integralmente alla Regione.

Nell'ambito della presente strategia per ciascun obiettivo della strategia è stata prodotta una scheda, frutto della rielaborazione delle informazioni raccolte per redigere il PF, nella quale figurano l'obiettivo e le potenziali fonti di finanziamento dello stesso da parte di fondi a gestione indiretta e diretta (vedi scheda 1). Solo l'attività di gestione 17 (monitoraggio) potrà anche essere finanziata attraverso quanto disposto in bilancio dalla regione Umbria per l'Osservatorio Faunistico regionale. Inoltre, le attività 22 e 25, potrebbero avere come fonte aggiuntiva di finanziamento risorse (stimate)

[1]Si rimanda al Piano Finanziario per una esposizione completa.
[2]http://www.be-natur.it/downloads/Be-Natur_WP3_1-%20FINAL_Gap-Analysis.pdf

provenienti dal Fondo per lo Sviluppo a la Coesione (FSC) come accaduto nella programmazione 2007-2013.

Scheda 1 – Modello di scheda presentata per il finanziamento di ciascun obiettivo

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">FONDI A GESTIONE INDIRETTA</td><td rowspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>FEASR/FESR/FSE</td><td>Da programmi 2014-2020 (000 €)</td><td>Stima 2017-2023 (000 €)</td><td>LIFE Ambiente
LIFE Natura
LIFE Governance</td></tr>
<tr><td rowspan="6">OBIETTIVO</td><td rowspan="2">SOTTOMISURA</td><td rowspan="2">IMPORTO</td><td rowspan="2">IMPORTO</td><td rowspan="6">FONDI A GESTIONE DIRETTA</td><td>HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td>ERASMUS +</td></tr>
<tr><td rowspan="3">AZIONE</td><td rowspan="3">IMPORTO</td><td rowspan="3">IMPORTO</td><td>MED</td></tr>
<tr><td>INTERREG</td></tr>
<tr><td>ADRION</td></tr>
<tr><td>AZIONE</td><td>IMPORTO</td><td>IMPORTO</td><td>FEAMP</td></tr>
</table>

IV - Quadro di applicazione della strategiae ente incaricato per l'attuazione delle azioni

La Regione Umbria per tutti i Siti Natura 2000 ricadenti nel territorio di propria competenza ha predisposto i Piani di Gestione adottati con D.G.R. 161/2010 e approvati con singoli atti di Giunta. Inoltre, mediante la redazione e approvazione del PAF "*Prioritised Action Frameworks*", di cui alla DGR 323/2013 risultano, per la Rete Natura 2000 umbra, individuate in maniera puntuale le priorità di azione e gestione e le esigenze di finanziamento.

L'Ente gestore a cui e affidato il compito di attuare vincoli, obblighi, criteri di gestione previsti nei suddetti Piani per la salvaguardia e la conservazione della biodiversità delle aree Natura 2000 e di attuare la strategia e le azioni previste dalla stessa è la stessa Regione, in quanto, con DGR n. 356 del 23/03/2015, è stato individuato quale soggetto affidatario della gestione delle zone speciali di conservazione (ZSC) designate con D.M. 07 agosto 2014 ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357". Va specificato che mediante una specifica convenzione (Allegato B alla deliberazione di Giunta regionale n. 356), la Regione ha contestualmente affidato all'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini (comparto umbro) la gestione del Sito di Importanza Comunitaria/Zona Protezione Speciale (SIC/ZPS) IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro) in quanto le finalità e gli obiettivi di tutela previsti dalla direttiva 92/43/CEE e dal Piano di Gestione, per il sito Natura 2000 sopra menzionato, sono coerenti e rientrano nelle più generali finalità istituzionali di salvaguardia dei valori naturali e dell'ambiente perseguite dall'Ente Parco.

La presenza di solo due Enti gestori per tutti i Siti Natura 2000 Umbria permette un'omogeneità nell'attuazione della strategia a livello Regionale superando criticità connesse con gli aspetti di complessità che la gestione degli ambiti Natura 2000 determinano.

V - Legame con altri settori UE

Nella strategia di gestione viene posta attenzione alla tutela del paesaggio tramite la formulazione di un obiettivo specifico (obiettivo 6), in applicazione dei principi della Convenzione Europea del Paesaggio adottata dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Strasburgo nel 2000. Regione Umbria, membro della RECEP Rete Europea degli Enti locali per l'applicazione della Convenzione Europea del Paesaggio, intende associare la tutela tradizionale a nuove forme di gestione, conservazione e riqualificazione del paesaggio, introducendo anche, quando possibile, opportune politiche di sostegno delle pratiche virtuose nelle azioni di governo del territorio.

Attraverso l'obiettivo specifico sul ripristino della connettività ecologica (obiettivo 5) inoltre, si contribuisce all'attuazione della Strategia europea sulle Infrastrutture verdi (*Green Infrastructure* - COM(2013) 249) che si propone oltre che di rafforzare la funzionalità degli ecosistemi e aumentare la connettività tra aree naturali esistenti, di migliorare la qualità della vita dell'uomo nel campo della sanità, turismo, opportunità di green economy, conservazione del patrimonio storico e culturale.

La strategia di gestione dei siti Natura 2000 in Umbria si propone inoltre di elaborare le misure atte a perseguire, nel medio-lungo periodo, l'obiettivo di uno sviluppo equilibrato dell'occupazione "verde" (obiettivo 7). Lo sviluppo di lavori verdi rappresenta un obiettivo importante nello sviluppo delle politiche occupazionali europee, come ad esempio, la Europe 2020 Growth Strategy.

Il miglioramento della conservazione e consapevolezza del valore della Rete Natura 2000 si concretizzerà nello sviluppo del turismo sostenibile come traino dello sviluppo complessivo del territorio (anche attraverso la promozione di attività commerciali, artigianali, di servizio legate al territorio). La presente strategia si pone quindi nel quadro dell'Agenda europea per un turismo europeo sostenibile e competitivo (COM/2007/0621) che riconosce esplicitamente che "considerare la crescita e l'occupazione come il traguardo immediato va di pari passo con la promozione di obiettivi sociali e ambientali".

Oltre alle ricadute economiche positive, la strategia si propone di avere un impatto sociale relativo alla aumentata salubrità ambientale, alla conservazione del patrimonio storico culturale, delle tradizioni culturali e gastronomiche.

In ottica di sensibilizzazione del pubblico e sostegno alle giovani generazioni (*EU Youth Strategy*), la strategia prevede azioni di comunicazione che potranno essere messe in atto anche nell'ambito dell'educazione ambientale, richiamando sul territorio studenti di ogni ordine e grado.

VI - Disposizioni procedurali e cooperazione

Nell'attuazione della strategia verranno stipulati accordi con le Regioni limitrofe, con gli Enti gestori dei Siti Natura 2000 confinanti e con le amministrazioni, comunità e operatori economici locali (ATC, gestori pubblici e privati di istituti faunistico-venatori, ditte boschive, agricoltori, allevatori...) che operano nei territori contermini in modo da intraprendere un confronto costruttivo e condividere forme di tutela dei Siti Natura 2000 relativamente ad attività svolte fuori dal confine Umbro ma che, per loro natura e vicinanza, possono incidere sui Siti Natura 2000 regionali.

L'obiettivo e anche quello di limitare importanti differenze nella gestione delle disposizioni procedurali, in primis quello della Valutazione di Incidenza Ambientale, e nelle attività consentite su habitat e territori ricadenti in ambiti amministrativi differenti.

Un' altra forma di cooperazione utile alla corretta gestione dei Siti Natura 2000 è quella interna alla Regione Umbria, in quanto, nei Siti Natura 2000 regionali, con l'attuazione dei vari iter autorizzativi ambientali (P.A.U.R., V.A.S., A.I.A.) intervengono diversi Servizi regionali competenti per le materie collegate alla gestione del territorio e della fauna.

Mediante tavoli di concertazione tra Direzioni regionali competenti in gestione del territorio e della fauna si potranno definire criteri di coerenza nell'emissione dei parere di competenza per gli interventi che interferiscono con i Siti N2000 armonizzando e rendendo coerenti le procedure preliminari al rilascio delle diverse autorizzazioni di competenza.

Obiettivi e Azioni

1. Ottimizzazione della gestione della rete regionale

Miglioramento della capacità gestionale della rete regionale attraverso la creazione di una struttura di gestione che garantisca l'efficacia delle azioni di conservazione, la sostenibilità economica e tecnica dell'attività gestionale, l'incremento delle competenze del personale coinvolto.

1.1 Miglioramento della capacità gestionale della rete regionale RU

Sulla base delle indicazioni fornite dalla Commissione Europea, dalle linee di intervento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con DM 3 settembre 2002, GU n. 224 del 24 settembre 2002, la Regione ha emanato le "Linee di indirizzo per la predisposizione dei Piani di gestione dei siti Natura 2000" sottoponendo, a progetto di piano, tutti i siti Natura 2000 presenti in ambito regionale, adottati con DGR dell'08 febbraio 2010, n. 161. Successivamente, conclusa la complessa fase partecipativa, la Giunta Regionale ha approvato, con singoli atti, i Piani di Gestione.

Con il Decreto 7 agosto 2014, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, d'intesa con la Regione Umbria, ha designato 31 ZSC della regione biogeografica continentale e 64 ZSC della regione biogeografica mediterranea, già proposti alla Commissione europea quali SIC (Siti di Importanza Comunitaria), insistenti nel territorio della Regione Umbria, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357.

La Regione Umbria con DGR n. 356 del 23/03/2015 risulta l'ente gestore delle aree Natura 2000 regionali ad eccezione dell'area SIC/ZPS IT5210071 "Monti Sibillini (versante umbro) di cui la gestione è affidata all'Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini, responsabile anche della procedura relativa alla Valutazione di Incidenza Ambientale di piani, progetti e attività, ricadenti all'interno del perimetro del SIC/ZPS medesimo.

1.1.1 Intensificazione della cooperazione tra le autorità regionali responsabili ai vari livelli di N2000 anche in funzione dell'armonizzazione delle procedure e semplificazione della VINCA

Nei Siti N2000 regionali, con l'attuazione dei vari iter autorizzativi ambientali (P.A.U.R., V.A.S., A.I.A.) intervengono i diversi Servizi regionali competenti per le materie collegate alla gestione del territorio e della fauna.

Si ritiene opportuno prevedere una forma di concertazione tra il servizio Foreste, Montagna, Sistemi Naturalistici, Faunistica, competente per la Rete Natura 2000, tutti gli altri servizi della Direzione Agricoltura, Ambiente, Energia, Cultura e Spettacolo e le altre Direzioni regionali in particolare Governo del Territorio e Paesaggio, Protezione civile Infrastrutture e mobilità, nel quale armonizzare, rendere coerenti e semplificare le procedure preliminari al rilascio delle diverse autorizzazioni di competenza.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.1.a Tavolo di concertazione tra Direzioni regionali competenti in gestione del territorio e della fauna per la definizione di criteri ci coerenza nell'emissione del parere di competenza per gli interventi che interferiscono con i Siti N2000.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni:Tutti

1.1.2 Formazione del personale degli enti pubblici e degli ordini professionali, al fine di aumentarne le competenze su Natura 2000 (gestione degli habitat e delle specie) e le capacità progettuali

Risulta particolarmente rilevante avviare un percorso di formazione del personale degli enti pubblici e di tutti gli ordini professionali che si trovano ad interagire con la Rete Natura 2000, al fine di ottimizzare i modelli gestionali e acquisire/migliorare le competenze di tutti i portatori di interesse su tali tematiche.

Per il personale strutturato della Pubblica Amministrazione e in particolare dei due enti gestori, Regione Umbria e Parco Nazionale dei Monti Sibillini, la formazione sarà particolarmente rilevante in quanto fornirà gli strumenti per armonizzare gli strumenti normativi diretti e indiretti di RN2000 a tutti i livelli.

Risultano inoltre necessarie specifiche attività di formazione dedicate all'acquisizione di tecniche comunicative utili alla conduzione di gruppi di lavoro complessi ed eterogenei per cui è necessario saper gestire gli aspetti legati alla partecipazione ed alla soluzione di conflitti.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.2.a Organizzazione corsi di formazione, seminari, workshop, convegni	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni:Tutti

1.1.3 Coordinamento con le Regioni circostanti nella gestione dei siti confinanti

Con l'attuazione del programma europeo Rete Natura 2000 gli stati membri, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" hanno istituito una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario svincolando la conservazione della biodiversità dalla necessaria perimetrazione di aree di elevato valore naturalistico prive di collegamento.

Diverse aree di tale rete europea ricadono al confine o a cavallo di ambiti amministrativi differenti, in Italia è il caso dei Siti ricadenti lungo confini regionali.

Al fine di evitare significative differenze nella gestione delle procedure autorizzative e principalmente delle attività consentite su habitat e territori ricadenti in ambiti amministrativi differenti ma omogenei dal punto di vista naturalistico, paesaggistico, economico, la Regione Umbria e il Parco Nazionale dei Monti Sibillini, quali enti gestori dei Siti Natura 2000 umbri dovranno attivare sinergie e scambi di conoscenze su procedure autorizzative e normative adottate, con gli enti gestori dei Siti Natura 2000 posti in regioni limitrofe.

Qualora si individuino delle disomogeneità significative soprattutto nell'applicazione delle Valutazioni di incidenza, dovranno essere armonizzate le procedure di applicazionedella Valutazione di Incidenza prevista dall'art.6 della Direttiva Habitat.

Inoltre per una migliore gestione e controllo delle attività antropiche che possono avere incidenza significative sui Siti Natura 2000 posti sui confini regionali dovranno essere cercate sinergie nei confronti di amministrazioni, comunità e operatori economici locali (ATC, gestori pubblici e privati di istituti faunistico-venatori, ditte boschive, agricoltori, allevatori...) che operano nei territori contermini in modo da permettere da intraprendere un confronto costruttivo e condividere forme di tutela anche sui Siti limitrofi a quelli di loro competenza.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.3.a Avvio di un processo di armonizzazione delle procedure di applicazione della Valutazione di Incidenza Ambientale con le regioni confinati.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
1.1.3.b Condivisione di procedure coordinate per la gestione di Siti RN2000 posti a confine.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti.

1.1.4 Revisione e aggiornamento dei Piani di Gestione dei singoli siti N2000

La regione Umbria è stata una delle prime a dotarsi di tutti i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 ricadenti nel proprio territorio, predisponendo i Piani di gestione per i 102 Siti Natura 2000 Umbri, adottati con DGR dell'08 febbraio 2010, n. 161 e successivamente approvati con singoli atti di Giunta. Al 2014 tutti i ricadenti sul territorio regionale erano dotati di un proprio strumento pianificatorio.
Tenendo conto che la redazione dei progetti di Piano risale al 2007-2009 la Regione Umbria ha previsto la loro revisione e aggiornamento mediante la specifica sottomisura 7.1 del Piano di Sviluppo Rurale 2014- 2020 "*Sostegno per la stesura e l'aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base, nonché di piani di tutela e di gestione dei siti N2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico*"
L'obiettivo è quello di fornire strumenti aggiornati e verificare che le misure di conservazione vigenti siano adeguate e coerenti con gli obiettivi di conservazione enunciati dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE. Le misure di conservazione infatti devono essere sottoposte periodicamente a revisione e aggiornamento in funzione dello stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario, nell'ottica di una gestione flessibile.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.4.a Apertura della sottomisura 7.1 del PSR 2014- 2020	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti.

1.1.5 Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato)

Gli ambiti territoriali concernenti Rete Natura 2000 in Umbria ricadono in larga parte su proprietà private, nelle quali sono incluse necessariamente anche attività produttive ed economiche.

Benché le esigenze economiche e di sviluppo locale di tali ambiti debba essere sempre subordinato al raggiungimento degli obiettivi di conservazione fissati per l'area, risulta fondamentale, avviare azioni di conservazione quanto più possibile in armonia con le aspettative di sviluppo economico locale.

Ne consegue che, fermi restando gli obiettivi di conservazione, possano instaurarsi seri modelli di sviluppo sostenibile anche volti a miglioramento della capacità gestionale della rete regionale.

Gli accordi pubblico-privato rappresentano in tale contesto uno strumento indispensabile per avviare processi virtuosi in grado non solo di ridurre i fattori di rischio per le biodiversità nelle aree protette, ma soprattutto per garantire la conservazione di habitat natura 2000 e habitat biologici strettamente dipendenti per la loro conservazione alla conservazione di pratiche agronomiche tradizionali.

La cooperazione tra il soggetto pubblico e il soggetto privato si ritiene decisiva per due ragioni, da un lato concorre ad aumentare l'efficacia dell'azione dell'amministrazione nella gestione e il controllo (si ipotizza che il ricorso alle risorse dei proprietari e dei promotori privati concorra al raggiungimento di

obiettivi con un superiore livello di qualità) e dall'altro concorre a rendere più efficiente e duraturo l'investimento collettivo.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.5.a Predisposizione di Linee guida e criteri generali per la stipula di accordi pubblico - privato finalizzati alla gestione delle aree della Rete Natura 2000	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti.

1.1.6 Armonizzazione ed eventuale integrazione della normativa sulla RN2000 umbra con le altre norme europee, nazionali e regionali

Il programma europeo Rete Natura 2000 a oltre 20 anni dal suo avvio risulta ormai un'importante strumento di protezione della natura la cui normativa necessita un'armonizzazione con tutti gli altri strumenti di governo del territorio, in particolare con la pianificazione territoriale. Nel controllare e gestire le trasformazioni interne ai Siti natura 2000 è necessario affrontare le eventuali criticità e sfruttare le possibili sinergie tra i Piani di gestione e l'insieme normativo costituito da Direttive, Piani, Strategie, Regolamenti che, con le proprie previsioni, pianificano e indirizzano la gestione del territorio, il paesaggio e l'ambiente.

Sulla base di quanto emerso dall'analisi conoscitiva effettuata nell'ambito del progetto SUN LIFE,dovranno essere definiti i percorsi utili al superamento delle criticità emerse riguardanti il quadro normativo regionale, individuando le possibili soluzioni e i soggetti interlocutori. Inoltre risulterà necessario proporre modifiche e/o integrazioni delle norme che presentano criticità specifiche.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.6.a Definizione del percorso necessario al superamento delle incongruenze normative evidenziate.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
1.1.6.b Proposta di modifiche/integrazioni delle norme che presentino criticità specifiche.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti.

1.1.7 Armonizzazione della pianificazione delle aree naturali protette individuate ai sensi della 394/91 con i siti N2000 ricadenti all'interno delle aree protette

All'interno del territorio regionale ricade una parte del Parco nazionale dei Monti Sibillini e sette Parchi regionali istituiti a partire dagli anni Novanta ai sensi della 394/91.

La superficie tutelata è pari a circa il 7,5% dell'intera regione e interessa ambienti montani, fluviali e lacustri di elevato pregio naturalistico.

Le rete Natura 2000 si interseca in maniera importate con gli ambiti protetti individuati ai sensi della 394/91, nello specifico 11 ZSC e 1 ZPS risultano totalmente ricomprese in aree naturali protette, mentre 14 ZSC E 4 ZPS sono interessate da tale sovrapposizione solo parzialmente.

La Regione Umbria nel 2014 ha intrapreso l'iter di redazione e/o aggiornamento di tutti i Piani dei Parchi delle 7 aree protette regionali, il lavoro è stato finanziato con la misura 3.2.3 del P.S.R. 2007-2013 e attualmente sono in corso le fasi conclusive della VAS.

L'importante e capillare processo partecipativo intrapreso dalla regione ha permesso di costituire un apparato normativo e pianificatorio per i Parchi regionali che presenti un'assoluta coerenza tra

esigenze di conservazione (Misure di conservazione) proprie sia dei Parchi che dei Siti Natura 2000 che le finalità di sviluppo socio – economiche delle Aree naturali protette.

Articolazione dell'azione	Specie
1.1.7.a Recepimento delle misure di conservazione nella normativa dei Piani per i Parchi.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
1.1.7.b Individuazione cartografica degli habitat comunitari nelle area interessate dai Parchi.	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti nei parchi.

Finanziamento dell'obiettivo 1.1

<table>
<tr><th>OBIETTIVO</th><th>FEASR/FESR /FSE/ Osservatorio Faun.</th><th>Da programmi 2014-2020 (000 €)</th><th>Stima 2017-2023 (000 €)</th><th rowspan="10">ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA</th><th>LIFE Governance LIFE Natura e Biodiversità</th></tr>
<tr><td rowspan="9">1.1 Miglioramento della capacità gestionale della rete regionale RU</td><td rowspan="6">(1.1.1
1.1.2)
1.2.1
2.1.1
2.3.1

7.1.1

19</td><td rowspan="6">600
200

470
30

€ 1.500

€ 28.000</td><td rowspan="6">627
209

491
31

€ 1.556

€ 29.276</td><td>FEAMP</td></tr>
<tr><td>ERASMUS+</td></tr>
<tr><td>MED</td></tr>
<tr><td>ADRION</td></tr>
<tr><td>INTERREG</td></tr>
<tr><td rowspan="3">HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td>10 ii</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>10iii</td><td>222</td><td>225</td></tr>
</table>

2. Gestione e conservazione degli Habitat di All. I della DH

L'obiettivo prevede lo sviluppo di strategie di azione finalizzate al miglioramento dello stato di conservazione degli Habitat, alla loro riqualificazione e ripristino. Le azioni individuate dovranno rispondere in modo efficace alle diverse fonti di pressione e minacce, sia antropogeniche che naturali (con riferimento alla lista ufficiale IUCN), che determinano uno stato di conservazione sfavorevole degli Habitat e delle specie, anche in riferimento ai cambiamenti climatici.

2.1. Miglioramento delle conoscenze

L'obiettivo generale di mantenere gli habitat in un buono stato di conservazione non può prescindere dal miglioramento delle conoscenze che sono di fondamentale importanza nella comprensione dei processi ecologici che ne regolano lo sviluppo. Gli articoli 11 e 17 della Direttiva 92/43/CEE “Habitat” (di seguito: "DH") richiedonoagli Stati membri la realizzazione di attività di monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli Habitat di interesse comunitario elencati nei suoi allegati (All. I, II, IV, V) e la predisposizione di relazioni periodiche sull'attuazione delle disposizioni adottate nell'ambito della DH, che fornisca informazioni sulle misure di conservazione adottate e sulla loro effettiva incidenza sullo stato di conservazione di specie e Habitat, nonché sui risultati delle attività di monitoraggio. Tali attività forniscono dei feedback fondamentali sia nel processo di gestione, sia nel miglioramento delle conoscenze dei complessi processi ecologici che regolano la presenza e lo sviluppo di habitat e specie.

Sulla base di un approccio di tipo adattivo, il continuo aggiornamento delle conoscenze costituisce la base per l'aggiornamento della gestione, modificando le azioni di conservazione in conseguenza delle tendenze evolutive e dello stato di conservazione nel quale si trova un determinato habitat.

2.1.1. Approfondimenti conoscitivi su ecologia, struttura e funzioni degli Habitat

La conoscenza dell'ecologia delle specie che concorrono alla definizione dell'habitat, della sua struttura, intesa come somma delle componenti fisiche (biotiche e abiotiche), e delle sue funzioni come produzione di servizi ecosistemici e mantenimento della biodiversità, è la base per una corretta gestione degli habitat stessi. L'azione può essere svoltain parte attraverso studi mirati alla conoscenza e descrizione dei processi, delle strutture e delle pressioniche agiscono suglihabitat, e in parte anche usufruendo dei dati derivanti dalle attività di monitoraggioeffettuate nel rispetto delle indicazioni contenute all'interno delPiano di monitoraggio scientifico (Allegato II). La scelta di effettuare indagini mirate ad approfondire le conoscenze sui vari aspetti che regolano lo sviluppo e l'esistenza dell'Habitat, dovrà seguire una prioritizzazione dettata in primo luogo dal livello delle conoscenze esistenti, e in secondo luogo sia dalle caratteristiche intrinseche a ciascun Habitat, sia dalla necessità di comprendere a fondo le corrette tecniche di gestione per mantenere l'Habitat in un buono stato di conservazione.Un importante strumento di sintesi per supportare, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, la valutazione dello SC degli habitat e raccogliere informazioni su ecologia, struttura e funzioni degli Habitat è il rilievo fitosociologico, la cui applicazione e ripetizione nel tempo è di fondamentale importanza.

L'approfondimento conoscitivo permette lo sviluppo di protocolli di gestione appropriati. Questi, al fine di essere efficaci, devono comunque passare attraverso una fase di condivisione con gli enti gestori, con gli operatori di settore e la popolazione. Tale auspicabile percorso virtuoso permette l'aumento delle conoscenze e la sensibilizzazione e supporta il raggiungimento di una gestione sostenibile, da trasferire anche nelle aree esterne alla RN2000.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.1.1.a. Creazione di una Banca Dati sugli Habitat (rilievi e cartografie) a partire dai dati pregressi, dalle nuove conoscenze e dall'archiviazione dei risultati dei monitoraggi ex art. 17	Tutti gli Habitat
2.1.1.b Proposta di aggiornamento delle liste di Habitat all'interno dell'All. I (DH), in occasione dei seminari biogeografici.	tutti gli H di All. I DH
2.1.1.c. Sviluppo di studi specifici sugli Habitat maggiormente carenti dal punto di vista conoscitivo (distribuzione, ecologia, stato di conservazione)	principali: 3130, 3140, 3240, 3280, 3290, 4030, 4060, 4090, 5110, 5310, 5330, 6110*, 6170, 6420, 6510, 7210*, 7220*, 8120, 8130, 8210, 91AA*, 9220* ove opportuno anche i rimanenti
2.1.1.d. Formazione del personale al riconoscimento e al rilevamento degli Habitat	Tutti gli Habitat

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.1.2. Approfondimenti conoscitivi sui modelli interpretativi dei processi dinamici

Uno degli aspetti di maggior importanza nella gestione della RN2000 è l'acquisizione di informazioni sulle naturali dinamiche di trasformazione degli Habitat. La naturale tendenza di alcuni habitat a evolvere in funzione di caratteristiche intrinseche determina la necessitàdi comprendere a fondo i processi dinamici della vegetazione che li compone. Glihabitat, in quanto comunità vegetali, sono parte di un processoin continua evoluzione (la successione vegetazionale), nel quale essi possono rappresentare una delle tappe di sostituzione verso lo stadio maturo e stabile oppure uno stadio in equilibrio o bloccato.Nello studio della dinamica vegetazionale, attraverso l'utilizzo del modello delle Serie di Vegetazione, la distanza dalla Testa della Serie di vegetazione (*Tappa matura*) esprime il livello dinamico raggiunto dalla comunità vegetale considerata rispetto alla vegetazione potenziale naturale attuale nota o ipotizzabile per la stazione di presenza (Biondi, 2011).Essa esprime quindi la maggiore o minore tendenza naturale dell'habitat in esame a evolvere e trasformarsi in una comunità vegetale diversa (che può essere a sua volta habitat o meno). La comprensione delle dinamiche evolutive in atto e l'approfondimento della naturale tendenza a evolvere di un habitat, sono fondamentali nel processo decisionale per l'individuazione della corretta gestione e quindi per la formulazione delle azioni di conservazione.

Un gran numero di habitat è di origine secondaria, il loro mantenimento è quindi il risultato di azioni di gestione e di indirizzi legati alle attività antropiche,spesso (ma non sempre) di tipo tradizionale. Tra questi habitat ve ne sono alcuni che hanno un elevato valore conservazionistico in relazione all'elevata biodiversità che concorrono a mantenere nei territori nei quali sono presenti, come ad esempio le formazioni erbacee secondarie (ad es. 6210*, 6220*, 6510, 6230*). Quindi una maggiore comprensione delle dinamiche di trasformazione degli habitat ha come conseguenza una migliore gestione e un'ottimizzazione dei costi.In quest'ottica, la conoscenza della potenzialità vegetazionale attraverso l'approccio per Serie di Vegetazione è indispensabile a comprendere la direzione e l'esito dei processi dinamici.L'aumento delle conoscenze contribuisceallo sviluppo di protocolli di gestione che possono in alcuni casi recuperare e valorizzare le attività tradizionali che storicamente hanno garantito il mantenimento degli habitat secondari.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.1.2.a. Analisi degli effetti della gestione in relazione ai fenomeni dinamici (rilevamento della vegetazione e cartografia diacronica degli Habitat)	3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX
2.1.2.b. Realizzazione della Carta delle Serie di vegetazione a scala sito-specifica e interpretazione dello stadio dinamico degli	Tutti gli Habitat

Habitat (distanza dalla Testa della Serie)	

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.1.3. Individuazione delle pressioni e minacce alla scala sito-specifica, dentro e fuori la RN2000

Al fine di realizzare un contrasto coerente ed efficace ai fattori che incidono negativamente sullo stato di conservazione sia all'interno che al di fuori dei siti N2K, occorre effettuare:i) una periodica revisione delle pressioni e minacce che incidono sugli habitat, ii) una corretta analisi del grado di intensità di questi fattori eiii) gli effetti attuali e potenzialisulle caratteristiche proprie di ciascun Habitat (struttura, funzione e prospettive future).

È inoltre di estrema importanza determinare con precisione, attraverso l'attività di monitoraggio, i trend in risposta all'applicazione delle misure di conservazione contenute nei protocolli gestionali (Piani di Gestione/Misure di conservazione). È infatti possibile che un impatto negativo generato da una pressione sia destinato a ripetersi nel tempo configurandosi anche come una minaccia. In tali casi una risposta tempestiva attuata attraverso la rimodulazione delle Misure di conservazione risulta essere efficace non solo nell'immediato ma anche sul lungo periodo.

L'importanza del contrasto alle pressioni e minacce anche al di fuori dei siti N2K deriva dal superamento del concetto di "isola". La RN2000 non è stata pensata solo come un insieme di aree a elevata naturalità, ma anche come una rete nella quale i siti rappresentano i nodi e i territori contermini sono le aree di connessione che ne assicurano gli scambi biotici determinando una capillare diffusione dei servizi ecosistemici generati dalla rete stessa. Questo "disegno" contrasta con molte politiche di sviluppo territoriale le quali trascurano i principi fondanti della rete ecologica N2K. Da questo, l'importanza di prevedere misure di conservazione che attenuino gli effetti delle pressioni e delle minacce generate dalle politiche realizzate anche nei territori esterni ai siti.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.1.3.a. Periodica revisione delle pressioni e minacce che incidono sull'Habitat	Tutti gli Habitat ma in particolare quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e il 91M0 solo per le formazioni a farnetto
2.1.3.b. Analisi del grado di intensità delle pressioni e minacce che incidono sull'Habitat	Tutti gli Habitat ma in particolare quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e il 91M0 solo per le formazioni a farnetto
2.1.3.c. Analisi degli effetti attuali e potenziali delle pressioni e minacce sulle caratteristiche proprie di ciascun Habitat (distribuzione, struttura, funzione e prospettive future)	Tutti gli Habitat ma in particolare quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e il 91M0 solo per le formazioni a farnetto
2.1.3.d. Analisi dei trend in atto sulla base dei risultati del monitoraggio	Tutti gli Habitat

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.1.4. Prioritizzazione degli Habitat

La definizione delle priorità rappresenta un aspetto cruciale nello sviluppo e nella realizzazione sia delle attività di monitoraggio che delle azioni gestionali. Le considerazioni sull'ecologia e sulle caratteristiche degli Habitat vanno integrate con l'analisi delle pressioni e delle minacce,con lo stato di conservazione e con l'eventuale status di Habitat prioritario (*). Per gli Habitat è opportuno utilizzare metriche idonee alla descrizione delle caratteristiche biologiche ed ecologiche specifiche.A queste vanno affiancate metriche descrittive delle pressioni e delle minacce alle quali gli Habitat possono essere effettivamente o potenzialmente sottoposti.

La definizione delle priorità, nella realizzazione di un piano organico di monitoraggio o di gestione, entra nella valutazione delle opportune metodiche e tempistiche di applicazione dei vari protocolli. Considerazioni circa la capacità intrinseca dell'Habitat ad andare incontro a trasformazioni, ad

esempio in assenza di gestione, sono fondamentali e da individuare nelle fasi iniziali della definizione del piano di monitoraggio.

La prioritizzazione è necessaria allo scopo di ottimizzare l'uso delle risorse e orientarlo nella direzione delle reali necessità di conservazione: l'intensità delle pressioni/minacce, la loro effettiva ricaduta sullo stato di conservazione e la rapidità di trasformazione intrinseca sono caratteristiche proprie di ciascun Habitat nonché variabili sito-specifiche. Una corretta valutazione deve poter descrivere, fotografando lo stato nel quale si trovano le componenti biologiche considerate, i vari scenari legati ad es. ai trend, ai quali queste possono andare incontro e determinare la positività dei risultati del monitoraggio stesso.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.1.4.a. Rivisitazione periodica delle metriche adottate per la prioritizzazione	Tutti gli Habitat
2.1.4.b. Individuazione/aggiornamento delle priorità di monitoraggio e di gestione sulla base delle metriche adottate	Tutti gli Habitat

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 2.1

OBIETTIVO	FEASR/FESR /FSE/ Osservatorio Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		MED
2.1 Miglioramento delle conoscenze	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	2.1.1	470	491		LIFE Governance
	2.3.1	30	31		
	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556		LIFE Ambiente LIFE Natura e Biodiversità
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		ADRION
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		FEAMP
	11.1.1	4000	4182		HORIZON 2020
	11.2.1	3100	31472		
	12.1	5000	5228		
	12.2	1000	1046		
	12.3	2000	2091		
	13.1.1	40000	41823		
	13.2.1	23000	24048		
	15.1.1	2000	2091		
	15.2.1	3000	3137		
	16.5.1	1000	1046		
	16.8.1	1000	1046		
	19.2	28000	29276		
	10 ii	80	81		ERASMUS +
	10iii	222	225		
	11 i	91	93		
		1323	1372		

2.2. Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione degli habitat

Il principale obiettivo della DH, riportato nell'art. 2, è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri", adottando misure "intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario". Quindi, il mantenimento e il miglioramento dello stato di conservazione degli Habitat (così come delle specie) sono il cuore della gestione della RN2000.

Il perseguimento di tale obiettivo è la risultante di azioni di conservazione sviluppate attraverso la definizione di corrette misure di gestione per gli Habitat, coerenti con il disegno di rete ecologica. La complessità di tale obiettivo necessita di azioni integrate e coordinatequali:

- realizzazione di azioni di monitoraggio e sviluppo di misure di conservazione per gli Habitat, aggiornate in base ai risultati dei monitoraggi;
- mantenimento dei flussi biotici tra le aree della RN2000;
- sviluppo di protocolli gestionali dell'assetto fisico dei siti (es. gestione del reticolo idrologico);
- uso sostenibile delle risorse biotiche e abiotiche;
- analisi degli impatti dovuti a pressioni e minacce di varia natura con particolare riferimento ai cambiamenti climatici.

Tutti gli aspetti legatialla lotta alle specie aliene invasive vengono trattatia parte in un capitolo ad essi dedicato (Obiettivo 4).

L'opportunità di adottare azioni di mantenimento o miglioramento va valutata in base allo stato di conservazione dell'Habitat considerato. I risultati dei monitoraggi consentono di individuare i trend in atto e quindi di individuare la necessità di interventi migliorativi nei casi in cui lo stato di conservazione risulti sfavorevole o inadeguato oppure i suddetti trend siano negativi.

In base ai principi della "Gestione adattativa", è auspicabile che le misure di conservazione vengano ripetutamente rivisitate e implementate alla luce dei risultati dei monitoraggi, unico strumento che può fornire un feedback dell'efficacia (o meno) delle misure adottate nel raggiungimento dell'obiettivo.

2.2.1. Applicazione dei protocolli di monitoraggio Habitat-specifici sviluppati all'interno del SUNLIFE e analisi degli effetti dell'attività di gestione sulla conservazione degli habitat

Per esplicita indicazione contenuta nell'art. 1 della DH, e successive formulazioni articolate nelle Linee Guida ufficiali per il reporting ex-art. 17 (Evans & Arvela, 2011), gli aspetti da considerare per la valutazione dello stato di conservazione degli Habitat e quindi il loro monitoraggio sono: i) l'area di distribuzione, ii) la struttura e le funzioni, iii) lo stato di conservazione delle specie "tipiche".

Diversi aspetti permangono critici e in attesa di soluzioni condivise a livello nazionale ed europeo: tra questi, il raggiungimento di una visione unanime del concetto di specie "tipica" e la definizione di valori favorevoli di riferimento (FRV) per specie e Habitat.

Le tendenze future e il probabile futuro status di questi parametri consentono di definire le "prospettive future", secondo Evans & Arvela (2011), che dovrebbero riflettere lo stato di conservazione di una specie o di un Habitat con riferimento a un periodo di 12 anni (2 cicli di reporting). Le tendenze future dipendono dagli effetti negativi dovuti a minacce e pressioni, e dalle eventuali influenze positive derivanti da piani d'azione e misure di conservazione.

Nello sviluppo dei protocolli di monitoraggio a scala regionale, illustrato e dettagliato nell'AllegatoII. Piano di monitoraggio scientifico, si è fatto riferimento, dal punto di vista metodologico, ai più consolidati protocolli scientifici nel campo della scienza della vegetazione e del monitoraggio di comunità vegetali e habitat. Inoltre,sono state adottate le indicazioni contenute nel volume "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat" (Angelini et al., 2016) recentemente pubblicato da ISPRA con il supporto scientifico della

Società italiana per la Scienza della vegetazione (SISV). In particolare per ciò che riguarda gli Habitat i riferimenti metodologici sono specificati in Gigante et al. (2016).

Tali protocolli standardizzati sono stati inoltre integrati sulla base delle peculiarità della RN2000 umbra, tenendo conto delle criticità locali, delle peculiarità intrinseche e delle specificità distributive dei 41 Habitat di All. I nel contesto regionale, ponderandole anche con riferimento al quadro generale nazionale ed europeo.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.2.1.a. Attuazione dei monitoraggi nel rispetto delle modalità e della tempistica indicate nell'Allegato II. Piano di monitoraggio scientifico	Tutti gli Habitat, nel rispetto dei risultati della prioritizzazione; particolare attenzione va dedicata a quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e al 91M0 solo per le formazioni a farnetto.
2.2.1.b. Analisi dei trend temporali e degli effetti della gestione, sulla base dei risultati dei monitoraggi, archiviati nella banca dati (Az. 2.1.1.1.)	Tutti gli Habitat, nel rispetto dei risultati della prioritizzazione; particolare attenzione va dedicata a quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e al 91M0 solo per le formazioni a farnetto
2.2.1.c. Verifica dell'appropriatezza degli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione degli Habitat (All. I)	Tutti gli Habitat; particolare attenzione va dedicata a quelli appartenenti ai gruppi 3XXX; 4XXX; 6XXX; 7XXX e al 91M0 solo per le formazioni a farnetto

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.2.2. Riqualificazione e ripristino degli Habitat sulla base dei risultati del monitoraggio

Nel caso in cui un Habitat versi in uno stato di conservazione sfavorevole o inadeguato o abbia trend negativo all'interno di un determinato sito della RN2000, è necessario intervenire per ripristinare condizioni favorevoli e invertire i trend attuali e futuri.

A partire dai risultati del monitoraggio (Az. 2.1.2.1), dovranno essere formulati dei protocolli di azione che dovranno: i) analizzare le misure di conservazione attuate sull'Habitat, ii) analizzare le pressioni agenti sull'Habitat e le loro eventuali variazioni; iii) identificare gli aspetti dell'Habitat che risultano in una situazione negativa (distribuzione, struttura, funzione, specie "tipiche"). I risultati di questa analisi devono portare allo sviluppo di progetti di intervento *ad hoc* sviluppati con la supervisione di esperti qualificati.

Gli interventi di miglioramento/ripristino degli Habitat devono sempre essere in accordo con la potenzialità vegetazionale espressa dalla Serie di vegetazione e con le caratteristiche ecologico-ambientali dei siti di intervento. L'esecuzione degli interventi deve avvenire mediante l'utilizzo di specie autoctone di provenienza localee comunque nel rispetto delle norme in materia di moltiplicazione forestale. A tale scopo è auspicabile che l'attività vivaistica venga fortemente indirizzata verso la creazione di filiere produttive che favoriscano l'utilizzo di germoplasma di provenienza locale (tramite Banche del Germoplasma), l'individuazione di zone di raccolta, la creazione di arboreti in accordo con la normativa in materia, la promozione di strutture vivaistiche a servizio delle attività di ripristino ambientale.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.2.2.a. Stesura di progetti di miglioramento della qualità biologica degli Habitat, nel rispetto delle problematiche specifiche individuate nel sito di intervento	Tutti gli Habitat; in particolare: 91AA*, 91E0*, 91M0 (Farnetto e Rovere), 92A0, 91L0 (Rovere), 3170*, 4060, 4090, 6120(*), 7210, 7220*.
2.2.2.b. Esecuzione dei progetti di miglioramento della qualità biologica degli Habitat nel sito di intervento	Tutti gli Habitat; in particolare: 91AA*, 91E0*, 91M0 (Farnetto e Rovere), 92A0, 91L0 (Rovere), 3170*, 4060, 4090, 6120(*), 7210, 7220*.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.2.3.Mantenimento/miglioramento della connettività tra patch isolate di Habitat all'interno dei siti N2K

Una delle specifiche problematiche che determinano lo scadimento della qualità biologica degli Habitatè la frammentazione, che si realizza spesso nei territori nei quali l'impronta antropica è maggiormente presente. La scomparsa degli Habitat a causa delle trasformazioni di uso del suolo e la frammentazione degli Habitat residui costituiscono una delle principali minacce alla biodiversità (Hanski, 2005); entrambi i processi agiscono spesso in concomitanza e non sempre sono facilmente distinguibili l'uno dall'altro (Lindenmayer & Fischer, 2006). Principali conseguenze della frammentazione sono la riduzione, l'isolamento, l'impoverimento floristico e la scomparsa degli Habitat, l'aumento di superficie delle tipologie di uso del suolo di origine antropica, l'aumento delle fasce ecotonali e dell'effetto margine (Battisti e Romano, 2007), con impatti anche molto profondi sulla biodiversità. In assenza di Valori Favorevoli di Riferimento (VFR), l'analisi della frammentazione e dell'isolamento va effettuata alla scala Habitat-specifica e sito-specifica.

Anche in questo caso, come per l'Az. 2.1.2.2., gli interventi di miglioramento/ripristino della connettività degli Habitat devono sempre essere in accordo con la potenzialità vegetazionale espressa dalla Serie di vegetazione e con le caratteristiche ecologico-ambientali dei siti di intervento. L'esecuzione degli interventi deve sempre avvenire mediante l'utilizzo di specie autoctone di provenienza localee comunque nel rispetto delle norme in materia di moltiplicazione forestale.. A tale scopo è auspicabile che l'attività vivaistica venga fortemente indirizzata verso la creazione di filiere produttive che favoriscano l'utilizzo di germoplasma di provenienza locale (tramite Banche del Germoplasma), l'individuazione di zone di raccolta e la creazione di strutture vivaistiche a servizio delle attività di ripristino ambientale.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.2.3.a. Analisi della frammentazione e dell'isolamento degli Habitat attraverso analisi spaziale della cartografia tematica e applicazione di algoritmi specifici (ad es. distanza tra patch, dimensione media delle patch, effetto margine ecc.).	Tutti gli Habitat
2.2.3.b. Interventi di ripristino della connettività mediante ricostituzione di nuove patch di Habitat, anche attraverso acquisizioni al patrimonio pubblico di aree di intervento	Tutti gli Habitat; in particolare: 91AA*, 91E0*, 91M0 (Farnetto e Rovere), 92A0, 91L0 (Rovere).
2.2.3.c. Interventi di ampliamento della dimensione media delle patch di Habitat, anche attraverso acquisizioni al patrimonio pubblico di aree di intervento	Tutti gli Habitat; in particolare: 91AA*, 91E0*, 91M0 (Farnetto e Rovere), 92A0, 91L0 (Rovere).

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

2.2.4. Pianificazione e controllo dell'uso delle risorse biotiche e abiotiche

La filosofia alla base della RN2000 è fortemente caratterizzata dalla volontà di integrare le attività di conservazione con gli utilizzi antropici. Questo approccio si riflette soprattutto su quelle attività di tipo tradizionale che hanno plasmato i territori e consentito un uso sostenibile delle risorse biotiche e abiotiche, garantendo al contempo il mantenimento di numerosi Habitat secondari che, in alcuni casi, risultano oggi dipendenti da taliattività per la propria conservazione.

In quest'ottica, una corretta pianificazione delle attività di utilizzo delle risorse può contribuire al mantenimento in buono stato di conservazione degli Habitat.L'opportunità che la RN2000 fornisce a comparti produttivi come l'agricoltura e la selvicoltura di avere incentivi al mantenimento delle proprie attività quando compatibili o addirittura necessarie alla conservazione degli Habitat, rappresenta una delle principali innovazioni dell'approccio sviluppato dalla DH. Viceversa, errate modalità di utilizzo delle risorse all'interno dei siti porteranno certamente a un degrado dello stato di conservazione degli Habitat.

Allo stesso modo, anche alcune modalità di prelievo degli organismi animali (caccia, pesca professionale e sportiva, ecc…) possono esercitare un'azione di controllo sugli Habitat causando uno spostamento degli equilibri che regolano i trasferimenti di energia attraverso i flussi trofici. Ad esempio, le tecniche di manipolazione delle catene alimentari (biomanipolazione) sono utilizzate soprattutto negli ambienti acquatici per ottenere una mitigazione degli effetti dell'eutrofizzazione (meccanismi top-down), un aumento della velocità di recupero a seguito degli interventi di risanamento ambientale e un controllo dello sviluppo di alcune specifiche associazioni vegetali.

È quindi necessario individuare quelle pratiche di utilizzo delle risorse che svolganoal contempo un'azione direttao indiretta di conservazione.Al fine di scongiurare l'abbandono dei territori e delle pratiche tradizionali che incarnano modelli di uso sostenibile, l'azione deve prevedere l'utilizzo di incentivi che rendano remunerative e sostenibili alcune attività che altrimenti risulterebbero economicamente svantaggiose.

È auspicabile lo sviluppo e il supporto, tramite certificazioni *ad hoc*, di filiere e marchi locali che promuovano la produzione sostenibile basata su attività dirette o indirette di conservazione degli Habitat di All. I.

Articolazione dell'azione	Habitat
2.2.4.a. Utilizzi pastorali: pascolo, prato-pascolo e sfalcio (ad es. piani di pascolamento, accordi con agricoltori e allevatori, periodo di intervento per sfalcio, indicazione per manutenzione degli abbeveratoi, ecc)	Tutti gli H del gruppo 6XXX
2.2.4.b. Utilizzi selvicolturali (ad es. gestione forestale sostenibile, regolamentazione modalità di prelievo); integrazione dei PdG forestale nei PdG dei siti N2K	Tutti gli H del gruppo 9XXX
2.2.4.c. Utilizzi agricoli (ad es. regolamentazione uso biocidi, fertilizzanti, fasce tampone, agricoltura biologica): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	Tutti gli Habitat
2.2.4.d. Utilizzi idrici (ad es. regolamentazione approvvigionamenti, fitodepurazione, adozione colture non idrovore, ripristino naturale dinamica fluviale): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	Tutti gli H del gruppo 3XXX, 91E0*, 92A0
2.2.4.e. Utilizzi risorse geologiche (ad es. apertura di nuove cave o ampliamento di quelle esistenti): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione; verifica della validità delle tecniche di coltivazione e riambientamento	
2.2.4.f. Utilizzi ricreativi, aspetto da approfondire nei futuri aggiornamenti dei PdG dei siti N2K (mis 7.1 PSR), ad es.	

Articolazione dell'azione	Habitat
attraverso censimento attività e formulazione linee di indirizzo	
2.2.4.g. Sottrazione e impermeabilizzazione di suolo: verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente e in particolare dei piani regolatori con gli obiettivi di conservazione	
2.2.4.h. Prelievi diretti di risorse biotiche (ad es. caccia, pesca, ecc.) incluso il monitoraggio dei prelievi e dello sforzo di prelievo (libretti di pesca, controllo del pescato, controllo dello sforzo pesca): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	Tutti gli Habitat acquatici (gruppi 3XXX, 7XXX)

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 2.2

OBIETTIVO	FEASR/FESR /FSE	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		MED
2.2 Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione degli habitat	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Ambiente LIFE Natura e Biodiversità
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		ADRION
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		FEAMP
	11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3 13.1.1 13.2.1 15.1.1 15.2.1 16.5.1 16.8.1 19.2	4000 3100 5000 1000 2000 40000 23000 2000 3000 1000 1000 28000	4182 31472 5228 1046 2091 41823 24048 2091 3137 1046 1046 29276		HORIZON 2020
	11 i	91	93		INTERREG
		1323	1372		

3. Gestione e conservazione delle specie di All. II, IV e V alla DH e di All. I alla DU

L'obiettivo si propone di pianificare una serie di azioni concrete finalizzate alla gestione e al miglioramento dello stato di conservazione di specie animali e vegetali incluse negli allegati della DH e delle specie di uccelli di All. I della DU. Per la realizzazione di tali azioni si prevede l'implementazione di attività volte al miglioramento delle conoscenze sulla biologia delle specie, sulla loro distribuzione nel territorio regionale e alle fonti di pressioni e minacce che possono incidere sfavorevolmente sul loro stato di conservazione. Parallelamente si procederà con la messa in campo di misure specifiche mirate al mantenimento e miglioramento degli habitat biologici delle specie, con particolare attenzione all'integrità della connettività ecologica all'interno e all'esterno della rete Natura 2000, agli interventi diretti sulle popolazioni e alla regolamentazione di eventuali attività di sfruttamento.

3.1.Miglioramento delle conoscenze

Nel territorio della RN2000, le informazioni sull'autoecologia e sulla biologia delle specie di interesse comunitario sono di primaria importanza per lo sviluppo di una strategia diconservazione. Conoscere con adeguati piani di monitoraggio lo stato delle popolazioni, individuare le esigenze primarie per le singole specie edevidenziare le principali pressioni e minacce cui sono soggette, rende possibile disporre di un quadro sinottico cheagevolal'applicazione di misure di gestione e conservazione opportune e tempestive. In un determinato territorio, gli studi saranno finalizzati alla comprensione dei fattori che condizionano la struttura e la dinamica delle popolazioni nello spazio e nel tempo con lo scopo di evidenziare gli elementi utili al mantenimento o al raggiungimento dello stato di conservazione favorevole delle singole popolazioni.

3.1.1. Approfondimenti conoscitivi sulla biologia delle specie

Come indicato all'art.1 della DH, l'habitat biologico di una specie è rappresentato da un ambiente definito da fattori abiotici e biotici specifici in cui la specie vive in almeno una delle fasi del suo ciclo biologico. Per poter associare ad una specie anche le sue preferenze ecologiche e comprendere gli adattamenti specifici che ne condizionano la persistenza nel tempo è necessario disporre di informazioni puntuali e aggiornate sulla sua autoecologia. A tal fine le attività dell'azione devono comprendere soprattutto due gruppi di elementi essenziali per il raggiungimento dello stato di conservazione favorevole di una specie, quali: i) il mantenimento, la riqualificazione e il ripristino dell'habitat biologico e ii) la mitigazione o l'eliminazione di eventuali elementi di frammentazione dell'habitat. Allo stesso tempo è necessario tener contro dei rapporti che intercorrono fra l'ambiente e le specie che compongono una data biocenosi per comprendere quali siano e quanto intensi siano i loro rapporti interattivi in termini di interdipendenza e coevoluzione. In tal caso, le indagini sono finalizzate alla ricerca degli elementi di equilibrio tra le varie componenti della comunità allo scopo di individuare le misure più efficaci per il mantenimento o la manipolazione degli equilibri ecologici all'interno della rete N2000, anche in conseguenza delle successioni ecologiche naturali o alle alterazioni legate ai cambiamenti climatici o ad altri fattori esterni. Infine, occorre considerare che le indicazioni gestionali dei Siti N2000 possono rivestire un ruolo centrale per l'orientamento delle dinamiche evolutive delle popolazioni in essi presenti e che tale influenza si esercita in maniera differenziale a seconda del grado di sovrapposizione dell'areale delle specie con i singoli Siti N2000. Le indagini in questo caso sono finalizzate alla comprensione dei fattori che condizionano l'abbondanza e la struttura delle popolazioni nello spazio e nel tempo con lo scopo di individuare gli elementi pianificatori utili al mantenimento dello stato di conservazione favorevole o, nei casi di distanza da esso, i) favorire l'incremento naturale delle specie per il raggiungimento di popolazioni di volume sufficiente a assicurare una vitalità di lungo termine e ii) di espansione del loro areale per il raggiungimento di un range sufficientemente grande da permetterne una sopravvivenza di lungo termine. Da considerare inoltre la possibilità di estendere la protezione della DH anche a specie, finora escluse dalle liste degli Allegati, ma che per rilevanza biogeografica e categoria di rischio di estinzione meriterebbero una loro inclusione.

Articolazione dell'azione	Specie
3.1.1.a Creazione di una Banca Dati sulle specie a partire dai dati pregressi, dalle nuove conoscenze e dall'archiviazione dei risultati dei monitoraggi ex Art. 17	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali: di All. II, IV e V DH e All. I DU
3.1.1.b Proposta di aggiornamento delle liste di specie all'interno degli allegati (DH e DU), in occasione dei seminari biogeografici.	Tutte le specie di All. II, IV e V DH e All. I DU
3.1.1.c Sviluppo di studi specifici su specie maggiormente carenti dal punto di vista conoscitivo (habitat biologico, distribuzione, ecologia, stato di conservazione), finalizzati anche all'eventuale istituzione di nuovi Siti N2K ove necessario	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.Prioritariamente: *Eriogaster catax, Rosalia alpina, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii, Bombina pachypus, Emys orbicularis, Alectoris graeca.*
3.1.1.d Formazione del personale al riconoscimento e al rilevamento delle specie (All. II, IV e V DH e All. I DU)	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

3.1.2. Individuazione delle pressioni e minacce a scala sito specifica, dentro e fuori la RN2000

L'individuazione delle pressioni che vengono esercitate sulle specie e la previsione di quali saranno le possibili minacce alla loro conservazione rappresentano due aspetti nodali per la corretta pianificazione di una strategia di gestione all'interno e all'esterno della RN2000. Le misure di conservazione previste per ciascun sito devono tener conto di tali fattori, antropici o naturali, e dell'intensità con cui esercitano la loro influenza diretta o indiretta sulle popolazioni. Scopo dell'azione è quello di associare alle specie presenti nei siti l'elenco delle pressioni e delle minacce ritenute più influenti alla luce delle attività di monitoraggio sito- e specie- specifiche al fine di individuare appropriate misure di mitigazione in funzione dei *trend* del loro stato di conservazione. L'azione dovrà essere calibrata anche in funzione delle pressioni e minacce presenti all'esterno dei siti, che potrebbero influenzare in maniera determinante le condizioni di esistenza degli organismi e i flussi biotici reali e potenziali che caratterizzano la rete ecologica umbra (es. realizzazione di opere che interrompono la continuità fluviale).

In particolare, per gli ecosistemi delle acque interne, la scala da considerare è necessariamente quella dell'intero bacino imbrifero, dato il ruolo fondamentale che esso riveste nel determinare le caratteristiche del mezzo acquatico, tanto in situazioni naturali quanto per effetto dei disturbi antropici, e nel controllare gli spostamenti degli organismi (es. presenza di corrente, drift e opere che interrompono la continuità fluviale). Pertanto, gli obiettivi di conservazione degli Habitat acquatici di All. I e delle specie acquatiche di All. II, IV e V devono necessariamente tendere a garantire la tutela

dell'habitat acquatico nel suo complesso (a scala di bacino), e questo approccio va sempre mantenuto alla base di qualunque azione o misura di conservazione.

Articolazione dell'azione	Specie
3.1.2.a. Periodica revisione delle pressioni e minacce che incidono sulle specie	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU
3.1.2.b. Analisi dell'intensità delle pressioni e minacce che incidono sulle specie	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU
3.1.2.c. Analisi degli effetti attuali e potenziali delle pressioni e minacce sulle caratteristiche proprie di ciascuna specie (distribuzione, popolazione, habitat biologico e prospettive future).	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU
3.1.2.d. Analisidei trend dello stato di conservazione sulla base dei risultati del monitoraggio	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie di All. II, IV e V DH e All. I DU

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

3.1.3. Prioritizzazione delle specie

La definizione di una lista di specie che necessitano di una priorità di intervento rappresenta, così come per gli Habitat, un aspetto fondamentale nello sviluppo e nella realizzazione delle attività di monitoraggio. Le considerazioni sulla biogeografia, ecologia e biologiavanno integrate con l'analisi delle pressioni e delle minacce,con lo stato di conservazione e con l'eventuale status di specie prioritaria (*).La definizione delle priorità, nella realizzazione di un piano organico di monitoraggio o di gestione, entra nella valutazione delle opportune metodiche e tempistiche di applicazione dei vari protocolli. La prioritizzazione è necessaria allo scopo di ottimizzare l'uso delle risorse e orientarlo nella direzione delle reali necessità di conservazione sito-specifiche. Una corretta valutazione deve poter descrivere, fotografando lo stato nel quale si trovano le componenti biologiche considerate, i vari scenari, ai quali queste possono andare incontro e determinare la positività dei risultati del monitoraggio stesso.

Articolazione dell'azione	Specie
3.1.3.a. Individuazione/aggiornamento delle priorità di monitoraggio e di gestione sulla base delle metriche adottate	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU

Articolazione dell'azione	Specie
3.1.3.b. Revisione periodica delle metriche selezionate per la prioritizzazione	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V DH e All. I DU

Siti interessati dalle azioni:Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 3.1

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		
3.1 Miglioramento delle conoscenze	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Governance
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31		INTERREG
	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556		
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		LIFE Natura e Biodiversità
	10.1.1 11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3	124000 2500 4000 3100 5000 1000 2000	129651 2614 4182 31472 5228 1046 2091		MED
	13.1.1 13.2.1 15.1.1 15.2.1 16.5.1 16.8.1 19	40000 23000 2000 3000 1000 1000 28000	41823 24048 2091 3137 1046 1046 29276		ERASMUS +
	10 ii 10iii 11 i	80 222 91	81 225 93		ADRION
		1323	1372		

3.2. Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione

Come per gli Habitat di All. I, anche per le specie il principale obiettivo della DH è "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri", adottando misure "intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario". Quindi, il mantenimento e il miglioramento dello stato di conservazione delle specie rappresentano un aspetto centrale della gestione della RN2000.

Preservare o raggiungere uno stato di conservazione "favorevole" di una speciecomporta, a partire dai risultati dell'analisi sui trend in corso, l'adozione e l'attuazione di appropriate misure di conservazione. Di fondamentale importanza è la tutela dell'habitatbiologico delle specie, con particolare attenzione all'integrità della connettività ecologica.

3.2.1. Applicazione dei protocolli di monitoraggio specie-specifici sviluppati all'interno del SUNLIFE e analisi degli effetti dell'attività di gestione sulla conservazione delle specie

L'applicazione di specifici protocolli per le attività di monitoraggio, armonizzati secondo le linee guida pubblicate da ISPRA e MATTM nel 2016 (esclusi gli uccelli), fornisce alla Regione Umbria gli strumenti per una verifica adattativa dei piani di gestione dei siti N2K. Lo sviluppo di una strategia di conservazione della biodiversità nel territorio umbro si avvale inoltre degli specifici strumenti predisposti all'interno del progetto SUNLIFE e modulati sulla base della peculiare realtà locale.Nell'Allegato II del presente documento sono riportati i protocolli di monitoraggio delle 138 specie animali, di cui 4 prioritarie, (30 mammiferi, 57 uccelli, 11 rettili, 8 anfibi, 10 pesci e ciclostomi, e 22 invertebrati) e 8 specie vegetali di interesse comunitario presenti in Umbria.

La raccolta standardizzata e periodica dei dati consente una valutazione nel tempo dello stato della biodiversitàe rappresenta il principale il contributo a supporto della realizzazione degli obiettivi di conservazione fissati. I dati derivanti dalle attività di monitoraggio contribuiscono ad arricchire il set di dati presente all'interno della Banca Dati.

Articolazione dell'azione	Specie
3.2.1.a. Attuazione dei monitoraggi nel rispetto delle modalità e della tempistica indicate nell'Allegato II. Piano di monitoraggio scientifico	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V e All. I D.U. Prioritariamente: *Eriogaster catax, Melanargia arge, Rosalia alpina, Osmoderma eremita, Coenagrion mercuriale, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii, Bombina pachypus, Salamandrina perspicillata, Triturus carnifex, Emys orbicularis, Vipera ursinii, Barbastella barbastellus, Miniopterus schreibersii, Myotis bechsteinii, Myotis oxygnathus, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Rhinolophus Euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Acrocephalus melanopogon, Alectoris graeca, Anthus campestris, Aquila chrysaetos, Aythya nyroca, Circaetus gallicus, Circus*

	aeruginosus, Emberiza hortulana, Falco biarmicus, Falco peregrinus, Lanius collurio, Lullula arborea, Milvus migrans, Pernis apivorus, Pyrrhocorax phyrrhocorax.
3.2.1.b. Analisi dei trend temporali e degli effetti della gestione, sulla base dei risultati dei monitoraggi, archiviati nella banca dati (Az. Y.1)	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V e All. I D.U.
3.2.1.c. Verifica dell'appropriatezza degli indicatori selezionati per definire lo stato di conservazione delle specie (All. I)	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le specie animali di All. II, IV e V e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

3.2.2.Interventi finalizzati al mantenimento/miglioramento dell'equilibrio delle popolazionie alla riqualificazione e ripristino ambientale degli habitat biologici

Secondo quanto definito all'Art. 1 della DH lo stato di conservazione di una specie è considerato "soddisfacente" quando: i) i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine a essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; ii) l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile; iii) esiste e continuerà probabilmente a esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

La conoscenza delle dinamiche in atto sulle popolazioni di specie di interesse comunitario e sui loro habitat biologici, rappresenta pertanto un punto chiave per poter individuare e poi applicare interventi utili al mantenimento/raggiungimento di un stato di conservazione "soddisfacente".

Nel caso in cui una specie versi in uno stato di conservazione sfavorevole o inadeguato o abbia trend negativo all'interno di un determinato sito della RN2000, è necessario intervenire per ripristinare condizioni favorevoli e invertire i trend attuali e futuri. A partire dai risultati del monitoraggio (Az. 3.2.2.1.), dovranno essere formulati dei protocolli di azione che dovranno: analizzare le misure di conservazione attuate, le pressioni e minacce esistenti evalutarel'adeguatezza, la consistenza e la frammentazione degli specifici habitat biologici di ogni specie. I risultati di questa analisi devono portare allo sviluppo di progetti di intervento *ad hoc* sviluppati con la supervisione di esperti qualificati.

Articolazione dell'azione	Specie
3.2.2.a. Specifici piani di azione per il miglioramento dello stato di conservazione delle specie, nel rispetto delle problematiche specifiche individuate nel sito di intervento	Specie vegetali di All. II e IV: *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica* Tutte le altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U. Prioritariamente: *Bombina pachypus*, *Barbus tyberinus*, *Padogobius nigricans*, *Salmo cettii*.
3.2.2.b. Interventi diretti specie-specifici e sito-specifici mirati al miglioramento/ mantenimento di habitat biologici delle specie	Specie vegetali di All. II e IV: *Adonis distorta*, *Himantoglossum adriaticum*, *Jonopsidium savianum*, **Klasealycopifolia* [syn.: *Serratula lycopifolia*], *Iris marsica*

	Tutte le altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U. Prioritariamente: *Triturus carnifex*, *Melanargia arge*, *Coenagrion mercuriale*, *Barbus tyberinus*, *Padogobius nigricans*, *Salmo cettii*.
3.2.2.c. Interventi diretti specie-specifici e sito-specifici mirati al miglioramento/ mantenimento dei flussi biotici tra i demi delle popolazioni	Tutte le altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U. Prioritariamente: *Triturus carnifex*, *Melanargia arge*, *Coenagrion mercuriale*, *Barbus tyberinus*, *Padogobius nigricans*, *Salmo cettii*.
3.2.2.d. Interventi diretti specie-specifici e sito-specifici mirati al miglioramento/ mantenimento delle abbondanze delle popolazioni	Tutte le altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U. Prioritariamente: *Melanargia arge*, *Coenagrion mercuriale*, *Barbus tyberinus*, *Padogobius nigricans*, *Salmo cettii*.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

3.2.3. Mantenimento/miglioramento della connettività tra patch isolate di habitat biologici delle specie

Le popolazioni animali non si distribuiscono nello spazio in modo casuale. La distribuzione e l'abbondanza delle singole specie rispondono infatti a una serie di fattori e processi di natura fisica, chimica e biologica che agiscono nel tempo e nello spazio, determinando un'eterogeneità naturale, definita *patchiness* (Battisti C., 2004).

L'innescarsi di processi dinamici di origine antropica o naturalein tali contesti può determinare l'alterazione di tali *patch* e conseguentemente avviare processi che portano alla formazione di frammenti più o meno disgiunti e isolati.

Il mantenimento/miglioramento della connettività ecologica rappresenta pertanto un'azione fondamentale per la conservazione delle specie. Tale azione diventa di cruciale importanza per la conservazione di quelle specie che risultano maggiormente sensibili al processo di frammentazione (in linea generale quelle stenoecie e legate a specifici habitat biologici, quelle poco mobili o, al contrario, quelle che necessitano di habitat diversi in momenti diversi del proprio ciclo biologico) e per le quali sono identificabili processi di isolamento. Il problema della frammentazione è particolarmente importante negli ecosistemi delle acque interne a causa dell'elevato isolamento che li caratterizza e, ancora di più, negli ambienti lotici in quanto sistemi lineari che impongono agli organismi una dispersione unidirezionale dello spazio, ma anche perché contraddistinti da un flusso costante nella massa d'acqua (corrente) che comporta una deriva verso valle degli organismi. Per compensare la deriva, la maggior parte delle specie acquatiche prevede spostamenti verso monte degli adulti (Baras e Cherry, 1990; Lucas, 2000) (specie potamodrome) e le principali conseguenze della presenza degli ostacoli prodotti dall'uomo consistono nella rottura della connettività longitudinale e/o laterale (Northcote, 1998). Gli ostacoli, frammentando le popolazioni acquatiche, aumentano i rischi di estinzione locale (Ricciardi e Rasmussen, 1999): nei fiumi la costruzione di una barriera insormontabile comporta l'estinzione pressoché immediata per le popolazioni di tutte le specie anadrome, che risalgono i corsi d'acqua dal mare per la riproduzione (ad es. cheppia, storione comune, lampreda di fiume) e gravi problemi anche per le catadrome (ad es. anguilla), che compiono la migrazione in senso inverso per riprodursi in mare. L'interruzione della continuità fluviale può essere causata non soltanto dai manufatti realizzati dall'uomo (dighe, briglie, ecc…), ma anche come conseguenza di altre attività antropiche, come la riduzione delle portate naturali o l'inquinamento.

Articolazione dell'azione	Specie
3.2.3.a. Analisi della frammentazione e dell'isolamento degli habitat biologici delle specie sulla base della cartografia tematica e delle caratteristiche intrinseche delle specie.	Tutte le specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.3.b. Individuazione delle patch isolate di habitat biologici il cui mantenimento/ripristino risulta funzionale alla conservazione delle specie.	Tutte le specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.3.c. Interventi di ripristino/miglioramento della connettività tra patch di habitat biologico delle specie, anche attraverso acquisizioni al patrimonio pubblico di aree di intervento	Tutte le specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.3.d. Analisi della frammentazione fluviale sulla base di un censimento delle opere e delle caratteristiche intrinseche delle specie acquatiche.	Tutte le altre specie di animali acquatici di All. II, IV e V D.H Prioritariamente: *Austropotamobius pallipes, Coenagrion mercuriale, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii.*
3.2.3.e. Prioritizzazione delle opere che interrompono la continuità fluviale sulla base delle caratteristiche biologiche delle specie, del grado di frammentazione e della presenza delle specie aliene	Tutte le altre specie di animali acquatici di All. II, IV e V D.H Prioritariamente: *Austropotamobius pallipes, Coenagrion mercuriale, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii.*
3.2.3.f. Interventi di ripristino/miglioramento della continuità fluviale, anche attraverso rimozione diretta degli ostacoli o la realizzazione di passaggi per pesci	Tutte le altre specie di animali acquatici di All. II, IV e V D.H Prioritariamente: *Austropotamobius pallipes, Coenagrion mercuriale, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii.*
3.2.3.g. Analisi delle portate di magra e verifica della presenza del deflusso minimo vitale.	Tutte le altre specie di animali acquatici di All. II, IV e V D.H Prioritariamente: *Austropotamobius pallipes, Coenagrion mercuriale, Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii.*
3.2.3.h. Ripristino del deflusso minimo vitale.	Tutte le specie di animali acquatici di All. II, IV e V D.H

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000

3.2.4. Pianificazione e controllo dell'uso delle risorse biotiche e abiotiche

L'uso delle risorse biotiche e abiotiche da parte dell'uomo può rappresentare un elevato fattore di rischio per la conservazione delle specie, pertanto è necessario definire opportuni criteri di utilizzo.

Allo stesso tempo il mantenimento di alcune pratiche tradizionali, seppur legate all'utilizzo di risorse, può rappresentare un elemento utile nella creazione e conservazione di determinati habitat (definiti quindi secondari), delle specie ad essi associate (es. pascolamento brado del bestiame per il mantenimento delle praterie secondarie) e per il mantenimento di specifici equilibri biologici (es. prelievo venatorio o alieutico).L'azione dovrà pertanto perseguire l'obiettivo, di individuare e incentivare quelle pratiche di utilizzo sostenibile delle risorse in grado di garantire il mantenimento di determinati habitat e di processi biologici funzionali alla conservazione delle specie.

D'altro lato,è essenzialeregolamentare tutte le attività di sfruttamento delle componenti biotiche e abiotiche che sottraggono risorse necessariealla sopravvivenzae allo sviluppo delle specie avvalendosi ad esempio, di modelli quali il massimo prelievo sostenibile (risorsa biotica) o il deflusso ecologico (risorsa idrica).

In relazione alle problematiche legate all'utilizzo delle risorse biotiche e abiotiche in ambito selvicolturale e agricolo, il SUNLIFE ha sviluppato due strumenti di indirizzo alle buone pratiche per gli agricoltori "Tutelare la biodiversità nella Rete Natura 2000" e per i selvicoltori "Tutelare la biodiversità nella Rete Natura 2000".

Articolazione dell'azione	Specie
3.2.4.a. Utilizzi pastorali: pascolo, prato-pascolo e sfalcio (piani di pascolamento, accordi con agricoltori e allevatori, periodo di intervento per sfalcio, indicazioni per manutenzione degli abbeveratoi, ecc.)	Specie vegetali di All. II, IV e V*: Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica, Gentiana lutea.* Specie animali - prioritariamente: *Melanargia arge, Euphydryas aurinia provincialis*, *Bombina pachypus, Triturus carnifex*, *Vipera ursinii*, *Anthus campestris, Lanius collurio, Lullula arborea*. Tutte le altre specie di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U legate agli ambienti soggetti ad utilizzi pastorali.
3.2.4.b. Utilizzi selvicolturali (ad es. gestione forestale sostenibile, regolamentazione modalità di prelievo); integrazione dei PdG forestale nei PdG dei siti N2K	Specie vegetali di All. V: *Galanthus nivalis, Ruscus aculeatus* Specie animali - prioritariamente: *Rosalia alpina, Lucanus cervus*, *Salamandrina perspicillata*. Tutte le altre specie di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U legate agli ambienti soggetti ad utilizzi selvicolturali.
3.2.4.c. Utilizzi agricoli (ad es. regolamentazione uso biocidi, fertilizzanti, fasce tampone, agricoltura biologica): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	Specie vegetali di All. II, IV e V: *Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica, Gentiana lutea* Specie animali - prioritariamente: *Eriogaster catax, Triturus carnifex, Lanius collurio.* Tutte le altre specie di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U legate agli ambienti soggetti ad utilizzi agricoli.
3.2.4.d. Utilizzi idrici (ad es. regolamentazione approvvigionamenti, fitodepurazione, adozione colture non	Specie animali - prioritariamente: *Austropotamobius pallipes, Coenagrion*

Articolazione dell'azione	Specie
idrovore, ripristino naturale dinamica fluviale):verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	*mercuriale*, *Barbus plebejus, Barbus tyberinus, Cobitis bilineata, Cottus gobio, Lampetra planeri, Lampetra zanandreai, Squalius lucumonis, Telestes muticellus, Padogobius nigricans, Sarmarutilus rubilio, Salmo cettii*. Tutte le altre specie di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U legate agli ambienti soggetti ad utilizzi idrici.
3.2.4.e. Utilizzi risorse geologiche (ad es. apertura di nuove cave o ampliamento di quelle esistenti): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione; verifica della validità delle tecniche di coltivazione e riambientamento	Ulteriori indagini sono necessarie per la definizione delle specie target di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.4.f. Utilizzi ricreativi, aspetto da approfondire nei futuri aggiornamenti dei PdG dei siti N2K (mis 7.1 PSR), ad es. attraverso censimento attività e formulazione linee di indirizzo	Ulteriori indagini sono necessarie per la definizione delle specie target di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.4.g. Sottrazione e impermeabilizzazione di suolo: verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente e in particolare dei piani regolatori	Ulteriori indagini sono necessarie per la definizione delle specie target di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.4.h. Prelievi diretti di risorse biotiche (ad es. caccia, pesca ecc.): verifica della congruenza e dell'efficacia della normativa vigente con gli obiettivi di conservazione	Ulteriori indagini sono necessarie per la definizione delle specie target di animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000

3.2.5. Formulazione di piani di azione finalizzati alla reintroduzione e ripopolamento/potenziamento di specie

L'attività di sorveglianza e monitoraggio verifica l'efficacia delle misure di conservazione messe in atto nei siti N2K con i piani di gestione e permette di stabilire se gli obiettivi di conservazione e tutela siano rispettati, anche in relazione a ciascuna regione biogeografica. Quando nei siti la consistenza delle popolazioni per alcune specie è in uno stato di conservazione sfavorevole si possono adottare piani di azione finalizzati alla reintroduzione e ripopolamento/potenziamento. Il potenziamento, il ripopolamento e la reintroduzione possonoinfatti rappresentare potenti strumenti di recupero delle specie estinte o in pericolo di estinzione, a patto che vengano eseguiti con materiale strettamente controllato e della fase del ciclo biologico più opportuna. Il materiale da reintrodurre può provenire dalle popolazioni selvatiche più prossime dal punto di vista geografico e filogenetico (stessa Evolutionary Significant Units E.S.U. sensu Moritz, 1994), localmente abbondanti e in grado di sostenere il prelievo di un numero limitato di individui, oppure essere prodotto in centri specializzati a partire da materiale autoctono di provenienza locale.

Le reintroduzioni e il ripopolamento delle specie devono essere programmate sulla base di un adeguato studio di fattibilità che tenga conto anche dei piani di azione all'interno di ciascuna regione biogeografica, analizzando tutti i potenziali fattori di rischio connessi e rimuovendo le cause che hanno inciso negativamente sull'abbondanza della popolazione.

I piani di azione basati su interventi di conservazione *in situ*hanno un basso rapporto costi/benefici, maggiori probabilità di successo e implicano rischi minori e sono quindi da privilegiare rispetto alle reintroduzioni *ex situ*, che costituiscono un intervento eccezionale (recupero delle specie estinte o in pericolo di estinzione), da utilizzare quando l'obbiettivo di conservazione della specie non possa essere raggiunto con altre misure di conservazione*in situ*.

Articolazione dell'azione	Specie
3.2.5.a. Definizione delle specie potenzialmente oggetto di reintroduzione o ripopolamento o potenziamento	Specie vegetali di All. II, IV: *Adonis distorta, Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica* Specie animali - Prioritariamente: *Bombina pachypus*, *Barbus tyberinus*, *Salmo cettii*. Da definire eventuali altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.5.b. Individuazione di donor-areas per le specie vegetali e di popolazioni sorgenti per le specie animali e sviluppo di protocolli per la loro reintroduzione	Specie vegetali di All. II, IV: *Adonis distorta, Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica* Specie animali - Prioritariamente: *Bombina pachypus*, *Barbus tyberinus*, *Salmo cettii*. Da definire eventuali altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.5.c. Interventi di ripopolamento, reintroduzione e potenziamento di specie in accordo con eventuali progetti di riqualificazione e ripristino ambientale degli habitat biologici delle specie	Specie vegetali di All. II, IV: *Adonis distorta, Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica* Specie animali - Prioritariamente: *Bombina pachypus*, *Barbus tyberinus*, *Salmo cettii*. Da definire eventuali altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.
3.2.5.d. Realizzazione/potenziamento di strutture atte alla conservazione *ex-situ* (es. mediante allestimento di accessioni presso banche del germoplasma, vivai per specie vegetali, incubatoi di valle, allevamenti specializzati, centri ittiogenici, ecc…)	Specie vegetali di All. II, IV: *Adonis distorta, Jonopsidium savianum, Himantoglossum adriaticum, Klasea lycopifolia, Iris marsica* Specie animali - Prioritariamente: *Bombina pachypus*, *Barbus tyberinus*, *Salmo cettii*. Da definire eventuali altre specie animali di All. II, IV e V D.H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: da definire in base ai target specifici

Finanziamento dell'obiettivo 3.2

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Osser. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		MED
3.2 Mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura e Biodiversità
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		ADRION
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		FEAMP
	11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3 13.1.1 13.2.1 15.1.1 15.2.1 16.5.1 16.8.1 19	4000 3100 5000 1000 2000 40000 23000 2000 3000 1000 1000 28000	4182 31472 5228 1046 2091 41823 24048 2091 3137 1046 1046 29276		HORIZON 2020
	11 i	91	93		
		1323	1372		
	5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		

4. Gestione delle specie aliene invasive

Le IAS minacciano la sopravvivenza delle specie autoctone principalmente per predazione diretta, trasmissione di patogeni, competizione nell'uso delle risorse e introgressione genetica. Queste specie possono compromettere, inoltre, l'integrità degli habitat e in molti casi provocano gravi danni alle attività produttive umane, quali per esempio la pesca, l'agricoltura e lo sfruttamento di risorse silvo-pastorali.

Recentemente, il Regolamento di Esecuzione (UE) 2016/1141 della Commissione del 13 luglio 2016 ha stilato un elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale, in applicazione del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. In Umbria, molte delle specie aliene citate in tale elenco sono presenti da diversi decenni e si sono insediate con popolazioni stabili e abbondanti, producendo effetti negativi non sufficientemente analizzati sulle biocenosi autoctone. Tra queste, la nutria (*Myocastor coypus*) e lo scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*) tra i mammiferi, la tartaruga dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) fra i rettili, la pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) fra i pesci e il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) fra gli invertebrati.

Gli obiettivi di seguito proposti mirano alla riduzione del tasso di introduzione delle IAS e, al tempo stesso, alla mitigazione dei loro impatti negativi su specie autoctone e habitat, prevedendo anche un aumento della consapevolezza del problema da parte di cittadini e addetti ai lavori. La strategia proposta prevede quindi, lo sviluppo di politiche gestionali basate su un approccio gerarchico, che diano priorità alla prevenzione delle nuove introduzioni, allo sviluppo di modelli di sorveglianza e al rilevamento precoce. Le azioni precauzionali volte a impedire la comparsa di nuove specie aliene nel territorio regionale sono cruciali nello scongiurare ogni minaccia alla biodiversità autoctona e rappresentano la più conveniente difesa contro l'invasione biologica. La prevenzione risulta fondamentale anche nei primi stadi di invasione di una specie aliena, in quanto comprende una serie di azioni mirate contro l'espansione e la diffusione delle IAS in zone ancora non contaminate. Le azioni previste nella strategia tendono, inoltre, a una riduzione del numero di specie aliene presenti sul territorio regionale, mediante programmi di eradicazione, cioè la rimozione totale degli individui della specie aliena o, in alternativa, attraverso misure di controllo e contenimento a lungo termine.

4.1. Miglioramento delle conoscenze

L'approfondimento delle conoscenze sulle specie aliene, e in particolar modo quelle invasive presenti in Umbria, rappresenta il primo passo verso lo sviluppo di programmi di gestione mirati al controllo/contenimento delle IAS e alla mitigazione degli effetti negativi prodotti sulle specie autoctone, nonché sulla struttura e sulle funzioni di un ecosistema. La conoscenza dell'ecologia delle specie e dei pattern di invasione consente, infatti, di prevedere gli scenari futuri e di individuare le soluzioni più efficaci per la gestione del problema. Tale obiettivo, dunque, contribuisce al perseguimento dello scopo generale della DH, cioè il mantenimento degli Habitat e delle specie in un buono stato di conservazione. Il continuo aggiornamento delle conoscenze sulle IAS costituisce la base per la formulazione di strategie di gestione mirate, permette di modulare le azioni di conservazione alla luce dei risultati ottenuti e può essere fondamentale nella diagnosi precoce della comparsa di nuove specie aliene.

4.1.1. Approfondimenti conoscitivi delle specie classificabili come IAS in Umbria e di quelle elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016

Una corretta gestione delle IAS non può prescindere dall'approfondimento delle conoscenze sulla loro ecologia e biologia, aspetti di fondamentale importanza nella comprensione dei processi che hanno portato una specie non autoctona a insediarsi e proliferare in un nuovo ambiente. Altro aspetto di fondamentale importanza è l'individuazione dei loro percorsi di introduzione e diffusione e del loro

potenziale impatto su habitat e specie.L'aumento delle conoscenze presuppone la necessità di intraprendere monitoraggi e indagini mirate, i cui risultati aiutino a formulare le strategie gestionali più opportune e permettano di prevedere gli scenari di invasione futuri.

Articolazione dell'azione	Specie
4.1.1.a. Creazione di una Banca Dati sulle specie aliene a partire dai dati del monitoraggio	Tutte le specie aliene
4.1.1.b. Sviluppo di studi specifici su specie aliene poco note	Tutte le specie aliene per le quali non si abbiano informazioni sufficienti
4.1.1.c. Individuazione (mappatura, analisi popolazioni) delle IAS incluse nelle liste UE	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016
4.1.1.d. Individuazione (mappatura, analisi popolazioni) delle IAS non incluse nelle liste UE, ma con valenza regionale	Altre IAS note per l'Umbria

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

4.1.2. Prioritizzazione delle IAS

L'attività di monitoraggio e di indagine mirata ad approfondire le conoscenze sulle IAS e sui loro pattern di invasione in Umbria, dovrà avere tra i suoi obiettivi quello di sviluppare una prioritizzazione basata principalmente sul loro potenziale invasivo.Tale processo dovrà considerare in primo luogo le disposizioni contenute nel Regolamento UE 1143/2014 e nel Regolamento applicativo UE 1141/2016, nei quali viene stilato un elenco delle specie IAS di rilevanza unionale, e le eventuali disposizioni di carattere nazionale suggerite dall'ISPRA. Inoltre dovranno essere prese in considerazione IAS di rilevanza nazionale e regionale non comprese negli elenchi UE. Una volta individuate le IAS a livello regionale, al fine di tenere sotto controllo la loro abbondanza e impedirne l'ulteriore espansione, è necessario individuare i loro percorsi di diffusione e il potenziale impatto su habitat e specie.

Articolazione dell'azione	Specie
4.1.2.a. Definizione dei criteri di prioritizzazione sulla base di una rigorosa analisi del rischio	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.1.2.b. Prioritizzazione delle IAS di rilevanza regionale	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

4.1.3. Analisi della suscettibilità degli Habitat alle invasioni di IAS vegetali

Gli habitat presentano livelli variabili di suscettibilità alle invasioni da parte di IAS vegetali. Alcuni ambienti,infatti, possono risultare particolarmente sensibili e naturalmente più vulnerabili di altri, all'invasione da parte di IAS, come ad esempio le aree umide e ripariali. Una precoce individuazione della comparsa di IAS all'interno degli habitat è di fondamentale importanza per attuare tempestivamente misure di conservazione che contrastino il fenomeno. Per loro natura le IAS vegetali hanno modalità di propagazione estremamente rapide, e difficilmente contrastabili se non con interventi spesso di particolare impatto sull'habitat stesso. Inoltre molte delle IAS vegetali non sono ormai eradicabili, ma gli interventi possibili ne consentono in qualche misura solo il contenimento. Da qui la necessità dell'individuazione precoce del fenomeno affinché la risposta possa essere il più efficace possibile.

Articolazione dell'azione	Specie
4.1.3.a. Analisi della suscettibilità alla comparsa della IAS, in base alle caratteristiche biologiche ed ecologiche degli habitat	Tutti gli habitat di All. I D.H. oggetto di interazione con le specie aliene.
4.1.3.b. Individuazione delle priorità di monitoraggio degli habitat in base alla suscettibilità all'invasione da parte di IAS vegetali	Tutte le specie vegetali di All. II, IV e V D.H. oggetto di interazione con le specie aliene.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti individuati

Finanziamento dell'obiettivo 4.1

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Osser. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
4.1. Miglioramento delle conoscenze	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		MED
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		HORIZON 2020
	15.1.1 15.2.1	2000 3000	2091 3137		FEAMP
	16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		INTERREG
	11 i	91	93		
		1323	1372		

4.2. Prevenzione della comparsa di nuove specie aliene

Una corretta prevenzione costituisce il modo più efficace per arrestare la diffusione delle IAS, in quanto viene scongiurato ogni impatto sulla biodiversità autoctona ed evitata la necessità di ricorrere ad azioni post-introduzione, a volte difficilmente attuabili e non sempre efficaci. L'obiettivo si articola in diverse azioni volte in primo luogo all'aumento della consapevolezza, non solo del personale responsabile dell'attuazione dei regolamenti in materia o delle figure professionali coinvolte nelle attività "più a rischio" (vivaistica, acquariologia, mercato animali d'affezione, commercio animali e piante esotiche, agricoltura, gestione forestale, immissioni a scopo venatorio e alieutico, allevamento, ecc.), ma anche della cittadinanza, attraverso l'educazione ambientale e la divulgazione scientifica. Fondamentale è, inoltre, la diagnosi precoce delle nuove introduzioni, che consente di mettere in atto interventi tempestivi per impedire l'insediamento di nuove specie aliene.

4.2.1. Realizzazione di linee guida per la gestione delle IAS

Negli ultimi decenni il tasso di introduzione delle specie aliene è aumentato in modo esponenziale, a causa dell'incremento del volume degli scambi commerciali e la circolazione delle persone, fenomeni legati alla globalizzazione. Si stima che in Italia negli ultimi 30 anni, il numero delle specie aliene sia aumentato del 96% (Life ASAP). Per quanto riguarda l'Umbria, si hanno dati parziali e poco significativi per la gran parte dei gruppi tassonomici, anche se molte specie aliene sono presenti e ben stabilite nella regione e pertanto considerate dannose per la biodiversità regionale. Molte delle IAS introdotte in Umbria, si sono diffuse attraverso i principali canali di invasione quali: il commercio delle piante ornamentali e degli animali da compagnia, l'introduzione volontaria per le attività di pesca sportiva o venatorie, gli utilizzi floro-vivaistici, impianti di arboricoltura, gli usi agricoli (biomasse), il rilascio da parte dei cittadini e la fuga da allevamenti o da zoo, ecc.. L'azione si propone, quindi, di: i) attuare la promozione e lo sviluppo di buone pratiche e/o la regolamentazione della attività più "a rischio"; ii) promuovere una corretta ed efficace gestione delle IAS da parte degli enti pubblici preposti; iii) aumentarela consapevolezza sulle IAS attraverso la sensibilizzazione dei cittadini (*citizen science*).

Articolazione dell'azione	Specie
4.2.1.a. Realizzazione linee guida per la gestione delle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.2.1.b. Formazione del personale di tutti i soggetti pubblici a vario titolo coinvolti nell'attuazione del Regolamento EU 1143/2014	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.2.1.c. Realizzazione di linee guida e manuali tecnici per professionisti (floro-vivaisti, commercianti di animali, liberi professionisti) e hobbisti (pescatori, cacciatori)	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.2.1.d. Educazione ambientale, divulgazione scientifica e campagne di sensibilizzazione sui rischi derivanti dalle invasioni delle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

4.2.2. Armonizzazione e integrazione delle basi giuridiche relative alla prevenzione e alla lotta contro le IAS

L'applicazione delle misure di prevenzione richiede una politica organica e coerente, che promuova la raccolta e la rapida circolazione delle informazioni, assicuri strumenti legislativi adeguati, chiarisca il complesso quadro di ruoli e competenze, assicuri risorse economiche adeguate. È fondamentale, dunque, l'armonizzazione, ed eventualmente l'integrazione, delle basi giuridiche relative alla prevenzione e alla lotta contro le IAS (Reg. UE 1143/2014, Reg. applicativo UE 1141/2016…). La verifica delle eventuali criticità a livello normativo e la definizione di un percorso per il superamento di tali limiti devono avvenire tenendo in considerazione il complesso degli strumenti legislativi che hanno potenziali ricadute in questo ambito.

Articolazione dell'azione	Specie
4.2.2.a. Realizzazione di una proposta di Lista Nera regionale delle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.2.2.b. Istituzione di un tavolo permanente di discussione sulle problematiche legate alle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

4.2.3. Sviluppo di strumenti di diagnosi precoce

La diagnosi precoce è il presupposto fondamentale per evitare la diffusione di nuove IAS nel territorio regionale. Una delle azioni principali in questo senso è la definizione e attuazione di sistemi di sorveglianza, che permettano di identificare gli individui di nuove IASnelle prime fasi di colonizzazione e di attuare misure di contrasto al loro insediamento.

È opportuno il coinvolgimento e la formazione delle associazioni che si occupano direttamente o indirettamente di tutela ambientale, la cui presenza sul territorio può essere di fondamentale aiuto per il riconoscimento tempestivo di nuove specie aliene. È necessaria, inoltre, la partecipazione di un pubblico più vasto tramite lo sviluppo di strumenti innovativi quali l'uso di piattaforme informatiche (App) per la segnalazione di nuove specie e l'invio dei dati in archivi centralizzati da parte dei singoli cittadini (*Citizen Science*). Un altro metodo innovativo per la diagnosi precoce è l'"*horizon scanning*", un sistema sempre più utilizzato in Europa che prevede la ricerca sistematica di nuove specie potenzialmente invasive, individuando quelle di più probabile futura comparsa nel territorio regionale, consentendo dunque, di dare priorità a determinate azioni mirate di prevenzione.

Articolazione dell'azione	Specie
4.2.3.a. Realizzazione di un osservatorio regionale sulle specie invasive	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.2.3.b. Realizzazione di strumenti innovativi quali l'uso di piattaforme informatiche (App) per la segnalazione di nuove specie e l'invio dei dati in archivi centralizzati da parte dei singoli cittadini	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 4.2

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Osser. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
4.2. Prevenzione della comparsa di nuove specie aliene	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Governance
					ADRION
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		MED
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		HORIZON 2020
	15.1.1 15.2.1 16.5.1 16.8.1 19	2000 3000 1000 1000 28000	2091 3137 1046 1046 29276		FEAMP

4.3. Controllo e riduzione dell'abbondanza e della diffusione delle IAS in Umbria

Una volta che una specie è comparsa in un nuovo ambiente le strategie gestionali vanno modulate in base allo stadio di invasione della specie aliena. L'andamento dell'espansione numerica di una IAS nel tempo segue generalmente un modello costante (curva di invasione) caratterizzato da tre fasi distinte:

1. la fase iniziale, caratteristica soprattutto per le IAS animali, è rappresentata dalla presenza di pochi individui o piccole popolazioni isolate, caratterizzate da stasi o crescita lenta;

2. se la IAS(o i suoi propaguli, nel caso di IAS vegetali) trova condizioni favorevoli nel nuovo ambiente (disponibilità di risorse, assenza di predatori…) la popolazione tende ad accrescersi in modo molto rapido, arrivando al culmine della propria abbondanza;

3. la popolazione raggiunge la capacità portante per quel determinato ambiente e passa in una fase di stabilizzazione.

La curva di invasione pone l'accento sull'importanza dell'intervento nella prima fase di insediamento:quando le popolazioni sono ancora numericamente ridotte e localizzate, è infatti possibile procedere alla totale rimozione degli individui, in quanto la probabilità di successo di un programma di eradicazione è tanto più elevata quanto più tempestivo è l'intervento. Le popolazioni neo insediate, e quindi costituite da nuclei di sparuti individui, sono tuttavia anche quelle di più difficile individuazione ed è per questo motivo che è importante investire nello sviluppo di efficienti strumenti per la diagnosi precoce.

Se la IAS arriva ad avere consistenze tali da renderne impossibile l'eradicazione, può essere attuato un piano di controllo, costituito da un insieme di azioni volte a contenere numericamente una popolazione, senza tuttavia poterne determinare la rimozione totale.

Quando una IAS raggiunge il culmine della propria abbondanza, gli effetti sulle specie autoctone con le quali essa compete sono spesso drammatici. Altrettanto importante è quindi la gestione delle popolazioni autoctone, che vanno sostenute soprattutto attraverso la protezione dei loro habitat biologici, e degli habitat. L'incentivazione e il sostegno alla riproduzione naturale e, nei casi estremi, mediante piani di ripopolamento o reintroduzione possono rappresentare delle valide opzioni di intervento.

4.3.1. Monitoraggio delle IAS presenti in Umbria e coordinamento con le regioni confinanti

La prima azione volta al controllo dell'abbondanza e della diffusione delle IAS, è sicuramente lo sviluppo di piani di monitoraggio, con lo scopo di implementare programmi di eradicazione o contenimento a lungo termine, in relazione allo stadio di invasione in cui si trova la IAS.

Quando una specie aliena si diffonde e le popolazioni raggiungono abbondanze elevate, l'esecuzione di campagne di eradicazione risulta impossibile ed anche in questo caso è necessario attuare piani di monitoraggio volti al controllo e al contenimento a lungo termine delle popolazioni, in modo da impedirne l'ulteriore espansione e limitare gli effetti negativi sulle specie autoctone.

Fondamentale risulta anche il coordinamento con le regioni confinanti, in modo tale che gli sforzi attuati entro i confini regionali non vengano vanificati da politiche discordanti fra zone limitrofe.

Articolazione dell'azione	Specie
4.3.1.a. Sviluppo e applicazione di protocolli di monitoraggio della presenza, abbondanza e diffusione delle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

4.3.2. Sviluppo di programmi di eradicazione/contenimento delle IAS

L'azione risolutiva per il contrasto delle IAS è, quando possibile, lo sviluppo di programmi di eradicazione. Tale pratica è sempre più utilizzata nella gestione delle IAS, determinando talora risultati significativi in termini di tutela e recupero di specie autoctone. Le maggiori possibilità di successo si ottengono nelle fasi iniziali dell'invasione, quando le popolazioni sono ancora di piccola entità e piuttosto localizzate. Nella riuscita di un'azione di eradicazione è necessaria la possibilità di prevenire o controllare la ricolonizzazione dai siti limitrofi. Nei casi in cui la IAS non sia eradicabile dovranno essere formulati opportuni piani di contenimento.

I programmi di eradicazione/contenimento dovranno essere accompagnati da piani di monitoraggio dell'efficacia dell'azione.

In concomitanza alla realizzazione di azioni di eradicazione/contenimento, è necessario prevedere la realizzazione o il miglioramentodi strutturededicate alla sistemazione, permanente o momentanea, degli individui di IAS prelevati dall'ambiente naturale, che garantiscano l'impossibilità di fuga, prevedendo anche il verificarsi di eventi naturali di portata eccezionale (inondazioni, terremoti, ecc...).

Articolazione dell'azione	Specie
4.3.2.a. Stesura e realizzazione di programmi di eradicazione/contenimento delle IAS	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe
4.3.2.b. Realizzazione e/o miglioramento di strutture per la raccolta di specie aliene	IAS elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e altre IAS note per l'Umbria e per le regioni limitrofe

Siti interessati dalle azioni: Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 4.3

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Osser. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		
4.3. Controllo e riduzione dell'abbondanza e della diffusione delle IAS in Umbria	7.1.1	1500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura e Biodiversità
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		MED
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		HORIZON 2020
	15.1.1 15.2.1 16.5.1 16.8.1 19	2000 3000 1000 1000 28000	2091 3137 1046 1046 29276		FEAMP
	11 i	91	93		ADRION
		1323	1372		
	5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		

5. Revisione degli strumenti urbanistici comunali verso la conservazione, espansione, ripristino della connettività ecologica fra patch di habitat

L'obiettivo si riferisce al monitoraggio ed efficientamento della pianificazione locale con finalità di mantenimento della continuità ambientale di matrice. Il conseguimento di questo macro-obiettivo presuppone una prima fase di ricognizione ordinaria dei contenuti degli strumenti urbanistici comunali. Questi infatti rappresentano il livello sostanziale al quale vengono prese le decisioni che influiranno sul futuro delle trasformazioni territoriali e, di conseguenza, sulla configurazione della connettività ecologica complessiva. Per tale ragione è necessario implementare una piattaforma regionale di monitoraggio in continuo dei contenuti dei piani comunali capace di restituire le intenzioni di questi in prospettiva e gli effetti di urbanizzazioni e infrastrutture sulle occlusioni verso i potenziali flussi biotici attivi o potenziali tra "aree source".

Sulla base dei risultati emergenti dalla mosaicatura degli strumenti sarà possibile procedere ad una lettura accurata delle zone di futura espansione nelle matrici delle ZSC, selezionando quelle non ancora attuate in data odierna mediante un rilevamento di confronto con foto aeree aggiornate e con set di indicatori finalizzati.

5.1 Valutazione degli effetti del sistema di pianificazione locale sulla connettività ambientale, in particolare dei Siti Natura 2000

L'obiettivo propone l'analisi della programmazione degli strumenti urbanistici comunali al fine di valutare la pressione insediativa sui Siti Natura 2000, ed è volto alla predisposizione delle procedure necessarie sia alla quantificazione dell'impegno di suolo previsto sia alla localizzazione spaziale di tali aree per la valutazione dei potenziali effetti di insularizzazione sui siti stessi.

L'implementazione delle azioni proposte produce uno strato informativo di molteplice utilità per la Regione, in quanto permette di avere un quadro permanente degli assetti di prospettiva sul territorio e, ancora più importante, di poter eventualmente intervenire nel bilanciamento di alcune destinazioni. Per questo motivo è proponibile un coinvolgimento ampio dei settori regionali per realizzare la piattaforma informativa finalizzata alla mosaicatura in continuo. Le modalità tecniche di allestimento di tale mosaicatura saranno diverse, in stretta dipendenza degli obiettivi che ci si propone e possono essere sintetizzate come segue:

a. monitoraggio delle modificazioni guidate dei piani sulle parti urbanizzate del territorio. In questo caso si estrarranno dai piani vigenti, e via via aggiornati, le sole destinazioni inerenti la artificializzazione/costruzione/infrastrutturazione del territorio per ottenere gli scenari di assetto dinamico delle espansioni edilizie, dei servizi pubblici, delle reti di distribuzione e di mobilità, delle funzioni accessorie e pertinenziali.

b. Monitoraggio completo della pianificazione comunale, cioè comprendente tutte le destinazioni d'uso che gli strumenti urbanistici contengono, comprese quelle non prettamente urbanistiche, quali vincoli e zone agricole. La mosaicatura integrale accentua notevolmente le difficoltà tecniche già presenti nella modalità descritta al punto a). Infatti in tal caso la piattaforma da progettare dovrà prevedere il coordinamento regolamentato delle tecniche di produzione dei piani da parte dei comuni, introducendo procedimenti di out put omologati che consentano di inserire i nuovi piani (o le varianti) nella griglia di mosaico regionale in modo diretto, evitando complesse operazioni di interpretazione semantica e normativa da parte dei preposti uffici regionali, operazioni di per sé poco oggettive ed esposte a numerosi errori.

Il risultato ottenibile nel caso b) è notevolmente più efficace che non quello descritto al punto a), ma, come già anticipato, comporta da parte dell'Ente delle fasi di preparazione molto lunghe, complesse e con inevitabili coinvolgimenti politici per la stesura delle relative norme e regolamenti.

5.1.1 Mosaicatura in continuo dei contenuti di sviluppo insediativo degli strumenti urbanistici comunali

Articolazione dell'azione	Siti
5.1.1.a. Acquisizione degli elaborati tecnici dei nuovi PRG approvati.	Tutto il territorio regionale
5.1.1.b. Processamento dei dati zonali e compilazione delle legende unificate	Tutto il territorio regionale
5.1.1.c. Inserimento delle informazioni nel dataset regionale di mosaicatura	Tutto il territorio regionale

5.1.2 Aggiornamento e registrazione dell'impegno di suolo da parte dei nuovi piani che intervengono nel tempo

Articolazione dell'azione	Siti
5.1.2.a. Selezione delle destinazioni d'uso che comportano artificializzazione dei suoli	Tutto il territorio regionale
5.1.2.b. Inserimento dei nuovi dati (semplici e complessi) nella consolle di monitoraggio dei piani (o registro di suolo)	Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 5.1

<table>
<tr><th>OBIETTIVO</th><th>FEASR/FESR/ FSE/ Osservatorio Faun.</th><th>Da programmi 2014-2020 (000 €)</th><th>Stima 2017-2023 (000 €)</th><th rowspan="5">ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA</th><th>LIFE Natura e Biodiversità</th></tr>
<tr><td rowspan="4">5.1 Valutazione degli effetti del sistema di pianificazione locale sulla connettività ambientale, in particolare dei Siti Natura 2000</td><td rowspan="2">7.1.1

19</td><td rowspan="2">€ 1.500

€ 28.000</td><td rowspan="2">€ 1.556

€ 29.276</td><td>ADRION</td></tr>
<tr><td>HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td>11 i</td><td>91</td><td>93</td><td>FEAMP</td></tr>
<tr><td></td><td>1323</td><td>1372</td><td>MED</td></tr>
</table>

5.2 Verifica degli impatti reali dei piani urbanistici sulla RERU

Questo obiettivo prevede la valutazione dell'effettiva realizzazione delle previsioni di piano in relazione con la rete ecologica regionale (RERU). Garantendo l'aggiornamento delle basi dati e cartografiche e verificando il reale grado di interconnessione tra i Siti Natura 2000, fondamentale per il mantenimento della continuità ambientale della Rete.

Tale risultato è raggiungibile attraverso un'analisi, anch'essa in continuo, del grado di attuazione degli strumenti all'attualità, mediante confronto tra la configurazione zonale e quella reale delle parti edificate/urbanizzate mediante dati aggiornati. In merito all'aggiornamento dei dati di urbanizzazione si può attualmente ricorrere ai prodotti del progetto Copernicus (http://www.copernicus.eu/) che rileva con elevato dettaglio le variazioni intervenute sulle superfici urbanizzate regionali dal 2002 al 2015. La copertura Copernicus ha una precisione di 10 m al suolo e consente un controllo con elevata continuità dei fenomeni di trasformazione, sia quelli regolati dai piani che, eventualmente, al di fuori delle indicazioni di questi.

5.2.1 Analisi in continuo del grado di attuazione degli strumenti all'attualità, mediante confronto tra la configurazione zonale e quella reale delle parti edificate/urbanizzate mediante foto aeree aggiornate

Articolazione dell'azione	Siti
5.2.1.a. Comparazione analitica tra le nuove destinazioni di artificializzazione e la situazione attuale dei suoli urbanizzati estratte dai più aggiornati supporti di telerilevamento	Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 5.2

OBIETTIVO	FEASR/FESR/ FSE/ Osservatorio Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
5.2 Verifica degli impatti reali dei piani urbanistici sulla RERU	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	11 i	91	93		FEAMP
		1323	1372		MED

5.3 Identificazione delle potenzialità per la connessione ecologica tra i siti della rete Natura 2000: la rete ecologica efficace (REERU)

Le elaborazioni riferite alla pianificazione urbanistica comunale ed ai suoi effetti sulla fisionomia "costruita" del territorio restituiscono l'entità e la configurazione delle pressioni alle quali quest'ultimo è esposto e che rischiano di pregiudicarne ulteriormente la funzionalità ecosistemica. Per tale ragione è necessario affiancare alle conoscenze descritte un set di indicatori utili per l'individuazione di zone strategiche dal punto di vista ecologico che abbiano come gangli i Siti Natura 2000, ma come grafo il sistema delle connessioni possibili.

Durante il progetto SUNLIFE sono stati recensiti e classificati tutti i varchi derivanti dalle discontinuità infrastrutturali e sono stati selezionati dai PDO i varchi di maggiore efficacia tra tutti quelli individuati. In particolare la tabella seguente mostra quelli derivanti da sovrappassi o ponti realizzati per superare corsi d'acqua (idraulici) o asperità del suolo (morfologici). Oltre questi sono stati estratti anche i tunnel, ovvero i segmenti in cui le infrastrutture transitano nel sottosuolo e quindi non creano alcun effetto occlusivo verso i potenziali flussi biotici terrestri. Oltre a quelli citati sono stati censiti altri 400 passanti infrastrutturali, dovuti cioè al sovrappasso delle strade di altre strade di stessa categoria e o inferiore. Questi varchi, peraltro molto estesi complessivamente (11.500 m) possono indubbiamente consentire transiti faunistici però con livelli di disturbo elevati, dovuti a una possibile interferenza con urbanizzazione adiacente, illuminazione da veicoli, rumori etc…Per tale ragione, pur essendo comunque presenti e collaboranti, non vengono considerati nella valutazione di elevata efficacia che riguarda gli altri.

Varchi infrastrutturali	Numero	Lunghezza (m)
Idraulici	51	5304,15
Morfologici	29	7579,20
Tunnel	16	13145,99
Totale	**96**	**26029,34**

Come si può constatare dalla tabella il totale dei passanti "efficaci" ammonta a circa 26 km con un peso rilevante per metà delle gallerie. I varchi fluviali sono concentrati prevalentemente nella parte settentrionale della Valle del Tevere e nel settore orientale della Valle del Nera, mentre le gallerie più lunghe sono collocate a nord del Lago Trasimeno e nelle vicinanze di Spoleto.

Le informazioni ottenute dal processamento dei dati verranno confrontate con la vigente configurazione della RERU (Rete Ecologica Regionale) per intercettare eventuali situazioni di incoerenza tra connessioni proposte e barriere effettive, anche tenendo conto delle destinazioni d'uso dei PRG vigenti che, salvo alcuni casi, non sono stati compatibilizzati con i contenuti della RERU stessa.

L'analisi geostatistica della efficienza dei varchi potrà portare alla identificazione di linee di connessione come quelle sopra indicate a titolo di esemplificazione sperimentale che evidenziano l'opportunità di investire risorse progettuali e di intervento su alcuni passanti invece che su altri per ottenere il massimo risultato di continuità ecologica.

5.3.1 Selezione delle aree "libere", programmate ma non ancora trasformate, ad elevato grado di idoneità connettiva

Articolazione dell'azione	Siti
5.3.1.a. Estrazione da PRG delle aree di artificializzazione potenziale, ovvero ancora inattuate	Tutto il territorio regionale
5.3.1.b. Comparazione spaziale con lo schema di connettività ecologica da RERU	Tutto il territorio regionale

5.3.2 Allestimento di indicatori tematici di tipo spaziale e geostatistico che caratterizzino tali aree ai fini della loro gestione

Articolazione dell'azione	Siti
5.3.2.a. Selezione di idonei indicatori collegati alla qualità ecologica ed alla possibile pressione proveniente dalla destinazione d'uso PRG	Tutto il territorio regionale
5.3.2.b. Caratterizzazione delle aree di potenziale conflitto mediante gli indicatori selezionati	Tutto il territorio regionale

5.3.3 Linee di connessione ecologica efficaci da assoggettare ad interventi di pianificazione e di ecoingegneria finalizzati alla mitigazione/rimozione delle barriere ecologiche

Articolazione dell'azione	Siti
5.3.3.a. Analisi multicriteri della idoneità ecologica, della distribuzione dei varchi reali e dei gradi di pressione potenziale per pervenire alla configurazione della REERU (Rete ecologica efficace)	Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 5.3

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
5.3 Identificazione delle potenzialità per la connessione ecologica tra i siti della rete Natura 2000: la rete ecologica efficace (REERU)	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1 11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3	124000 2500 7000 3000 4000 3100 5000 1000 2000	129651 2614 7319 3137 4182 31472 5228 1046 2091		HORIZON 2020 MED
	19	€ 28.000	€ 29.276		
	11 i	91	93		FEAMP
		1323	1372		

5.4 Adeguamento della configurazione prescrittiva finalizzato al mantenimento/miglioramento della connettività potenziale

Stesura di accordi Regione/Comuni tesi ad ottenere revisioni/aggiustamenti parziali degli strumenti urbanistici vigenti che comportino un riesame dimensionale, o variazioni di densità per il mantenimento delle aspettative volumetriche, o delocalizzazioni spaziali (mediante dispositivi di compensazione/perequazione) che possano garantire la permanenza di sezioni libere di territorio con possibili funzioni di connettività. Per ottenere risultati significativi sarà identificare aree di riduzione della diffusione insediativa eccessiva con avvio di politiche su tempi medio-lunghi. Il processo illustrato, attualmente denominato "*de sprinkling*" dalla letteratura scientifica più recente, infatti investe un orizzonte temporale molto ampio, certamente almeno dei dieci anni. Le procedure da attuare e gli obiettivi da conseguire gradualmente devono inserirsi in un cronogramma che preveda l'uso di più strumenti in successione, all'interno di una linea di coerenza politicamente robusta e sostenuta (*Long Term Planning*).

Le azioni di incentivazione e di fiscalità dovranno coordinarsi con quelle di pianificazione e di progetto a vari stadi, ma con la consapevolezza che si sta affrontando un tema di estrema difficoltà che necessita anche di dispositivi da sperimentare ex novo. Sarà necessario il coinvolgimento dei public bodies (comuni, regioni e Stato) per l'impostazione e la gestione degli strumenti di *Transfer Development Right* (TDR) che saranno indispensabili per applicare le tecniche e le regole a lungo termine. Non sarà però possibile ottenere risultati consistenti e continui nel tempo senza l'attivazione di processi di partecipazione verso il mondo della imprenditoria, delle rappresentanze sociali e dell'associazionismo no profit, che comunque sono tutte entità attualmente già sensibilizzate al tema.

L'obiettivo è sostanzialmente conseguibile attraverso l'elaborazione di opportuni schemi di riorganizzazione spaziale, di delocalizzazione, di identificazione di comparti di perequazione/compensazione.

Affrontare la riduzione della dispersione insediativa denominata sprinkling, al fine di migliorare sensibilmente la connettività ecologica, pone la necessità di disporre di set di dati che nella situazione attuale non è ancora disponibile alla scala regionale, anche se le attività condotte dall'Osservatorio della Biodiversità e Paesaggio hanno fornito in tal senso un contributo avanzato negli ultimi 5 anni.

L'applicazione delle tecniche "de-sprinkling" dovrebbe avvenire nel contesto del piano operativo previo la individuazione dei distretti di de-sprinkling nel piano strutturale, ma la lettura complessiva degli stessi piani è estremamente difficile a causa della scorrelazione tra gli strumenti urbanistici che il primo obiettivo trattato affronta.

Inoltre ulteriori filtraggi delle aree di densificazione dovrebbero avvenire, oltre che con la più volte citata componente morfologica, mediante l'overmapping con i vincoli vigenti e i beni ambientali di rango (aree protette, habitat ed ecosistemi di elevato valore, paesaggi …) e di rischio (microzonazioni sismiche, valori ecologici, rischi idraulici, etc….), frequentemente disponibili in forma parziale o comunque a scale di dettaglio inadatte alla interoperabilità con le mappe prescrittive e conformative dei piani comunali.

5.4.1 Schemi di riorganizzazione spaziale, di delocalizzazione, di identificazione di comparti di perequazione/compensazione

Articolazione dell'azione	Siti
5.4.1.a. Linee di intervento sui PRG per incrementare la sostenibilità ecologica delle artificializzazioni dei suoli previste, mediante strumenti normativi e di progetto urbano	Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 5.4

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
5.4 Adeguamento della configurazione prescrittiva finalizzato al mantenimento/miglioramento della connettività potenziale	4.4.1 10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1 12.1 12.2 12.3 15.1.1 15.2.1 7.1.1 19	4000 124000 2500 7000 3000 5000 1000 2000 2000 3000 € 1.500 € 28.000	4148 129651 2614 7319 3137 5228 1046 2091 2091 3137 € 1.556 € 29.276	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	INTERREG MED ADRION FEAMP

5.5 Efficientamento degli strumenti urbanistici comunali verso la connettività ecologica di aree protette e Siti Natura 2000

L'efficientamento ecologico dei piani comunali con identificazione delle aree nelle quali è possibile intervenire con azioni di ecoingegneria, con costruzione di passanti e opere di deframmentazione/naturalizzazione, oppure quelle in cui è sufficiente mantenere la condizione attuale minimizzando i disturbi, risolvendo con appositi strumenti (come regole di piano o l'accordo di varco) le problematiche derivanti, ad esempio, dalle proprietà private o demaniali.

5.5.1 Implementazione di protocolli di elaborazione/linee guida finalizzati alla efficienza dei piani comunali verso la qualità connettiva

Già L'Art. 82 della L.R. 21 gennaio 2015, n. 1. (Testo unico governo del territorio e materie correlate.di connessione ecologica, corridoi e frammenti) precisa che il PRG, nella parte strutturale, deve individuare lecomponenti della rete ecologica di cui all'articolo 81.Inoltre, sempre l'Art.82, nei punti 2, 3 e 4 da ulteriori indicazioni riguardo il mantenimento e ripristino della connessione ecologica regionale attraverso i corridoi. Tutte le indicazioni riportate nella legge possono essere tradotte in un manuale applicativo per gli interventi di connessione ecologica, anche attingendo a numerose *best practices* di provenienza internazionale, in modo da suggerire ai comuni azioni ed interventi più incisivi per ogni circostanza tecnica di frammentazione.

Articolazione dell'azione	Siti
5.5.1.a. Allestimento di documenti di indirizzo di impianto manualistico per consentire la redazione dei nuovi PRG secondo traiettorie di sostenibilità ecologica verificate ex ante anche in sede di VAS	Tutto il territorio regionale

5.5.2 Allestimento di una consolle di indicatori di monitoraggio permanente dello stato di continuità ambientale comunale/regionale ai fini gestionali

L'allestimento di una consolle di indicatori di monitoraggio permanente dello stato di continuità ambientale comunale/regionale dipendente dagli assetti assunti dalle componenti insediative. Si tratta di una procedura di controllo da garantire mediante una apposita prestazione di ufficio tecnico, in grado di restituire in ogni momento la configurazione regionale degli elementi dell'armatura urbana, in termini di densità e di distribuzione. Anche in questo caso non si può prescindere dalla istituzione di un processo di acquisizione di dati primari in grado di alimentare la consolle di controllo/regolazione.

Articolazione dell'azione	Siti
5.5.2.a. Progetto e implementazione tecnologica di una piattaforma di indicatori e parametri	Tutto il territorio regionale
5.5.2.b. Analisi e monitoraggio delle dinamiche di trasformazione dei suoli e gli effetti delle stesse sulla qualità ecoconnettiva del territorio regionale e sezioni geografiche di esso.	Tutto il territorio regionale

5.5.3 Accordi di varco pubblico-privato

La stipula di accordi di varco tra comuni e privati per il mantenimento di settori territoriali liberi da forme di alterazione e disturbo verso i potenziali flussi biotici. Settori peraltro già citati anche dalla L.R. 1/2015, Art. 82.3 (…prevedendo adeguati varchi per garantire la biopermeabilità….). L'accordo di varco è un impegno volontario sottoscritto dai soggetti decisionali e dagli attori locali che operano in un dato territorio, finalizzato alla salvaguardia (e all'auspicabile miglioramento) dei settori geografici interstiziali tra le zone ad elevata biodiversità riconosciuta (ZSC o aree protette). L'obiettivo generale è quello di garantire la funzionalità ecologica potenziale attraverso il mantenimento delle connessioni tra i suoi elementi costitutivi, però applicando criteri cautelativi in tutti quei casi in cui si registra un

gap di conoscenza scientifica nella materia. Gli ambiti territoriali da sottoporre ad accordo possono provenire, come detto, da una accurata indagine ecologica ed essere quindi connotati come "corridoi" (*corridor contract*), ma anche da un rilevamento più speditivo legato ad una analisi multicriteri che tenga conto della prossimità delle ZSC-AP, delle più basse densità di urbanizzazione, dei tassi di forestazione. La mappa seguente riporta esemplificativamente dei siti di possibile applicazione degli accordi di varco in base al solo criterio della distanza di 1 km dal perimetro della ZSC senza tener conto di quei requisiti di natura qualitativa che dovrebbero in realtà emergere dalle analisi già citate per la RERU.

Articolazione dell'azione	Siti
5.5.3.a. Compilazione dei protocolli tecnico-amministrativi per la stipula di "accordi di varco" di tipo pubblico-pubblico e pubblico-privato tesi alla tutela di particolari sezioni di territorio ritenute strategiche per la REERU	Tutto il territorio regionale

Finanziamento dell'obiettivo 5.5

OBIETTIVO	FEASR /FESR /FSE/ Oss.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Natura e Biodiversità
5.5 Efficientamento degli strumenti urbanistici comunali verso la connettività ecologica di aree protette e Siti Natura 2000	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	11 i	91	93		MED
		1323	1372		FEAMP

6. Gestione, conservazione e riqualificazione del paesaggio nei suoi rapporti con la biodiversità

Attraverso la lente del paesaggio, questa sezione della strategia vuole individuare quelle azioni di rilevanza paesaggistica essenziali per il mantenimento e l'accrescimento della biodiversità. In tal senso, è stata effettuata l'individuazione in ambiti paesaggistici definiti a seguito di un accorpamento funzionale dei "Paesaggi Regionali" definiti dal PPR. In primo luogo gli ambiti vengono classificati in macro categorie legate alle specificità morfologiche e quindi sono tre le categorie principali: paesaggi appenninici, collinari, vallivi e lacustri. Successivamente gli ambiti paesaggistici vengono definiti, attraverso i loro caratteri dominanti, che si riconducono tre tipologie di valori e assetti identitari riconducibili alle matrici di tipo storico culturale, fisico naturalistico e sociale simbolico. Le dominanti identificano una immagine paesaggistica specifica che si associa alla caratterizzazione morfologica e geografica del territorio umbro. Ogni ambito paesaggistico viene quindi caratterizzato attraverso la previsione di un obiettivo generale che da un lato mette in evidenza i caratteri specifici dell'area, descrivendo quegli aspetti di valore paesaggistico e quelle figure identitarie che caratterizzano i diversi ambiti paesaggistici. In linea generale, gli obiettivi mirano alla conservazione, alla tutela dei valori paesaggistici e al miglioramento del livello di biodiversità, ma nel dettaglio assumono denotazioni specifiche in relazione all'ambito di riferimento e ai differenti caratteri identitari da tutelare o valorizzare.

Nella seguente tabella vengono riportati gli ambiti paesaggistici che caratterizzano la Regione Umbria:

6.1 Paesaggi appenninici
Paesaggio appenninico a dominante fisico naturalistica con elementi storico culturali diffusi della Val Nerina
Paesaggio appenninico a dominante fisico naturalistica dei Monti Martani e Amerino
6.2 Paesaggi collinari
Paesaggio alto collinare – sub appenninico a dominante fisico naturalistica con elementi storico culturali diffusi nell'Alta Valle del Tevere
Paesaggio alto collinare a dominante storico culturale dell'Eugubino
Paesaggio collinare a dominante storico culturale dell'Orvietano e Pievese
Paesaggio collinare a dominante fisico naturalistica della Bassa Valle del Tevere
6.3 Paesaggi vallivi e lacustri
Paesaggio lacustre a dominante fisico naturalistica del Trasimeno
Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica del Perugino
Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica della Valle Umbra
Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica della Conca Ternana

A seguito dell'individuazione degli obiettivi generali, sono state individuate le azioni strategiche per ogni singolo ambito. Le azioni strategiche in alcuni casi si sovrappongono per ambiti diversi. Complessivamente sono state quindi individuate dodici azioni strategiche che riguardano almeno uno degli ambiti di paesaggio. Le azioni strategiche sono poi articolate, in ogni singolo ambito, con azioni specifiche sulla base delle caratteristiche dei singoli ambiti.

SISTEMA NATURALE	
Azione strategica	**Descrizione**
Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale	La riqualificazione dei complessi forestali è alla base della valorizzazione di molti paesaggi montani dato che le formazioni boschive risultano in genere la componente quantitativamente predominante dei mosaici ecologici e punto terminale di gran parte delle dinamiche successionali della vegetazione innescate dall'abbandono progressivo delle attività agro-pastorali. Questo evidente fenomeno di espansione delle foreste, che sotto il profilo paesaggistico porta ad un sostanziale cambiamento degli assetti attuali, se da un lato richiede interventi volti ad un controllo e contenimento dall'altro deve essere gestito con attenzione. In particolare è necessario favorire lo sviluppo di complessi boschivi vari sia da un punto di vista della composizione floristica, in modo che siano rappresentate tutte le tipologie forestali tipiche del territorio umbro, comprese quelle che nel corso del tempo hanno maggiormente sofferto degli effetti negativi dell'attività antropica, sia sotto il profilo strutturale garantendo nell'ambito di un attento utilizzo selvicolturale la presenza di aree con caratteristiche diverse. In questo modo sarà possibile creare paesaggi in grado di fornire tutti quei servizi ecosistemici fondamentali per la qualità complessiva del territorio.
Gestione del fenomeno di rinaturalizzazione delle praterie montane	Le praterie sono uno degli elementi costitutivi dei paesaggi delle aree montagne e l'alternanza con le aree boscate e i residui lembi di paesaggio coltivato costituisce uno degli aspetti maggiormente riconoscibili e valoriali dei territori appenninici. La riduzione della pressione della zootecnia, conseguenza della marginalità economica di queste aree, favorisce la loro progressiva rinaturalizzazione trattandosi, in Umbria, di ecosistemi in gran parte di origine secondaria, creati cioè, e mantenuti, storicamente dall'uomo per favorire il pascolo del bestiame. L'invasione da parte degli arbusti, preludio alla loro riconquista da parte del bosco, è una delle minacce più serie alla biodiversità ed in particolare alla rete Natura 2000 dato che molto spesso si tratta di habitat di interesse comunitario. La gestione di questo fenomeno di rilevanza storica è quindi una priorità per conservazione dei valori biologici del paesaggio montano che deve essere affrontata mettendo in campo interventi differenti ma tutti inevitabilmente legati ad un coinvolgimento degli operatori economici dalla cui presenza ed azione dipende la possibilità di contrastare su larga scala le

	dinamiche naturali in atto.
Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua	Gli ambienti umidi e i corsi d'acqua devono essere mantenuti attraverso forme di gestione che possano garantire una governance complessiva e non limitata a piccole porzioni di territorio. I corsi d'acqua dovrebbero essere considerati per tratti omogenei (ad esempio la parte montana del fiume) e gestiti attraverso innovative politiche di gestione; provvedendo al loro mantenimento attraverso modalità di gestione diretta da affidare agli operatori locali. Le aree umide di questa regione costituiscono paesaggi identitari, di eccezionale valorem sia dal punto di vista paesaggistico e per la grande biodiversità che ospitano, e per tale ragione devono essere messe in atto azioni specifiche di tutela e conservazione
Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali	Le fasce di vegetazione che si attestano lungo le aste fluviali, a ridosso dei corsi dei fossi o lungo il reticolo idrografico minore nei versanti collinari svolgono una straordinaria funzione per quanto concerne gli aspetti strettamente legati alla biodiversità sia per il loro valore intrinseco che per costituire uno degli elementi principali della rete ecologica. Esse assumono tuttavia anche un valore eccezionale dal punto di vista paesaggistico, andando a determinare quei caratteri specifici che determinano la ricchezza di molte aree collinari e di fondovalle della Regione Umbria. Nel corso del tempo esse sono state, e lo sono tuttora, oggetto di forti pressioni antropiche collocandosi in contesti in cui insediamenti ed attività agricole hanno determinato spesso una radicale trasformazione degli assetti paesaggistici originari. Per tali motivi si devono prevedere azioni che provvedono al mantenimento di queste fasce vegetazionali, per esempio attraverso modalità di gestione diretta da affidare agli operatori locali e forme incentivanti per gli agricoltori.
SISTEMA RURALE	
Azione strategica	**Descrizione**
Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi	Spesso, soprattutto in aree collinari e basso montane la morfologia ha favorito il formarsi di un modello di paesaggio in cui nessun elemento diventa dominante ma piuttosto è la presenza di un mosaico frammentato in cui si alterano aree coltivate e aree naturali che costituisce la cifra identitaria del territorio. Qui è proprio la fitta rete di relazioni spaziali e funzionali che si stabilisce tra le diverse tessere ad essere il cardine su cui si devono imperniare le politiche di conservazione della biodiversità. Le azioni debbono perseguire il loro mantenimento e dove possibile rafforzamento da un lato favorendo il permanere delle attività antropiche e dall'altro contrastando

	processi di eccessiva intensivizzazione delle pratiche agricole.
Tutela dei residui paesaggi montani coltivati	La tutela dei residui paesaggi montani coltivati rappresenta un'azione strategica essenziale per porre le basi per il mantenimento e la conservazione di quegli aspetti valoriali che incidono sulla ricchezza di biodiversità di molte aree appenniniche. Le aree ancora coltivate in contesti per il resto ampiamente naturali aggiungono ricchezza alla biodiversità e caratterizzano alcuni degli ambiti montani più importanti dell'Umbria. L'azione strategica intende, da un lato, garantire la continuità o, in alcuni casi, il ritorno alle pratiche agricole tradizionali, e dall'altro, favorire l'arrivo di nuovi operatori che possano introdurre innovazione e pratiche agronomiche sostenibili anche attraverso la valorizzazione delle produzioni di qualità.
Rigenerazione dei paesaggi rurali di fondovalle	I paesaggi rurali di fondovalle negli ultimi decenni hanno sperimentato una fortissima intensivizzazione delle forme di agricoltura a discapito della qualità delle risorse ambientali presenti (biodiversità, acqua, aria, suolo), che è andata anche ad impoverire questi territori dei valori paesaggistici tradizionali producendo un'omogeneizzazione che li ha resi simili a quelli rinvenibili in contesti simili in tutto il resto d'Italia. È evidente che seppure la redditività delle imprese agricole deve rimanere un fattore centrale si debba trovare un equilibrio tra essa e le altre essenziali funzioni che il presidio rappresentato dagli agricoltori svolge per il territorio ed in particolare per il paesaggio. L'azione strategica punta favorendo l'introduzione, anche attraverso il coinvolgimento attivo delle aziende nella definizione degli obiettivi ambientali da perseguire di forme di agricoltura legata alle produzioni di qualità nella quale vengano messe in atto pratiche maggiormente sostenibili per l'ambiente e la biodiversità
Mantenimento e ristrutturazione delle porzioni di territorio rurale dove permangono coltivazioni di elevata qualità e/o dove sorgono filiere produttive specializzate al fine di contrastare i fenomeni di abbandono delle aree coltivate	Il paesaggio della Regione Umbria è caratterizzato dai numerosi territori che si caratterizzano e sono conosciuti a livello internazionale per la produzione di eccellenze enogastronomiche di altissimo valore. In alcune di queste aree, il fenomeno di abbandono delle aree agricole, può causare la perdita dei caratteri identitari, producendo diminuzione dei valori paesaggistici e la biodiversità. Per evitare la propagazione del fenomeno vanno create le condizioni di sostenibilità economica ed ambientale per il rafforzamento degli addetti che operano nella filiera agroalimentare accrescendo redditualità e la competitività.
SISTEMA INSEDIATIVO	
Azione strategica	**Descrizione**

Tutela delle residue aree di elevato valore biologico anche attraverso la riqualificazione dei contesti degradati ad esse adiacenti	Accanto a contesti in cui i valori biologici sono evidenti e diffusi, soprattutto in ambiti fortemente antropizzati, si trovano spesso aree residuali nelle quali permangono habitat e specie di grande interesse conservazionistico. In questo caso la lettura a livello di paesaggio mette in evidenza come le pressioni esercitate dai contesti ad esse circostanti, con i quali spesso le relazioni funzionali sono molto intense possono rappresentare una minaccia pari se non superiore a quella prodotta dai fattori ad esse interni. Per questa ragione, rimandando alle azioni per la gestione diretta degli habitat e delle specie esposte negli altri capitoli, è necessario attivare azioni strategiche in grado di mitigare e quando possibile eliminare le interazioni negative riqualificando i contesti degradati ad esse adiacenti.
Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale	Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori e la permanenza dell'uomo nelle aree montane, la conservazione delle risorse biologiche, degli habitat e delle specie di interesse comunitario, dovrebbe esser sempre più vista come uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali, al di là degli usi tradizionali che nel corso dei secoli hanno legato i nuclei storici al proprio contesto territoriale. Per sostenere lo sviluppo di queste aree vanno ideate nuove attività e forme incentivanti che possano migliorare rapporto proprio tra le risorse naturali e le risorse culturali ed identitarie (borghi storici, beni architettonici, beni culturali e religiosi, folklore e tradizioni locali, eccellenze enogastronomiche) e promosse forme sostenibili di conduzione di quelle tradizionali.
Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane	Le aree periurbane corrispondono a porzioni di territorio degradato dove si osserva l'alternanza tra indistinte porzioni di città diffusa (piastre industriali, piccoli centri residenziali di formazione recente) che si alterna a lembi di territorio agricolo degradato. In queste aree il ripristino delle connessioni tra territorio agricolo ed aree insediate diventa centrale per la riqualificazione di questi paesaggi intermedi, molto diffusi nelle aree di valle. Il recupero delle antiche pratiche agronomiche in chiave moderna e sostenibile, l'incremento di forme di agricoltura sociale, la promozione di quegli elementi tipici che caratterizzavano i paesaggi vallivi (filari alberati, siepi), può favorire il miglioramento dei caratteri paesaggistici delle aree maggiormente insediate, e al contempo, garantire l'accrescimento della biodiversità in porzioni di territorio tradizionalmente meno vocate dal punto di vista ambientale.
Riqualificazione urbana attraverso interventi di rinaturalizzazione e di penetrazione della trama	La riqualificazione dei paesaggi insediati di fondovalle può essere realizzata attraverso la riqualificazione di porzioni di abitato nelle quale la trama dei sistemi naturali che attraversano il tessuto urbano (corsi d'acqua e fasce di vegetazione ripariale, macchie boscate) possono essere messe in continuità con il verde urbano. Attuando questo obiettivo si ha il duplice benefici di

naturale nei contesti insediati	migliorare i valori paesaggistici e ambientali all'interno del tessuto insediativo e contestualmente migliorare i livelli di biodiversità all'interno dei centri urbani.

Di seguitoviene descritto ogni singolo ambito.Nel contesto paesaggistico sono stati individuati i siti della Rete Natura 2000 relativi a ciascuna azione e non specifici habitat e specie come fatto per gli altri obiettivi. Questo perché l'individuazione degli obiettivi è stata operata su base paesaggistica/geografica.

6.1 Tutela e rafforzamento dei paesaggi appenninici

Il paesaggio appenninico si contraddistingue per essere l'ambito caratteristico dove si concentra il più elevato livello di risorse ambientali e dove è presente unimportante grado di biodiversità. Gli obiettivi che interessano questo ambito paesaggistico mirano ad una tutela e protezione delle caratteristiche intrinseche delle aree montane, con speciale riferimento alla protezione della biodiversità nei Siti Natura 2000. Inoltre, vengono proposte alcune azioni di rafforzamento e sostegno delle pratiche agronomiche e silvo-pastorali che implicano un impatto sostenibile sul territorio e sull'ambiente, anche al fine di mantenere un buon livello di diversità e caratterizzazione paesaggistica, evitando l'attivazione di fenomeni, localmente presenti, di omogeneizzazione delle componenti del paesaggio montano. In questo ambito è molto importante anche il ruolo che svolge la risorsa acqua, che è uno degli assi portanti della connettività ecologica e che può essere gestita e preservata attraverso la creazione di accordi o contratti tra soggetti pubblici e privati.

All'interno dei paesaggi appenninici caratteristici della Regione Umbria distinguiamo due paesaggi per i quali si propongono delle azioni specifiche.

Paesaggio appenninico a dominante fisico naturalistica con elementi storico culturali diffusi della Val Nerina

L'area individuata comprende gli ambiti 4FN_Colfiorito, 7FN_Valnerina e 8FN_Nursina previsti dal PPR 2012 e si sviluppa dal Piano di Colfiorito, delimitato dalle catene montuose del Nocerino – Gualdese a Nord, include l'intera Val Nerina, comprende i territori montuosi sud-orientali che gravitano attorno al fiume Nera sino alla piana di Norcia e ai versanti occidentali dei Monti Sibillini. Le strutture identitarie sono costituite dal sistema naturale comprendente le paludi di Colfiorito, la Valle del Menotre, la Valle del Nera, le Montagne Sellanesi, la Val Castoriana, la Montagna di Preci, la Montagna di Civita e di Pescia, le marcite e la piana di Santa Scolastica, il Pian Grande, la catena dei Monti Sibillini ed il Monte Vettore a sud. Il sistema insediativo storico è costituito dal sistema delle basiliche nell'area di Colfiorito, il sistema degli opifici e dei mulini di Rasiglia, i borghi fortificati di antica origine (Ferentillo, Scheggino, ecc), l'architettura religiosa sparsa della Val Nerina (Abbazia di Sant'Eutizio), i piccoli centri di montagna (Monteleone di Spoleto, Poggiodomo) per giungere sino alla città di Norcia, Castelluccio di Norcia e le numerose emergenze religiose del Nursino (Chiesa di Campi), Cascia ed il santuario di Santa Rita. Dal punto di vista delle produzioni agricole numerose sono le eccellenze che vengono prodotte in questa area ed in particolare si fa riferimento alla "Patata di Colfiorito", il "Farro di Monteleone" e la "Lenticchia di Castelluccio". L'area, dal punto di vista paesaggistico, è il frutto della continua alternanza tra fattori identitari derivanti dalla componente naturale e dalla componente del paesaggio storico e antropico.

Sulla base di questo quadro di riferimento l'obiettivo principale riguarda la valorizzazione di tutti gli aspetti fondamentali che caratterizzano l'area a forte vocazione naturale, ma con un sistema insediativo di grande valore storico architettonico, attraverso la conservazione dei paesaggi montani e delle componenti principali collegate ad essi (foreste e praterie), dei paesaggi d'acqua (fiume Nera) attraverso la promozione di strumenti di gestione e forme incentivanti. Inoltre, si vuole potenziare il ruolo del settore primario come strumento di conservazione del paesaggio attraverso la permanenza e lo sviluppo delle pratiche agricole di montagna legate alle produzioni di qualità, migliorando il rapporto tra sistema naturale e i borghi storici.

6.1.1 Tutela dei residui paesaggi montani coltivati (Val Nerina)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.1.a Favorire l'insediamento di giovani agricoltori e la permanenza delle aziende agricole di montagna al fine di garantire la continuazione delle pratiche agronomiche attraverso sistemi di promozione di brand e filiere territoriali nel rispetto dei valori di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario.	IT5210032 - IT5210036 - IT5210041 - IT5210044 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210058 - IT5210059 - IT5210063 - IT5210068 - IT5210071 - IT5210072 - IT5220010 - IT5220015 - IT5220017
6.1.1.b Promozione delle produzioni di qualità relative a: "La lenticchia di Castelluccio", "Lo Zafferano di Cascia", "La patata di Colfiorito", "Il farro di Monteleone di Spoleto"	IT5210032 - IT5210036 - IT5210041 - IT5210044 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210058 - IT5210059 - IT5210063 - IT5210068 - IT5210071 - IT5210072 - IT5220010 - IT5220015 - IT5220017

6.1.2 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Val Nerina)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.2.a Favorire l'insediamento di giovani agricoltori e la permanenza delle aziende agricole di montagna al fine di garantire la continuazione delle pratiche agronomiche attraverso sistemi di promozione di brand e filiere territoriali nel rispetto dei valori di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario.	IT5210041 - IT5210044 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210058 - IT5210063 - IT5210068 - IT5210071 - IT5220010 - IT5220015 - IT5220017 - IT5210031 - IT5210037 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210048 - IT5210055 - IT5210056 - IT5210057 - IT5210062 - IT5210066 - IT5210079 - IT5220016
6.1.2.b Promozione delle produzioni di qualità	IT5210041 - IT5210044 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210058 - IT5210063 - IT5210068 - IT5210071 - IT5220010 - IT5220015 - IT5220017 - IT5210031 - IT5210037 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210048 - IT5210055 - IT5210056 - IT5210057 - IT5210062 - IT5210066 - IT5210079 - IT5220016

6.1.3 Gestione del fenomeno di rinaturalizzazione delle praterie montane (Val Nerina)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.3.a Promuovere forme incentivanti di allevamento in forma brada e semibrada per poter mantenere carichi di pascolo adeguati alla conservazione degli ecosistemi di prateria.	IT5210044 - IT5210058 - IT5210063 - IT5210071 - IT5220010 - IT5220015 - IT5210031 - IT5210037 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210055 - IT5210056 - IT5210057 - IT5210062 - IT5220016

6.1.4 Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua (Val Nerina)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.4.a Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato) degli ambienti fluviali e umidi in particolare per favorire specie ed habitat di interesse comunitario (contratti di fiume e delle acque).	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210068 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072
6.1.4.b Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210068 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072
6.1.4.c Tutela e conservazione degli ambienti umidi montani	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210045 - IT5210046 - IT5210049 - IT5210068 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072

6.1.5 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Val Nerina)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.5.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210046 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072 - IT5210063 - IT5220010 - IT5210038 - IT5210047 - IT5210056 - IT5220016 - IT5210065 - IT5210067
6.1.5.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210046 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072 - IT5210063 - IT5220010 - IT5210038 - IT5210047 - IT5210056 - IT5220016 - IT5210065 - IT5210067
6.1.5.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210071 - IT5220015 - IT5210041 - IT5210046 - IT5220017 - IT5210048 - IT5210059 - IT5210072 - IT5210063 - IT5220010 - IT5210038 - IT5210047 - IT5210056 - IT5220016 - IT5210065 - IT5210067

Paesaggio appenninico a dominante fisico naturalistica dei Monti Martani e dell'Amerino

L'area individuata comprende gli ambiti 6_FN_Monti Martani e 9_FN_Amerino come previsto dal PPR 2012 e comprende i territori montani dell'Umbria centro meridionale. L'area è delimitata ad est dalla Valle Umbra, ad ovest dal Valle del Tevere, mentre a sud confina con la Conca di Narni e Terni.

Le strutture identitarie sono caratterizzate maggiormente per la conformazione morfologica e quindi per la presenza della dorsale montuosa calcarea dei Monti Martani che costituiscono una cesura naturale tra la Valle del Tevere e la Valle Umbra. La porzione sud ovest, nella area dei Monti Amerini, è caratterizzata da rilievi collinari con un ruolo naturalistico molto importante in quanto risulta avere la funzione di corridoio ecologico tra la valle del Nera e quella del Tevere. La copertura boschiva è molto importante con formazioni di lecci, querce e faggi nelle parti più alte, e per tale ragione l'area è considerata "l'orto botanico dell'Umbria". È altresì caratterizzante la presenza di acque sorgive e termali (Acquasparta, San Faustino) e le sorgenti con acque di qualità eccezionale (Sangemini e Fabia). Si rileva anche la presenza di peculiarità geologiche quali grotte, doline e inghiottitoi. Tra di essi si ricorda la "Grotta delle Fate" nell'Amerino. La porzione collinare è anche caratterizzata da pratiche agronomiche di qualità, tra cui l'ampia presenza di oliveti e vigneti. Dal punto di vista storico culturale l'area è caratterizzata dalla presenza di centri e borghi storici di notevole importanza come Amelia e Montecastrilli e di un sistema di beni architettonici e religiosi diffusi con la presenza di rocche e castelli, che si intrecciano con i valori simbolici legati a Giano dell'Umbria, come per esempio l'abbazia di San Felice di Giano e altri edifici religiosi sparsi nell'area dei Monti Martani. Sono inoltre presenti importanti aree e siti archeologici che si attestano principalmente lungo il percorso dell'antica Via Flaminia. In base alle caratteristiche principali sopradescritte l'area ha una forte connotazione naturale con ampia presenza di risorse di notevole importanza come la grande dotazione boschiva, la qualità della risorsa idrica e le peculiarità geologiche. L'obiettivo generale deve necessariamente mettere in atto strategie ed azioni in grado di tutelare gli aspetti caratterizzanti legati al sistema ambientale, favorendo quindi la diversità strutturale delle aree forestali e preservando in ogni modo la risorsa acqua e gli ambienti che la caratterizzano. Si devo però anche favorire quel rapporto di relazione con la storia e la presenza antropica (che caratterizza questi luoghi da millenni), attraverso la creazione di un sistema fruitivo che possa garantire la valorizzazione dei beni storici (anche archeologici), creando percorsi tematici che possano anche valorizzare le produzioni locali di qualità e le risorse ambientali.

6.1.6 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Monti Martani e dell'Amerino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.6.a Promuovere, attraverso piani di gestione forestale e forme incentivanti, la riqualificazione strutturale e la composizione degli ecosistemi e dei paesaggi forestali anche al fine di ridurre la presenza delle specie esotiche invasive e favorire le specie faunistiche più selettive, secondo quanto previsto nel paragrafo relativo alla "Gestione delle specie aliene"	IT5210060 - IT5210078 - IT5220006 - IT5220007 - IT5220008 - IT5220012 - IT5220013 - IT5220014

6.1.7 Gestione del fenomeno di rinaturalizzazione delle praterie montane (Monti Martani e dell'Amerino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.7.a Promuovere forme incentivanti l'allevamento in forma brada e semibrada per poter mantenere carichi di pascolo adeguati alla conservazione degli ecosistemi di prateria.	IT5210060 - IT5210078 - IT5220008 - IT5220013 - IT5220014

6.1.8 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Monti Martani e dell'Amerino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.8.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5220008 - IT5220012 - IT5220013 - IT5220014

6.1.9 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Monti Martani e dell'Amerino)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.1.9.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210078 - IT5220008 - IT5220012 - IT5220013 - IT5220014
6.1.9.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210078 - IT5220008 - IT5220012 - IT5220013 - IT5220014
6.1.9.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210078 - IT5220008 - IT5220012 - IT5220013 - IT5220014

Finanziamento dell'obiettivo 6.1

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		Life Governance
6.1 Tutela e rafforzamento dei paesaggi appenninici	(1.1.1 1.1.2)	600	627	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	Life natura e Biodiversità
	1.2.1	200	209		
	2.1.1	470	491		
	2.3.1	30	31		
	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556		MED
	7.5.1	€ 14.000	€ 14.638		
	4.1.1	4000	4148		FEAMP
	(7.6.1 7.6.2)	18000	18820		
	8.1	16000	16729		
	8.2	1000	1046		
	8.3	24000	25094		
	8.4	1000	1046		
	8.5	25000	26139		
	10.1.1	124000	129651		ERASMUS +
	(10.1.2 10.1.6 10.1.7)	2500	2614		
		7000	7319		
	10.1.3	3000	3137		
	10.2.1				
	11.1.1	4000	4182		HORIZON 2020
	11.2.1	3100	31472		
	12.1	5000	5228		
	12.2	1000	1046		
	12.3	2000	2091		
	15.1.1	2000	2091		INTERREG
	15.2.1	3000	3137		
	16.5.1	1000	1046		
	16.8.1	1000	1046		
	19	28000	29276		
	5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		ADRION
	Altre disponibilità stimate				
	FSC	**2014-2020**	**2017-2023**		
		3643	3643		

6.2 Tutela e valorizzazione del paesaggio collinare rurale

Il paesaggio collinare rurale umbro corrisponde all'ambito territoriale maggiormente riconosciuto all'esterno dei confini regionali, nel quale si intrecciano ed intervallano componenti di tipo naturalistico-ambientale (la struttura morfologica del territorio, la presenza di macchie boscate e corsi d'acqua), componenti legate all'utilizzo agronomico tradizionale dei versanti collinari (paesaggi olivati, vigneti) e infine a componenti di tipo antropico di eccezionale valore, come, ad esempio, i numerosi nuclei storici di collina che arricchiscono il quadro dei caratteri paesaggistici presenti. In questo ambito le azioni, oltre a puntare alla tutela delle qualità e dei numerosi valori presenti, pongono l'accento sul rafforzamento e la valorizzazione degli elementi di pregio, sia tipo naturale, quindi strettamente connessi al tema della biodiversità, che di tipo antropico, quindi legate al mantenimento delle pratiche agronomiche tradizionali e alla valorizzazione delle connessioni con i borghi storici di collina.

All'interno dei paesaggi collinari rurali caratteristici della Regione Umbria distinguiamo quattro paesaggi per i quali si propongono delle azioni specifiche.

Paesaggio alto collinare – sub appenninico a dominante fisico naturalistica con elementi storico culturali diffusi nell'Alta Valle del Tevere

L'area individuata comprende gli ambiti 1FN_Bocca Serriola e 1SC_Tifernate previsti dal PPR 2012 e si sviluppa nei territori della porzione settentrionale della Regione Umbria corrispondenti alla parte alta della Valle del Tevere e ai territori alto collinari a nord est. A sud si spinge fino all'area del Perugino e della Conca di Gubbio, nella porzione sudorientale. I caratteri identitari di questi luoghi si contraddistinguono per la presenza di paesaggi a dominante fisico naturalistica nella porzione est, infatti l'area, tipicamente riconducibile ad un valico, si caratterizza come limite geografico tra l'Appennino Umbro Marchigiano e l'Appennino Settentrionale. L'area occidentale, corrispondente alla Valle del Tevere, è caratterizzata da un paesaggio storico antropizzato frutto dell'antica utilizzazione agricola dell'area che si sovrappone alla presenza di importantissimi nuclei storici medioevali quali Città di Castello, San Giustino e Umbertide.

Nel settore collinare orientali sono presenti antichi nuclei di crinale, posti alla confluenza dei corsi d'acqua. Significative sono le permanenze delle antiche strade romane che collegavano questa porzione di territorio alla via consolare Flaminia. La fitta composizione particellare del tessuto delle trame rurali determina un paesaggio di tipo agricolo che si caratterizza per la ricca alternanza tra morfologia del territorio (collinare montuosa), densità delle formazioni forestali e la presenza degli antichi borghi fortificati. Inoltre le produzioni locali di tipo agricolo e artigianale sono peculiarità importanti, specialmente nella parte valliva dove storicamente si pratica la produzione del tabacco. Al quadro delle eccellenze paesaggistiche si contrappone parzialmente il fondovalle che si caratterizza anche per la presenza di importanti conurbazioni lineari di tipo industriale e artigianale con una qualità dell'insediamento inferiore e che si attesta principalmente lungo l'asse infrastrutturale della E45.

6.2.1 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Alta Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.1.a Promuovere, attraverso piani di gestione forestale e forme incentivanti, la riqualificazione strutturale e la composizione degli ecosistemi e dei paesaggi forestali anche al fine di ridurre la presenza delle specie esotiche invasive e favorire le specie faunistiche più selettive, secondo quanto previsto nel paragrafo relativo alla "Gestione delle specie aliene"	IT5210001 - IT5210002 - IT5210004 - IT5210006 - IT5210015 - IT5210017 - IT5210073

6.2.2 Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali (Alta Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.2.a Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5210003

6.2.3 Rigenerazione dei paesaggi rurali di fondovalle (Alta Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.3.a Incentivare l'agricoltore ad incrementare le dotazioni di elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario (siepi, filari, boschetti, ecc) per favorire la presenza e i movimenti della fauna	IT5210003
6.2.3.b Promuovere l'adozione di pratiche agricole che riducano gli input chimici (biocidi, fertilizzanti, ecc) al fine di ridurre il rischio di degrado della qualità delle acque sotterranee e superficiali per garantire lo stato di conservazione delle comunità faunistiche e floristiche legate ai corsi d'acqua	IT5210003

6.2.4 Mantenimento e ristrutturazione delle porzioni di territorio rurale dove permangono coltivazioni di elevata qualità e/o dove sorgono filiere produttive specializzate al fine di contrastare i fenomeni di abbandono delle aree coltivate (Alta Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.4.a Sostegno e coinvolgimento di giovani imprenditori per diminuire i fenomeni di abbandono delle aree agricole	IT5210001 - IT5210002 - IT5210004 - IT5210006 - IT5210015 - IT5210017 - IT5210073

6.2.5 Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane (Alta Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.5.a Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	IT5210003

Paesaggio alto collinare a dominante storico culturale dell'Eugubino

L'area individuata comprende gli ambiti 2_SC_Eugubino, 3_Fn_Monte Cucco e 3_sc_Gualdese_Nocerino. L'area è caratterizzata per la presenza dei rilievi calcarei di tipo appenninico che confinano ad est con la Regione Marche. La porzione nord orientale è invece occupata dalla Conca intermontana di Gubbio delimitata ad ovest da modesti rilievi collinari arenacei marnosi. L'area è caratterizzata da una

dominante fisico naturalistica nella parte appenninica ad est, mentre assume connotati marcatamente di tipo storico culturale nella Conca eugubina e nella porzione appenninica di Gualdo e Nocera Umbra. Questi territori sono infatti il frutto della sommatoria di complesse tracce storiche che sin dalla fase preromana interessano l'area. La presenza di rocche e castelli, borghi e un sistema diffuso di insediamenti a carattere difensivo sono il segno distintivo di un paesaggio storico che si alterna al mosaico policolturale delle aree collinari. Le aree di pianura, specialmente nella conca eugubina, risultano più intensamente edificate, caratterizzate dalla presenza di aggregazioni edilizie discontinue, con nuclei residenziali ed industriali che si attestano lungo il principale asse stradale. La parte orientale, quella più distintamente di tipo fisico naturalistico, si contraddistingue per la presenza di rilievi, dominati dal Monte Cucco (m.1566) nei quali sono presenti fenomeni carsici molto rilevanti che hanno permesso la formazione di numerose grotte, alcune delle quali di rilevanza nazionale. Inoltre sempre nelle porzioni appenniniche, il patrimonio ambientale e la grande ricchezza in termini di biodiversità si integrano perfettamente con un patrimonio storico artistico e religioso (tra tutti l'eremo di San Girolamo) che aumenta notevolmente il quadro complessivo dal punto di vista paesaggistico. Anche in queste aree appenniniche risulta di primissima rilevanza il ruolo storico dell'antica via consolare Flaminia per il passaggio verso le Marche e la parte nord adriatica della penisola.

In questo ampio quadro nel quale si affacciano aspetti valoriali che contemplano peculiarità storico artistiche ed insediamenti umani di altissimo valore, l'elevato grado di biodiversità e le componenti del paesaggio geologico, l'obiettivo generale deve cogliere l'importanza di questa sovrapposizione di livelli paesaggistici che nel loro complesso caratterizzano un territorio di eccezionale valore. Vengono quindi proposte azioni che vanno nella direzione di tutelare gli aspetti strettamente legati alla salvaguardia della biodiversità, attraverso azioni legate alle pratiche pastorali e forestali, alla tutela di quel mosaico parcellizzato costituito dall'alternanza tra bosco e coltivo. In ultimo vanno ricercate azioni specifiche che possano garantire una migliore connessione tra aree residenziali, e particolarmente con riferimento a quelle di recente formazione, e le aree subìto esterne di carattere principalmente rurale.

6.2.6 Gestione del fenomeno di rinaturalizzazione delle praterie montane (Eugubino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.6.a Promuovere forme incentivanti l'allevamento in forma brada e semibrada per poter mantenere carichi di pascolo adeguati alla conservazione degli ecosistemi di prateria.	IT5210005 - IT5210007 - IT5210008 - IT5210009 - IT5210010 - IT5210014 - IT5210019 - IT5210076

6.2.7 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Eugubino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.7.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5210002 - IT5210011 - IT5210012 - IT5210013 - IT5210024 - IT5210075

6.2.8 Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane (Eugubino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.8.a Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	IT5210011 - IT5210013 - IT5210024

Paesaggio collinare a dominante storico culturale dell'Orvietano e Pievese

L'area individuata comprende gli ambiti 6_SC_Orvietano, 4_SC_Pievese e 5_FN Monte Peglia come individuati nel PPR 2012. L'area si estende dalla porzione settentrionale del Pievese che è delimitata dai colli che coronano il lago Trasimeno, e dalla Regione Toscana e Lazio ad ovest e dalla Valle del Fiume Tevere ad est. Il paesaggio che caratterizza questi luoghi è a dominante storico culturale, specialmente nelle porzioni basso collinari e di fondovalle del Pievese e dell'Orvietano, mentre la porzione sud est occupata dal Monte Peglia ha una connotazione prevalentemente naturalistica, tanto che è definito "Polmone dell'Umbria", per la presenza da un elevato grado di biodiversità e importanti complessi vegetali principalmente caratterizzati da foreste di cerri, pini e castagni.

L'area valliva della Valle del Nestore, che storicamente corrispondeva, all'avamposto verso la Toscana, è caratterizzato da un paesaggio insediato con borghi e nuclei storici di eccezionale valori, tra i quali ricordiamo Città della Pieve. Nella limitrofa area dell'Orvietano l'elemento di forte valenza paesaggistica è proprio costituito dalla rupe di tufo sulla quale si attesta la città di Orvieto, delineando i tratti distintivi di un paesaggio storico che è il frutto della stratificazione della utilizzazione antropica da sin dall'epoca romana caratterizza questi luoghi. Molto importante è l'attività agricola, ed infatti nella porzione collinare sono presenti vigneti e oliveti con produzioni di grande qualità che si alternano a produzioni agricole maggiormente estensive nelle aree pianeggianti. Infine l'ambito si caratterizza anche per le importanti infrastrutture viarie che lo attraversano (Autostrada del Sole) L'obiettivo generale, sulla base dei caratteri intrinseci dell'area, deve necessariamente tenere in considerazione gli aspetti peculiari presenti nell'area, proponendo azioni strategiche che in particolare pongano l'attenzione alla cura e al rafforzamento del rapporto tra centri storici e le aree collinari rurali.

6.2.9 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Orvietano e Pievese)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.9.a Favorire l'insediamento di giovani agricoltori e la permanenza delle aziende agricole di montagna al fine di garantire la continuazione delle pratiche agronomiche attraverso sistemi di promozione di brand e filiere territoriali nel rispetto dei valori di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario.	IT5210026 - IT5210029 - IT5210040 - IT5220001 - IT5220002 - IT5220003 - IT5220004
6.2.9.b Promozione delle produzioni di qualità	IT5210026 - IT5210029 - IT5210040 - IT5220001 - IT5220002 - IT5220003 - IT5220004

6.2.10 Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali (Orvietano e Pievese)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.10.a Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5220004

6.2.11 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Orvietano e Pievese)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.11.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5210029 - IT5210040 - IT5220003 - IT5220004

6.2.12 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Orvietano e Pievese)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.12.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210040 - IT5220004
6.2.12.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210040 - IT5220004
6.2.12.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210040 - IT5220004

Paesaggio collinare a dominante fisico naturalistica della Bassa Valle del Tevere

L'area individuata comprende corrisponde al corso meridionale del fiume Tevere all'interno della Regione Umbria e comprende gli ambiti 5_SC_Tuderte, 10_FN_Teverina come individuati nel PPR 2012. L'area confina con il Perugino a nord e il Pievese a Nord est, con l'ambito dei Monti Martani, Amerino e Conca Ternana che cingono completamente il confine orientale, con l'area del Monte Peglia e del Basso Orvietano a ovest e corrisponde al confine con la Regione Lazione nella parte sud occidentale. L'area del Tuderte si configura come paesaggio a forte dominante storico culturale nella quale sono presenti borghi fortificati e centri di grande valore storico architettonico che si attestano sui dolci crinali paralleli al corso del Fiume Tevere. L'immagine di Todi è legata indissolubilmente alla conformazione morfologica dei versanti collinari coltivati a vite ed olive, ma è un paesaggio che deriva anche dalle importanti modificazioni effettuate tramite le sistemazioni idrauliche che hanno caratterizzato

fortemente l'assetto di questo territorio. Le aree di fondovalle mostrano una maggiore influenza derivante dalla presenza di aree industriali e centri residenziali di più recente formazione che si alternano con ampie porzioni di territorio agricolo coltivate a seminativo, ma nelle quale permangono ancora i segni del paesaggio rurale tradizionale legato alla mezzadria (presenza di filari di alberi, residui di siepi e filari). Nella porzione a contatto con il Lago di Corbara, il paesaggio si fa più aspro e il Tevere si insinua tra pareti verticali ricche di flora e di fauna in quelle che vengono conosciute come le Gole del Forello. Nella parte meridionale dell'ambito il fiume Tevere e gli ambienti acquatici che si susseguono caratterizzano il paesaggio. Dalle Gole del Forello infatti si giunge ai bacini idroelettrici di Corbara e Alviano, luoghi nei quali la componente di naturalità assume connotazioni molto rilevanti sia per la presenza di grande biodiversità che per le componenti geomorfologiche del paesaggio. I centri di collina sono ben integrati in contesti naturali o rurali dove alle macchie boscate si alternano gli oliveti. Nell'area si deve garantire la massima tutela degli ambienti acquatici (corso del Tevere e laghi di Corbara e Alviano) con le relative componenti caratterizzanti (l'Oasi di Alviano, le Gole del Forello). Inoltre si vuole garantire la permanenza e la ristrutturazione dei paesaggi rurali storici presenti in particolare nell'area del Tuderte dove ancora sono presenti sistemi di coltivi che ricordano il paesaggio rurale tradizionale.

6.2.13 Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua (Bassa Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.13.a Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato) degli ambienti fluviali e umidi in particolare per favorire specie ed habitat di interesse comunitario (contratti di fiume e delle acque).	IT5210054 - IT5210061 - IT5220004 - IT5220005 - IT5220006 - IT5220011 - IT5220022
6.2.13.b Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali del Tevere e dei laghi.	IT5210054 - IT5210061 - IT5220004 - IT5220005 - IT5220006 - IT5220011 - IT5220022

6.2.14 Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali (Bassa Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.14.a Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5210054 - IT5210061 - IT5220004 - IT5220005 - IT5220006 - IT5220011 - IT5220022

6.2.15 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Bassa Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.15.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5210033 - IT5220004 - IT5220023

6.2.16 Rigenerazione dei paesaggi rurali di fondovalle (Bassa Valle del Tevere)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.16.a Incentivare l'agricoltore ad incrementare le dotazioni di elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario (siepi, filari, boschetti, ecc) per favorire la presenza e i movimenti della fauna	IT5210054 - IT5210061 - IT5220011 - IT5220022
6.2.16.b Promuovere l'adozione di pratiche agricole che riducano gli input chimici (biocidi, fertilizzanti, ecc) al fine di ridurre il rischio di degrado della qualità delle acque sotterranee e superficiali per garantire lo stato di conservazione delle comunità faunistiche e floristiche legate ai corsi d'acqua	IT5210054 - IT5210061 - IT5220011 - IT5220022

6.2.17 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Bassa Valle del Tevere)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.2.17.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5220023
6.2.17.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5220023
6.2.17.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5220023

Finanziamento dell'obiettivo 6.2

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		Life Governance
6.2 Tutela e valorizzazione del paesaggio collinare rurale	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	Life natura e Biodiversità
	7.5.1	€ 14.000	€ 14.638		MED
	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556		
	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		FEAMP
	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		ERASMUS +
	11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3 15.1.1 15.2.1	4000 3100 5000 1000 2000 2000 3000	4182 31472 5228 1046 2091 2091 3137		HORIZON 2020
	16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		INTERREG
	5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		ADRION
	Altre disponibilità stimate				
	FSC	**2014-2020**	**2017-2023**		
		3643	3643		

6.3Riqualificazione e valorizzazione del paesaggio di fondovalle fluviale e lacustre

Il paesaggio di fondovalle fluviale e lacustre interessa le aree più utilizzate e caratterizzate dall'azione dell'uomo e dove le connessioni ecologiche e i valori di biodiversità sono maggiormente messi a rischio dalle espansioni urbane, dalla dispersione insediativa e dalla capillarità del sistema infrastrutturale. In questo ambito, al fine di garantire sia un accrescimento della biodiversità che un miglioramento dei valori paesaggistici, si propongono una serie di azioni che tentano di cucire un nuovo tessuto relazionale tra le aree rurali e le aree periurbane degli insediamenti. Il tentativo che la strategia può mettere in atto riguarda la possibilità che alcune porzioni di ambienti naturali o seminaturali possano gradualmente andare a modificare e "contaminare" l'assetto insediativo delle aree di margine, cercando di attivare processi di riqualificazione e valorizzazione degli ambiti di maggior criticità.

All'interno dei paesaggi di fondovalle fluviale e lacustre caratteristici della Regione Umbria distinguiamo quattro paesaggi per i quali si propongono delle azioni specifiche.

Paesaggio lacustre a dominante fisico naturalistica del Trasimeno

L'area individuata corrisponde al bacino del Lago Trasimeno e ai territori litoranei e corrisponde con l'ambito 2_FN_Trasimeno individuato dal PPR 2012. L'ambito si collega nella porzione nord occidentale della Regione Umbria e confina quindi con la Regione Toscana ad ovest e a nord, con l'area del Perugino ad est e con il territorio del Pievese a sud. L'ambito si caratterizza principalmente per la presenza del Lago contornato da dolci colline e dall'alternanza di valori e risorse naturali di eccezionale valore, che si alternano con paesaggi storico culturali caratterizzati dalla presenza di antichi borghi che si attestano lungo le sponde del Trasimeno. Inoltre la presenza delle tre isole "la Polvese", "la Maggiore" e "la Minore" imprimono una connotazione paesaggistica ancora più marcata che contraddistingue fortemente questo ambito paesaggistico. Dal punto di vista delle produzioni di qualità ricordiamo la Fagiolina del Trasimeno. L'elemento principale dal punto di vista paesaggistico che caratterizza l'obiettivo generale di questo ambito è sicuramente legato alla tutela della risorsa idrica, dell'ambiente umido e conseguente grande biodiversità presente (in termini di avifauna e ittiofauna). Alla tutela dell'area lacustre vanno accompagnate una serie di azioni che puntano alla valorizzazione e alla rigenerazione di quei paesaggi rurali collinari che caratterizzano l'area.

6.3.1 Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua (Trasimeno)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.1.a Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato) degli ambienti fluviali e umidi in particolare per favorire specie ed habitat di interesse comunitario (contratti di fiume e delle acque).	IT5210018
6.3.1.b Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali del Tevere e dei laghi	IT5210018

6.3.2 Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali (Trasimeno)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.2.a Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5210018

6.3.3 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Trasimeno)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.3.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5210017 - IT5210026

6.3.4 Rigenerazione dei paesaggi rurali di fondovalle (Trasimeno)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.4.a Incentivare l'agricoltore ad incrementare le dotazioni di elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario (siepi, filari, boschetti, ecc) per favorire la presenza e i movimenti della fauna	IT5210018 - IT5210020 - IT5210028
6.3.4.b Promuovere l'adozione di pratiche agricole che riducano gli input chimici (biocidi, fertilizzanti, ecc) al fine di ridurre il rischio di degrado della qualità delle acque sotterranee e superficiali per garantire lo stato di conservazione delle comunità faunistiche e floristiche legate ai corsi d'acqua	IT5210018 - IT5210020 - IT5210028

6.3.5 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Trasimeno)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.5.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210017 - IT5210018 - IT5210020 - IT5210026
6.3.5.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210017 - IT5210018 - IT5210020 - IT5210026
6.3.5.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210017 - IT5210018 - IT5210020 - IT5210026

Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica del Perugino

L'area individuata corrisponde all'ambito definito come 1_ss_Perugino. L'ambito ha una connotazione a dominante storico culturale nel quale l'insediamento urbano della città di Perugia caratterizza completamente questo territorio dal punto di vista paesaggistico ed identitario. L'importante componente storica che caratterizza la città, che si attesta sui colli del Sole e Landone, costituisce un crocevia tra le principali vie di comunicazione regionali e nazioni, oltre ad essere collocato sul punto nel quale si dividono a est la Valle Umbra e ad ovest la Val Tiberina. L'ambito, per la sua posizione baricentrica, è anche attraversato da importanti infrastrutture viarie, ferroviarie e aeroportuali che lo caratterizzano anche come paesaggio delle reti. Sono interessanti i legami tra l'ambito urbano e le aree collinari prossime dove ancora permangono residui brani di aree boscate (soprattutto verso nord) e le valli fluviali che da questo punto si diramano. L'obiettivo da un lato punta alla riqualificazione di quei residui lembi di naturalità che ancora sopravvivono in un ambito fortemente antropizzato andando proprio a incentivare forme di rigenerazione urbana delle aree periurbane, andando a migliorare i punti di contatto tra la città ed il suo intorno.

6.3.6 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Perugino)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.6.a Favorire l'insediamento di giovani agricoltori e la permanenza delle aziende agricole di montagna al fine di garantire la continuazione delle pratiche agronomiche attraverso sistemi di promozione di brand e filiere territoriali nel rispetto dei valori di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario.	IT5210015 - IT5210016 - IT5210021 - IT5210077 -
6.3.6.b Promozione delle produzioni di qualità	IT5210015 - IT5210016 - IT5210021 - IT5210077 -

6.3.7 Tutela delle residue aree di elevato valore biologico anche attraverso la riqualificazione dei contesti degradati ad esse adiacenti

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.7.a Incentivare nuove forme di governance integrata (pubblico / privato)	IT5210003 - IT5210021 - IT5210025 - IT5210077

6.3.8 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.8.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210016
6.3.8.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210016
6.3.8.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210016

6.3.9 Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.9.a Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	IT5210021 - IT5210025 - IT5210077

6.3.10 Riqualificazione urbana attraverso interventi di rinaturalizzazione e di penetrazione della trama naturale nei contesti insediati

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.10.a Incentivare forme di penetrazione delle reti e delle bioconnettività ecologiche all'interno del tessuto urbano	IT5210021 - IT5210025

Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica della Valle Umbra

L'area individuata corrisponde all'ambito definito come 2_ss_Valle Umbra, come individuato nel PPR 2012. L'ambito ha una connotazione a dominante storico culturale nella quale gli insediamenti urbani di notevole importanza da un punto di vista insediativo e storico (Bastia, Spello, Assisi, Foligno, Trevi, Montefalco, Trevi, Spoleto tra i maggiori) caratterizzano questa ampia valle delimitata a nord dall'area del Perugino, ad est e sud est dalle aree appenniniche, ad ovest e sud ovest dai Monti Martani e Amerino. L'area si caratterizza quindi per la presenza di borghi storici di eccezionale valore, frutto della stratificazione insediativa di lunga durata. L'area ospita anche importanti infrastrutture che sin da tempi antichissimi hanno attraversato questo territorio. Inoltre, i settori agricoli che sorgono sui versanti laterali della valle imprimono una visione identitaria peculiare con i grandi uliveti che si intersecano con i bellissimi centri storici di mezzacosta. Le aree di fondovalle lasciano spazio ad utilizzi più intensivi sia per la presenza di grandi aree industriali, che si attestano principalmente lungo gli assi viari maggiori, ma anche per la presenza di grandi aree vivaistiche e a colture intensive che caratterizzano la piana. In questo territorio, di grandi dimensioni, l'obiettivo principale è quello di riqualificare quei residui lembi di naturalità che si attestano principalmente nelle porzioni più elevate

delle colline, e lungo i corsi d'acqua che attraversano la Valle Umbra. Inoltre, si dive migliorare il rapporto tra centri storici e le aree rurali contermini attraverso la valorizzazione dei percorsi storici. Infine vanno previste interventi volti alla rigenerazione delle aree più densamente insediate (sia di tipo industriale che residenziale) per favorire una migliore mitigazione delle stesse all'interno del paesaggio rurale di qualità che caratterizza questo ambito paesaggistico.

6.3.11 Gestione del fenomeno di rinaturalizzazione delle praterie montane (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.11.a Promuovere forme incentivanti di allevamento in forma brada e semibrada per poter mantenere carichi di pascolo adeguati alla conservazione degli ecosistemi di prateria.	IT5210023 - IT5210027 - IT5210030 - IT5210047 - IT5210057 - IT5210078

6.3.12 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.12.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5210022 - IT5210023 - IT5210035 - IT5210069 - IT5210078

6.3.13 Rigenerazione dei paesaggi rurali di fondovalle (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.13.a Incentivare l'agricoltore ad incrementare le dotazioni di elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario (siepi, filari, boschetti, ecc) per favorire la presenza e i movimenti della fauna	IT5210039 - IT5210043 - IT5210053
6.3.13.b Promuovere l'adozione di pratiche agricole che riducano gli input chimici (biocidi, fertilizzanti, ecc) al fine di ridurre il rischio di degrado della qualità delle acque sotterranee e superficiali per garantire lo stato di conservazione delle comunità faunistiche e floristiche legate ai corsi d'acqua	IT5210039 - IT5210043 - IT5210053

6.3.14 Mantenimento e ristrutturazione delle porzioni di territorio rurale dove permangono coltivazioni di elevata qualità e/o dove sorgono filiere produttive specializzate al fine di contrastare i fenomeni di abbandono delle aree coltivate (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.14.a Sostegno e coinvolgimento di giovani imprenditori per diminuire i fenomeni di abbandono delle aree agricole	IT5210023 - IT5210035 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210050 - IT5210069 - IT5210078

6.3.15 Valorizzazione del rapporto tra nuclei storici e contesto naturalistico e rurale (Valle Umbra)

Al fine di favorire lo sviluppo durevole dei territori facendo della conservazione delle risorse biologiche in generale e degli habitat e delle specie di interesse comunitario in particolare uno strumento per il soddisfacimento delle esigenze economiche, sociali e culturali delle popolazioni locali promuovere la:

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.15.a Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	IT5210035 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210050 - IT5210064 - IT5210069 - IT5210078
6.3.15.b Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	IT5210035 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210050 - IT5210064 - IT5210069 - IT5210078
6.3.15.c Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici	IT5210035 - IT5210038 - IT5210042 - IT5210047 - IT5210050 - IT5210064 - IT5210069 - IT5210078

6.3.16 Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.16.a Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	IT5210039 - IT5210053 - IT5210064

6.3.17 Riqualificazione urbana attraverso interventi di rinaturalizzazione e di penetrazione della trama naturale nei contesti insediati (Valle Umbra)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.17.a Incentivare forme di penetrazione delle reti e delle bioconnettività ecologiche all'interno del tessuto urbano	IT5210053 - IT5210064

Paesaggio vallivo a dominante sociale simbolica della Conca Ternana

L'area individuata corrisponde all'ambito definito come 3_ss_Conca Ternana, come individuato nel PPR 2012. Il territorio della Conca Ternana presenta una morfologia pianeggiante nella quale è molto forte l'identità antropica legata alle città di Terni, Narni, Sangemini e Stroncone. Il paesaggio ha una forte componente di tipo insediativo industriale, legata alla storica permanenza di importanti aree produttive che lo caratterizzano a partire da fine 800. Seppur alcune industrie vivano un momento di crisi e declino, l'identità di Terni legata ai settori industriali e della produzione rimangono ancora molto evidenti. A questo tipo di paesaggio, fortemente antropizzato, si uniscono invece componenti naturalistiche di eccezionale valore, legate particolarmente agli ambienti acquatici presenti, tra i quali ricordiamo il lago montano di Piediluco, la cascata delle Marmore, i percorsi dei fiumi Nera e Velino e la presenza delle acque minerali di Sangemini. Questo ambito quindi corrisponde ad una particolare occasione di miglioramento del rapporto tra paesaggi fortemente modificati per opera della mano dell'uomo e paesaggi d'acqua che meritano forme di tutela eccezionali. L'obiettivi generale, declinato in diverse azioni specifiche, vuole quindi andare a migliorare proprio i punti di contatto tra gli insediamenti e le porzioni di questo territorio che hanno mantenuto un alto livello di naturalità e biodiversità.

6.3.18 Riqualificazione dei paesaggi forestali favorendone la diversità strutturale (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.18.a Favorire l'insediamento di giovani agricoltori e la permanenza delle aziende agricole di montagna al fine di garantire la continuazione delle pratiche agronomiche attraverso sistemi di promozione di brand e filiere territoriali nel rispetto dei valori di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario.	IT5220017 - IT5220018 - IT5220020 - IT5220021 - IT5220023
6.3.18.b Promozione delle produzioni di qualità	IT5220017 - IT5220018 - IT5220020 - IT5220021 - IT5220023

6.3.19 Tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.19.a Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato) degli ambienti fluviali e umidi in particolare per favorire specie ed habitat di interesse comunitario (contratti di fiume e delle acque).	IT5220017 - IT5220018 - IT5220019 - IT5220020
6.3.19.b Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5220017 - IT5220018 - IT5220019 - IT5220020
6.3.19.c Tutela e conservazione degli ambienti umidi montani	IT5220017 - IT5220018 - IT5220019 - IT5220020

6.3.20 Rafforzamento delle fasce di vegetazione naturali, ripariali e planiziali (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.20.a Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali	IT5220017 - IT5220018 - IT5220019 - IT5220020

6.3.21 Tutela dei paesaggi agrari tradizionali caratterizzati da un mosaico di boschi e coltivi (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.21.a Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	IT5220021 - IT5220023

6.3.22 Mantenimento e ristrutturazione delle porzioni di territorio rurale dove permangono coltivazioni di elevata qualità e/o dove sorgono filiere produttive specializzate al fine di contrastare i fenomeni di abbandono delle aree coltivate (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.22.a Sostegno e coinvolgimento di giovani imprenditori per diminuire i fenomeni di abbandono delle aree agricole	IT5220013

6.3.23 Tutela delle residue aree di elevato valore biologico anche attraverso la riqualificazione dei contesti degradati ad esse adiacenti (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.23.a Incentivare nuove forme di governance integrata (pubblico / privato)	IT5220017 - IT5220018 - IT5220019

6.3.24 Rigenerazione del continuum urbano rurale nelle aree periurbane (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.24.a Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	IT5220017 - IT5220018 - IT5220013

6.3.25 Riqualificazione urbana attraverso interventi di rinaturalizzazione e di penetrazione della trama naturale nei contesti insediati (Conca Ternana)

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
6.3.25.a Incentivare forme di penetrazione delle reti e delle bioconnettività ecologiche all'interno del tessuto urbano	IT5220017 - IT5220018

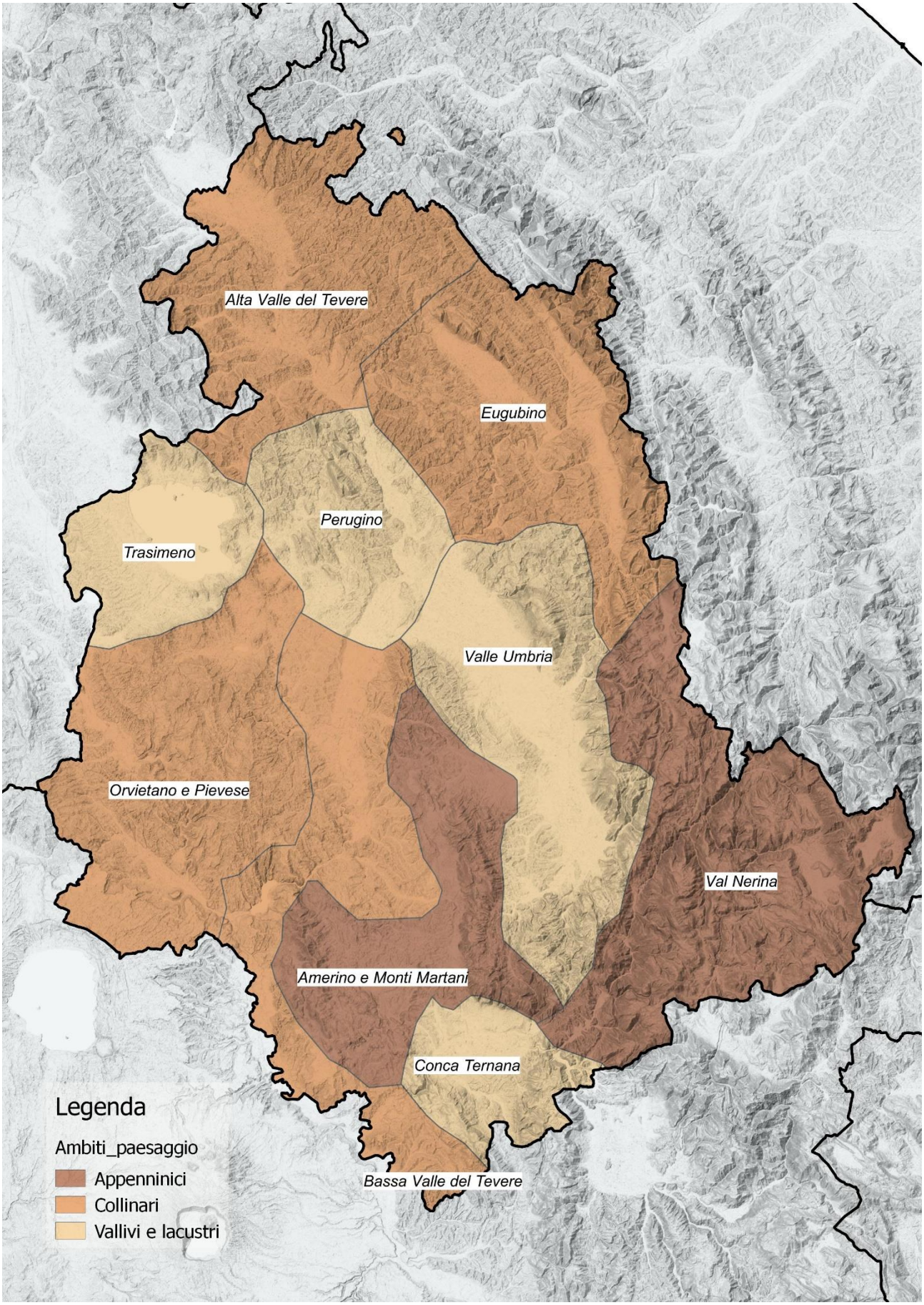
Finanziamento dell'obiettivo 6.3

<table>
<tr><th>OBIETTIVO</th><th>FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.</th><th>Da programmi 2014-2020 (000 €)</th><th>Stima 2017-2023 (000 €)</th><td rowspan="12">ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA</td><td>Life Governance</td></tr>
<tr><td rowspan="11">6.3 Riqualificazione e valorizzazione del paesaggio di fondovalle fluviale e lacustre</td><td>7.5.1</td><td>€ 14.000</td><td>€ 14.638</td><td rowspan="2">Life Natura e Biodiversità</td></tr>
<tr><td>7.1.1</td><td>€ 1.500</td><td>€ 1.556</td></tr>
<tr><td>10.1.1
(10.1.2
10.1.6
10.1.7)
10.1.3
10.2.1
11.1.1
11.2.1
12.1
12.2
12.3</td><td>124000
2500
7000
3000

4000
3100
5000
1000
2000</td><td>129651
2614
7319
3137

4182
31472
5228
1046
2091</td><td rowspan="2">ERASMUS +</td></tr>
<tr><td>19</td><td>€ 28.000</td><td>€ 29.276</td></tr>
<tr><td>5.1.1</td><td>€ 5.645</td><td>€ 6.136</td><td>HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td colspan="3">Altre disponibilità stimate</td><td>MED</td></tr>
<tr><td>FSC</td><td>2014-2020</td><td>2017-2023</td><td>ADRION</td></tr>
<tr><td></td><td>3643</td><td>3643</td><td rowspan="2">FEAMP</td></tr>
</table>

Individuazione degli ambiti di paesaggio



7. Promuovere le professioni verdi collegate alla rete Natura 2000

Le professioni verdi sono state definite dall'UNEP (2008) come quelle "posizioni lavorative in agricoltura, nel comparto manifatturiero, nel settore delle costruzioni, delle installazioni e delle manutenzioni, così come quelle attività scientifiche e tecniche, amministrative e dei servizi, che contribuiscono in misura sostanziale a preservare o ripristinare qualità ambientale. Questo include specificamente, pur non limitandosi ad essi, i lavori che aiutino a proteggere o ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità; a ridurre il consumo energetico, il consumo di materiali e quello idrico mediante strategie ad alta efficienza ed il contenimento del loro uso; a "decarbonizzare" l'economia; e a minimizzare o evitare completamente la generazione di ogni forma di rifiuto e di inquinamento". La parte conclusiva di tale definizione tocca inoltre un altro aspetto: "I lavori verdi necessitano di essere buoni lavori che soddisfano le domande e gli obiettivi del movimento dei lavoratori, quali ad esempio salari adeguati, condizioni di lavoro sicure e diritti dei lavoratori, incluso il diritto d'organizzazione sindacale". La presente Strategia individua le seguenti possibilità di sviluppo delle professionalità verdi in Umbria alla luce di tale definizione e tenendo conto di quanto emerso dallo studio "Analisi delle professioni verdi e dei posti di lavoro collegati alla rete Natura 2000" (5.1.6_P1). Tale studio individua tra i settori "core": l'agroalimentare, il boschivo, filiera dei prodotti legno grezzo, il commercio agroalimentare e del legno, i servizi turistici, i servizi culturali e ricreativi e i . sistemi acquatici.

Pertanto il macro obiettivo "Promuovere le professioni verdi collegate alla rete Natura 2000 "si articola nei cinque obiettivi di seguito esposti, più le attività di orientamento e promozione che appaiono comunque necessarie alla realizzazione di una cultura dei *green jobs* oggi richiesti dal mercato del lavoro ma non ancora sufficientemente rappresentati nell'insieme delle offerte formative, incluse scuole e Università.

L'insieme alle professioni verdi emerge come l'attitudine alla sostenibilità e il panorama delle conoscenze "green" siano orami da considerarsi come "soft skill" ricercate nel mondo del lavoro in maniera trasversale e quindi da sviluppare anche con politiche di orientamento e informazione.

7.1 Formazione di professionalità legate ai sistemi agroalimentari ecocompatibili e di qualità

Il successo dell'attività agricola e dell'agroindustria è sempre più legato alla capacità di produrre alimenti sani e genuini e di concorrere nel contempo alla protezione delle risorse naturali e allo sviluppo del territorio, creando occupazione, non trascurando la qualità del lavoro. Le figure professionali più richieste potranno quindi essere connesse allo sviluppo dell'agricoltura biologica (agricoltore biologico, addetto alla certificazione dei prodotti biologici), ma anche dell'agricoltura convenzionale condotta con metodi ecocompatibili e attenta alla qualità del prodotto (operatore agricolo, agronomo, perito agrario, verificatore degli enti di certificazione, ispettore alimentare, ecc.). Nell'ambito dell'agroindustria potranno essere invece richieste figure professionali legate alla riconversione ecologica della produzione (tecnico ambientale, eco-manager, professionista per la certificazione ambientale, nonché progettista su aspetti ambientali della produzione).

7.1.1 Formazione ed agricoltura

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.1.1.a Promuovere la formazione degli operatori agricoli riguardo alle pratiche agricole ecocompatibili ed in particolare al metodo dell'agricoltura biologica	Tutti i siti agricoli
7.1.1.b Promuovere la formazione sul controllo della qualità dei prodotti agricoli e/o agroalimentari	Tutti i siti agricoli

Finanziamento dell'obiettivo 7.1

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Governance
7.1 Formazione di professionalità legate ai sistemi agroalimentari ecocompatibili e di qualità	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31		INTERREG
	(1.3.1 1.3.2)	55	€ 58		ERASMUS +
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

7.2 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi forestali

La gestione sostenibile dei sistemi forestali, realizzata attraverso l'imboschimento, la ricostituzione di boschi danneggiati da incendi, la realizzazione d'infrastrutture e attrezzature per la prevenzione degli incendi, o interventi di rinaturalizzazione, contribuisce al mantenimento e alla vitalità degli ecosistemi forestali. Nello specifico la gestione sostenibile dei sistemi forestali ha effetti sulla conservazione della biodiversità, sulla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, sulla protezione idrogeologica, sulla mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici, nonché sullo sviluppo delle energie rinnovabili. In questo contesto possono essere individuate nuove professionalità o migliorate le competenze di quelle già esistenti, attraverso la formazione di operatori forestali specializzati in selvicoltura naturalistica, tecnici forestali capaci di progettare e gestire sistemi forestali sostenibili.

7.2.1 Formazione e sistemi forestali

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.2.1.a Promuovere la formazione professionale di operatori in silvicoltura/forestazione	Tutti i siti forestali
7.2.1.b Promuovere l'alta formazione sulla pianificazione forestale	Tutti i siti forestali

Finanziamento dell'obiettivo7.2

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Governance
7.2 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi forestali	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31		INTERREG
	(1.3.1 1.3.2)	55	€ 58		ERASMUS +
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

7.3 Formazione di professionalità legate al turismo ambientale

Le statistiche rivelano che i consumatori scelgono sempre più vacanze brevi e richiedono servizi slow (Istituto Nazionale ricerche turistiche, 2011) tra cui la possibilità di accedere a forme di mobilità dolce (mountain bike, cavallo, trekking, ecc...). In questo contesto trova la sua collocazione il turismo ambientale che può dare risposta alle nuove esigenze di voler vivere esperienze emozionalmente ricche (dal punto di vista visivo, uditivo, del gusto, ecc...), che comportino un apprendimento (ad es. fattorie didattiche), che possano essere espressione di un impegno sociale (vacanze etiche attive con contributo sociale o ecologico) e/o che aiutino a creare relazioni. Nell'ambito di queste forme emergenti di turismo possono essere sviluppate e/o incrementate professionalità quali guide naturalistiche, esperti di educazione ambientale, ecc. Inoltre può essere migliorata la qualità delle prestazioni professionali nell'ambito di un turismo più tradizionale (ad esempio il miglioramento delle competenze linguistiche degli operatori).

7.3.1 Formazione per il turismo e l'ambiente

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.3.1.a Promuovere la formazione di guide naturalistiche e/o escursionistiche	Tutti i siti
7.3.1.b Promuovere la formazione a tutti i livelli sul tema dell' educazione ambientale	Tutti i siti
7.3.1.c Promuovere la formazione sul turismo esperienziale	Tutti i siti
7.3.1.d Promuovere la formazione linguistica degli operatori turistici	Tutti i siti

Finanziamento dell'obiettivo 7.3

<table>
<tr><th>OBIETTIVO</th><th>FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.</th><th>Da programmi 2014-2020 (000 €)</th><th>Stima 2017-2023 (000 €)</th><th rowspan="8">ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA</th><th>LIFE Governance</th></tr>
<tr><td rowspan="8">7.3 Formazione di professionalità legate al turismo ambientale</td><td rowspan="5">(1.1.1 1.1.2) 1.2.1
2.1.1
2.3.1

(1.3.1 1.3.2)

19</td><td rowspan="5">600
200
470
30

55

€ 28.000</td><td rowspan="5">627
209
491
31

€ 58

€ 29.276</td><td>ADRION</td></tr>
<tr><td>INTERREG</td></tr>
<tr><td>ERASMUS +</td></tr>
<tr><td rowspan="3">HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td>10 ii</td><td>80</td><td>81</td></tr>
<tr><td>10iii</td><td>222</td><td>225</td></tr>
</table>

7.4 Formazione di professionalità legate alle attività culturali e ricreative nella Rete Natura 2000

L'Umbria oltre ad essere dotata di un elevato e diffuso patrimonio naturale è anche una regione molto ricca per patrimonio culturale; molti dei 102 siti appartenenti alla rete Natura 2000, si trovano in prossimità di risorse storico-culturali del territorio. Inoltre in Umbria sono stati istituiti ben sei Ecomusei nati con l'intento di promuovere l'ambiente ed il paesaggio, i saperi e le pratiche delle popolazioni locali, la memoria storica, i patrimoni materiali ed immateriali. Il connubio natura-cultura può essere fonte di nuove attività professionali legate alla lettura del paesaggio, all'educazione al patrimonio culturale locale, all'avvicinamento ad antichi mestieri scomparsi, alla riscoperta di canti popolari, alle visite teatralizzate, ecc….

7.4.1 Formazione per le attività culturali e ricreative

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.4.1.a Promuovere la formazione sulla lettura del paesaggio	Tutti i siti
7.4.1.b Promuovere la formazione sul patrimonio culturale locale	Tutti i siti
7.4.1.c Arricchire il sistema ecomuseale umbro	Tutti i siti

Finanziamento dell'obiettivo 7.4

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		
7.4 Formazione di professionalità legate alle attività culturali e ricreative nella Rete Natura 2000	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Governance
	2.1.1	470	491		ADRION
	2.3.1	30	31		INTERREG
	(1.3.1 1.3.2)	55	€ 58		ERASMUS +
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

7.5 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi acquatici

Malgrado questo settore non rientri tra quelli individuati come settori "core" dell'economia delle aree protette, anche i sistemi acquatici offrono opportunità collegate ai lavori verdi. In Umbria è rappresentativa l'esperienza della Cooperativa Pescatori del Trasimeno, nata dalla fusione della Cooperativa Pescatori Aurora di Torricella e Cooperativa Pescatori Alba Trasimeno di San Feliciano, che in futuro potrebbe includere anche la Cooperativa di Pescatori di Castiglione del Lago. La Cooperativa, grazie all'aumento del fatturato realizzato negli ultimi anni, ha visto aderire 25 nuovi giovani pescatori tanto che ora conta 40 soci pescatori e 12 dipendenti con attività che vanno dalla pesca allo stoccaggio del pescato, alla sua conservazione e confezionamento. Il prodotto viene commercializzato con il marchio "Sapori del Trasimeno". Si prevede un ulteriore incremento del fatturato, e dunque la possibilità di ulteriori posti di lavoro, con la realizzazione del progetto "La locanda del pescatore", dove i pescatori si occuperanno anche di ristorazione e di Street Fish Food, ovvero pesce di lago come base di cibo da strada, progetto già inaugurato con successo in occasione dell'Expo di Milano. La cooperativa organizza inoltre battute di pesca sportiva ed iniziative come "Pescatori per un giorno".

7.5.1 Formazione e sistemi acquatici

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.5.1.a Promuovere la formazione di aspiranti pescatori di professione	Tutti i siti con ambienti acquatici
7.5.1.b Promuovere la formazione su pesca e turismo	Tutti i siti con ambienti acquatici

Finanziamento dell'obiettivo7.5

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Governance
7.5 Formazione di professionalità legate alla gestione sostenibile dei sistemi acquatici	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31		INTERREG
	(1.3.1 1.3.2)	55	€ 58		ERASMUS +
	19	€ 28.000	€ 29.276		HORIZON 2020
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

7.6 Promozione delle professioni verdi nelle scuole e nelle Università

Affinché il sistema di una offerta formativa verde sia più efficace occorre che essa sia supportata e accompagnata da una serie di interventi di orientamento, comunicazione e policy che agisca sui diversi attori interessati e coinvolgibili.

In particolare, il mondo della scuola secondaria di secondo grado (licei, istituiti tecnici e professionali) rappresenta per i giovani il momento più rilevante per l'orientamento agli studi e alle professioni del futuro. Esistono già programmi specifici che le scuole adottano per l'orientamento alle scelte successive al termine di questo ciclo di studi, tuttavia appare ancora carente la conoscenza delle opportunità della *wilderness* e delle aree Natura 2000 e quindi la capacità di rappresentare adeguatamente ai giovani queste possibilità. A questo scopo un programma di attività di sensibilizzazione e comunicazione possono senza dubbio giocare un ruolo cruciale. Inoltre, si rappresenta l'opportunità di sfruttare l'alternanza scuola-lavoro (ASL) come un ulteriore momento di orientamento e conoscenza verso Natura 2000.

Inoltre, un ciclo di convegni e conferenze sui *green job* nelle facoltà universitarie della Regione con un focus centrato sulla trasformazione dei lavori tradizionali in *green job* e sulla loro ricaduta occupazionale, rivolti non solo alle facoltà più tradizionalmente vicini alla "green" ma soprattutto in quelle che sono più lontano da questo ambito: economia, giurisprudenza, lettere, scienze della formazione ecc.

7.6.1Orientamento alle professioni verdi

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.6.1.a Orientamento e promozione delle professioni verdi – campagna di comunicazione scolastica rivolta agli studenti	Tutti i siti
7.6.1.b Orientamento e promozione delle professioni verdi – campagna di comunicazione scolastica rivolta agli insegnanti	Tutti i siti
7.6.1.c Orientamento e promozione delle professioni verdi con l'alternanza scuola-lavoro – predisposizione di progetti di ASL con scuole e imprese.	Tutti i siti
7.6.1.d Orientamento e promozione delle professioni verdi – campagna di comunicazione negli atenei della Regione	Tutti i siti

Finanziamento dell'obiettivo7.6

OBIETTIVO	FEASR /FESR /FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Governance
7.6 Promozione delle professioni verdi nelle scuole e nelle Università	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2) 19	600 200 55 € 28.000	627 209 58 € 29.276	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

7.7 Promozione di attività di *policy* per la promozione dei lavori verdi

Il sostegno alle professioni verdi necessità di un lavoro di relazione per far incontrare i numerosi attori che partecipano alla creazione, alla gestione e alla formazione dei "green worker". Dalle Camere di commercio alle associazioni datoriali e di categoria, dal terzo settore alle istituzioni devono poter interagire con competenza per sostenere le attività di policy necessarie alla costruzione delle strategie necessarie affinché una formazione stessa e un'attività orientamento specifiche siano possibili.

Un importanza specifica, inoltre, è quella del coinvolgimento dei professionisti e delle strutture atte alla formazione nella Regione Umbria: lo sviluppo di una cultura dei *green jobs* in seno ai professionisti della formazione appare come una delle chiavi dell'evoluzione del sistema formativo nella direzione della predisposizione di politiche e offerte formative più efficaci.

7.7.1 Attività di policy

Articolazione dell'azione	Siti Natura 2000 maggiormente interessati dalle azioni
7.7.1.a Adeguamento del Catalogo 2014/2020 – FSE asse 1 Occupazione con moduli green *ad hoc*	Tutti i siti
7.7.1.c Promozione delle professioni verdi presso gli operatori dei CPI e dei COL della Regione Umbria	Tutti i siti
7.7.1.c Promozione delle professioni verdi presso gli operatori dei CPI e dei COL della Regione Umbria	Tutti i siti
7.8.1.d Promozione delle professioni verdi presso Enti Regionali accreditati nell'erogazione di corsi di formazione finanziati FSE	Tutti i siti

Finanziamento dell'obiettivo7.7

OBIETTIVO	FEASR /FESR /FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)		LIFE Governance LIFE Natura e Biodiversità
7.7 Promozione di attività di policy per la promozione dei lavori verdi	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	FEAMP
					ADRION
					MED
	19	€ 28.000	€ 29.276		ERASMUS +
	8i	580	588		INTERREG
	8ii	347	352		HORIZON 2020
	10 ii	80	81		
	10iii	222	225		

8. Migliorare la consapevolezza e l'informazione sul valore delle aree Natura 2000 e sui servizi ecosistemici

L'obiettivo prevede l'implementazione dell'informazione riguardante il valore della RN2000 al vasto pubblico (cittadini, scuole …) e agli operatori economici attraverso lo sviluppo di strategie di comunicazione ad hoc per i vari target individuati.

8.1. Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte del grande pubblico

Le finalità e i principi della RN2000 sono ancora poco conosciuti dalle popolazioni locali e ancora meno conosciute risultano le caratteristiche dei territori inseriti all'interno della Rete nonché delle specie e degli habitat che hanno determinato l'istituzione di Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale.

Considerando che le aree che costituiscono Rete Natura 2000 non sono riserve nelle quali le attività umane sono escluse, infatti la normativa che le ha instituite intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali", diviene un obiettivo prioritario quello di favorire la conoscenza e l'informazione sul valore delle aree che compongono il mosaico di Natura 2000.

8.1.1. Progettazione di una campagna di comunicazione della RN2000 rivolta al grande pubblico

La progettazione di una campagna di comunicazione rivolta al grande pubblico prevede in primo luogo una differenziazione delle azioni. In relazione ai target di riferimento è infatti necessario differenziare i mezzi di comunicazione. A tale scopo risulta essenziale una profilazione degli utenti, una descrizione dettagliata in cui si preveda una segmentazione degli stessi anche dal punto di vista socio-culturale.

Una volta individuati i target di riferimento sarà possibile effettuare una selezione dei mezzi di comunicazione che generalmente prevede l'individuazione di più strumenti poiché si tende a considerare comunicazione efficace quella che utilizza più mezzi per raggiungere la massima percentuale di target. Gli strumenti utilizzati possono essere online, offline o entrambi, ma si cercherà di ottimizzare al meglio la scelta dei mezzi in relazione ai target di riferimento per ottimizzare al meglio le risorse investite nella campagna.

Nella definizione della campagna di comunicazione verranno individuati anche gli strumenti per il monitoraggio dei risultati per valutare, sia durante che alla fine della campagna, l'efficacia della stessa in termini di persone raggiunte, di messaggio trasmesso e di interiorizzazione dello stesso.

Articolazione dell'azione	Specie
8.1.1.a Profilazione degli utenti	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.1.b Individuazione dei mezzi di comunicazione	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.1.c Monitoraggio dei risultati	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

8.1.2. Implementazione del sito web della RN2000

Il sito web rappresenta un elemento fondamentale in una campagna di comunicazione ed è quindi importante che venga costantemente aggiornato. A tale scopo all'interno del sito si prevedrà l'attivazione di un blog che consentirà di pubblicare contenuti utili e di qualità sulla Rete Natura 2000,

favorendo una fidelizzazione degli utenti che periodicamente andranno a vistarlo per rimanere aggiornati e consentendo allo stesso tempo una maggiore indicizzazione del sito sui principali motori di ricerca.

A tale scopo altro elemento importante risulta essere l'attivazione di una newsletter cui gli utenti possano iscriversi per rimanere costantemente aggiornati anche su eventi ed iniziative organizzate all'interno dei siti Natura 2000 della regione.

Articolazione dell'azione	Specie
8.1.2.a Attivazione di un blog	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.2.b Attivazione di una newsletter	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.2.c Aggiornamento del sito web su attività, eventi ed iniziative	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni:Tutti i siti della RN2000 umbra

8.1.3. Realizzazione di strumenti volti all'aumento della consapevolezza del valore di RN2000 attraverso il rafforzamento dell'informazione (educazione ambientale, divulgazione scientifica)

Nella definizione della campagna di comunicazione particolare attenzione deve essere posta nell'individuazione degli strumenti da utilizzare, nell'ambito della campagna stessa, per favorire il rafforzamento dell'informazione.

In particolare sono da preferire quegli strumenti che prevedono un coinvolgimento attivo dei destinatari grazie ad esperienze dirette da poter vivere all'interno delle aree che compongono la RN2000.

A tal proposito le attività di educazione ambientale rivolte alle scuole divengono uno strumento fondamentale per favorire la conoscenze delle specie animali e vegetali nonché degli habitat che caratterizzano tali aree, attraverso percorsi educativi che oltre a formazione ed attività in aula prevedano uscite didattiche presso i siti della RN2000. La produzione di un Quaderno Didattico destinato agli insegnanti con una sezione dedicata alla loro formazione ed un'altra alle attività da sviluppare con gli alunni rappresentano un valido strumento per favorire l'avvio di percorsi educativi all'interno delle scuole.

Sempre gli alunni potrebbero essere tra i soggetti da coinvolgere, insieme a cittadini, amministrazioni ed associazioni locali, in un progetto di citizen science. Con questo termine di indica il coinvolgimento e la partecipazione attiva dei cittadini nella raccolta di informazioni e dati di carattere scientifico. In relazione alle attività di gestione della RN2000 può essere particolarmente utile la collaborazione degli appassionati naturalisti o dei semplici cittadini alla raccolta di informazioni su specie animali e vegetali, ma anche alla segnalazione di illeciti. Questo comporterebbe un aiuto prezioso per la ricerca scientifica, che grazie a questi dati può migliorare il livello di conoscenza e fornire importanti indicazioni ai soggetti che devono garantirne la tutela.

Articolazione dell'azione	Specie
8.1.3.a Realizzazione di un quaderno didattico	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.3.b Attivazione di un progetto di Citizen Science	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

8.1.4. Produzione di manuali, seminari, workshop, conferenze e materiali di comunicazione

La campagna di comunicazione dovrà prevedere la realizzazione di eventi, rivolti ai diversi stakeholders, e di materiali di comunicazione che verranno distribuiti anche in occasione di tali eventi.

La produzione e diffusione di manuali di buone pratiche, la presentazione di interventi e approcci dimostrativi, workshop ed incontri con il personale tecnico che opera a vario titolo all'interno dei siti della RN2000 avranno l'obiettivo di divulgare le problematiche concernenti la conservazione di habitat e specie vegetali e animali, nonché di fornire strumenti utili ad una gestione indirizzata in tale senso.

In occasione di seminari, workshop e conferenze rivolte ai tecnici saranno tratte le seguenti tematiche specifiche: descrizione del Progetto e delle azioni previste; descrizione delle specie target, degli habitat delle specie e dei principali fattori di minaccia; descrizione del ruolo e dell'importanza di Rete Natura 2000 nella conservazione della biodiversità; importanza del ruolo degli Enti e delle imprese nella corretta gestione del territorio.

Articolazione dell'azione	Specie
8.4.1.a Definizione di un calendario di eventi (seminari, workshop, conferenze)	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.4.1.b Produzione e diffusione di materiali di comunicazione	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.4.1.c Produzione e diffusione di manuali di buone pratiche	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

8.1.5. Individuazione di percorsi e itinerari, realizzazione di strumenti divulgativi innovativi, realizzazione di mappe e guide sentieristiche

Uno degli strumenti per facilitare la conoscenza dei siti inseriti nella RN2000 è quello di favorire una fruizione attenta e sostenibile di tali aree.

A tale scopo l'individuazione di percorsi ed itinerari e la realizzazione di mappe e guide escursionistiche consentirebbero una valorizzazione di tali aree, in particolar modo a fini turistici, innescando meccanismi virtuosi anche per gli operatori economici presenti.

La realizzazione di strumenti innovativi per la fruizione, quali QR code, APP, realtà virtuale ed aumentata, consentirebbero inoltre di fornire informazioni utili, in chiave divertente ed innovativa, per favorire la conoscenza di habitat e specie che caratterizzano i diversi siti della RN2000 ma anche di sensibilizzare i fruitori sulle tematiche connesse alla loro conservazione ed alle azioni utili da poter intraprendere in tale senso.

Articolazione dell'azione	Specie
8.1.5.a Individuazione di percorsi ed itinerari che attraversano i Siti RN2000	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.5.b Realizzazione di mappe e guide escursionistiche	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.1.5.c Realizzazione di strumenti innovativi per la fruizione, quali QR code, APP, realtà virtuale ed aumentata	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 8.1

OBIETTIVO	FEASR/ FESR/FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)	LIFE Governance
8.1. Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte del grande pubblico	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ADRION
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31	HORIZON 2020
	4.4.1	4.000	€ 4.148	INTERREG
	7.5.1	€ 14.000	€ 14.638	
	19	€ 28.000	€ 29.276	ERASMUS +
	5.1.1	€ 5.645	€ 6.136	
	Altre disponibilità stimate (000 €)			
	FSC	2014-2020	2017-2023	
		3643	3643	

8.2. Sensibilizzazione sul tema IAS

Tale obiettivo è strettamente collegato alla strategia per la Gestione delle Specie Aliene. Considerando che le specie aliene invasive minacciano l'esistenza di moltissime specie autoctone in tutti i continenti e rappresentano quindi una delle principali cause di perdita della biodiversità, risulta di fondamentale importanza sensibilizzare il pubblico generico su tale tematica.

Infatti attuare esclusivamente una corretta applicazione del Regolamento UE, ed in generale degli strumenti legislativi esistenti, non è sufficiente a contrastare la presenza delle specie aliene invasive.

Tale fenomeno è infatti strettamente connesso alle attività esercitate quotidianamente in tutti i settori della società: porti ed aeroporti rappresentano i principali canali di accesso dove merci e persone possano trasportare volontariamente o involontariamente specie animali e vegetali. Un ruolo importante nella diffusione delle specie aliene è giocato dal commercio di piante ornamentali e animali da compagnia, dall'introduzione volontaria per attività di pesca sportiva e venatoria, dal rilascio da parte di cittadini e dalla fuga da allevamenti o da zoo.

È quindi essenziale promuovere comportamenti più responsabili da parte di tutti i settori della società, contribuendo a prevenire l'introduzione di nuove specie e a frenare la diffusione di quelle già presenti. Tutti devono essere informati sulle problematiche causate dalle specie aliene invasive e sui motivi che rendono necessario ed urgente intervenire per contrastare questa minaccia.

8.2.1. Coinvolgimento della popolazione attraverso il rafforzamento dell'educazione ambientale e della divulgazione scientifica

Specifiche azioni di informazione devono essere indirizzate a far conoscere alla popolazione i rischi connessi all'introduzione delle specie alloctone ed invasive, da indirizzare in particolar modo verso l'acquisizione di una maggiore consapevolezza rispetto al problema, alla divulgazione delle attività in corso per il contenimento della diffusione delle specie alloctone e alle modalità comportamentali da adottare.

Nello specifico si prevede la produzione di materiali divulgativi rivolti al grande pubblico da poter veicolare anche grazie alle associazioni ambientaliste, presso le principali vie d'accesso delle specie esotiche (porti ed aeroporti), presso vivai, negozi di animali nonché attraverso le associazioni venatorie e di pesca sportiva.

I cittadini verranno coinvolti in progetti di *citizen science* segnalando tempestivamente nuovi focolai di invasione e aiutando, ove possibile, a rimuovere le specie più dannose permettendo il recupero degli ambienti naturali.

Per le scuole verranno prodotti specifici materiali didattici volti a formare gli insegnanti sulle problematiche connesse alle IAS e fornendo strumenti per affrontare tale tema in classe.

Una ulteriore azione di comunicazione prevedrà attività di divulgazione e promozione delle Linee Guida realizzate nell'ambito della strategia per la Gestione delle Specie Aliene e rivolte ai diversi settori della società coinvolti nell'introduzione (volontaria o accidentale) di specie aliene invasive come i cacciatori, i pescatori, i commercianti di animali da compagnia e i florovivaisti, contenenti suggerimenti e consigli utili per limitare il rilascio e la diffusione delle specie aliene invasive da parte di ogni gruppo di interesse.

Articolazione dell'azione	Specie
8.2.1.a Produzione di materiali divulgativi rivolti al grande pubblico	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.2.1.b Attivazione di progetti di *citizen science*	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.2.1.c Produzione di materiali didattici per gli insegnanti	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.2.1.d Divulgazione e promozione delle Linee Guida realizzate nell'ambito della strategia per la Gestione delle Specie Aliene	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni:Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 8.2

OBIETTIVO	FEASR /FESR /FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)	LIFE Governance
8.2. Sensibilizzazione sul tema IAS	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2) 19	600 200 55 € 28.000	627 209 58 € 29.276	ADRION

8.3 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte degli operatori economici

La peculiarità dei siti Natura 2000 è che tali aree sono utilizzate anche per scopi diversi dalla conservazione della natura: per l'agricoltura, la silvicoltura, la pesca, le attività ricreative o per altre attività produttive e non produttive.

Favorire la conoscenza dell'importanza socio-economica di Natura 2000 può incoraggiare una migliore accettazione a livello regionale e locale, promuovendo un uso multifunzionale e più integrato del territorio.

La gestione di tali siti rappresenta quindi una sfida particolare per tutti gli interessati, in quanto è necessario trovare il modo di combinare le misure di conservazione con gli usi del suolo esistenti.

Potrebbe inoltre aiutare ad assicurare risorse aggiuntive per la rete attraverso i fondi UE, come ad esempio il fondo europeo per lo sviluppo rurale.

8.3.1 Realizzazione di strumenti volti all'aumento della consapevolezza del valore di RN2000 e alle opportunità pergli operatori economici

Uno dei principali strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo è rappresentato dalla realizzazione di un sintetico manuale rivolto agli operatori economici in cui vengano brevemente illustrate le peculiarità dei siti Natura 2000, le potenzialità da un punto di vista di creazione di un marketing territoriale, le capacità di finanziamento grazie ai fondi europei specificatamente indirizzati a tali aree.

Tale manuale potrebbe essere distribuito a tutti gli operatori economici che operano all'interno dei Siti della Rete Natura 2000.

Parallelamente si potrebbe realizzare un breve manuale rivolto ai tecnici (agronomi, geometri…) che spesso operano di supporto agli operatori economici in modo che possano loro stessi illustrare le potenzialità per le aziende che operano all'interno delle RN2000.

Articolazione dell'azione	Specie
8.3.1.a Manuale rivolto agli operatori economici	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.3.1.b Manuale rivolto ai tecnici (agronomi, geometri…)	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

8.3.2 Formazione degli operatori economici

L'attivazione di percorsi formativi, seminari e stages sono finalizzati alla comunicazione delle opportunità che la *green economy* ed i *green jobs* offrono in termini di maggiore occupazione e probabilità di successo imprenditoriale all'interno dei siti della RN2000. Il percorso formativo inoltre illustrerà come utilizzando strumenti di analisi economica territoriale, di marketing territoriale esterno ed interno, di scouting dei fondi e delle opportunità di finanziamento di fondi comunitari dedicati (es. FEASR, FSC etc.) sia possibile creare e crearsi opportunità di lavoro e sviluppo per sé stessi e per il territorio in modo ecosostenibile, valorizzando le risorse presenti. L'obiettivo principale è quello di fornire strumenti e conoscenze funzionali alla creazione di imprese verdi, di indirizzarli verso forme di economia sostenibile, di valorizzare i territori interni soggetti a fenomeni di spopolamento, aumento della disoccupazione, decrescita degli indici di fiducia e marginalizzazione. L'avvio di imprese verdi inoltre rappresenta oltre che una concreta opportunità di sviluppo anche una forma di presidio del territorio ed un contrasto all'abbandono delle aree rurali ed al dissesto idrogeologico.

Articolazione dell'azione	Specie
8.3.2.a Definizione di accordi con agenzie di formazione	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.3.2.b Attivazione di corsi di formazione, seminari, stages	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 8.3

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)	LIFE Governance
8.3 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore di RN2000 da parte degli operatori economici	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ADRION
				INTERREG
	2.1.1 2.3.1	470 30	491 31	ERASMUS +
	19	€ 28.000	€ 29.276	HORIZON 2020

8.4 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore dei Servizi Ecosistemici collegati alla presenza di RN 2000

I siti della rete contribuiscono a purificare e trattenere l'acqua, immagazzinare carbonio, proteggere contro le inondazioni e l'erosione. Inoltre ospitano popolazioni di specie che sono economicamente importanti come gli impollinatori, i controllori dei parassiti, la selvaggina, i pesci, le varietà vegetali selvatiche, ecc...

Questi benefici socioeconomici sono tutt'ora poco conosciuti e largamente ignorati, nonostante un aumento generale nel corso degli ultimi anni, della consapevolezza del valore dei servizi ecosistemici per la società.

Favorire una corretta informazione sui benefici dei servizi ecosistemici può aiutare a controbilanciare la visione generale delle rete solo come peso economico e a dimostrare che un'appropriata gestione della Rete Natura 2000 può ripagare, in larga misura, i costi per il suo mantenimento.

8.4.1 Realizzazione di strumenti volti all'aumento della conoscenza e della consapevolezza del valore dei Sevizi Ecosistemici collegati a RN 2000

La campagna di comunicazione volta ad aumentare le conoscenza e la consapevolezza del valore dei servizi ecosistemici deve essere indirizzata sia al pubblico generico sia operatori economici con particolare riferimento a quelli del settore agricolo.

In effetti i primi beneficiari diretti della conservazione dei servizi ecosistemici sono gli agricoltori che, grazie alla ricchezza dei sistemi naturali della rete, possono disporre, ad esempio, di acqua potabile, di abbondanti impollinatori, del controllo delle popolazioni di infestanti (predatori o competitori "utili").

Tali benefici a cascata si ripercuotono sui consumatori finali che, in un'ottica di maggiore attenzione sui prodotti acquistati, tende sempre più a selezionare prodotti realizzati nel rispetto dell'ambiente naturale.

La possibilità di identificare con un marchio i prodotti realizzati in maniera sostenibile ed ottenuti grazie ai servizi ecosistemici offerti dall'ambiente naturale consentirebbe di far conoscere i servizi stessi ma anche di favorire l'economia locale.

Inoltre i Servizi Ecosistemici applicati all'agricoltura (Servizi Agroecositemici) possono rappresentare un mezzo prioritario per comunicare l'importanza della biodiversità, ritenendo che si possa incidere attraverso attività di informazione, formazione ed educazione su bambini, ragazzi e adulti determinando una nuova tendenza culturale e comportamentale che porti ad una consapevolezza e ad una conoscenza più profonda e complessa rispetto al tema della biodiversità e delle problematiche legate alla sua perdita.

Articolazione dell'azione	Specie
8.4.1.a Materiali informativi rivolti agli agricoltori	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.4.1.b Identificazione di un marchio che identifichi i prodotti realizzati in maniera sostenibile utilizzando i servizi ecosistemici	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.
8.4.1.c Utilizzo dei servizi Agroecosistemici come mezzo prioritario per comunicare l'importanza della biodiversità	Tutte le specie di All. II, IV e V D. H. e All. I D.U.

Siti interessati dalle azioni: Tutti i siti della RN2000 umbra

Finanziamento dell'obiettivo 8.4

OBIETTIVO	FEASR /FESR/ FSE/ Oss. Faun.	Da programmi 2014-2020 (000 €)	Stima 2017-2023 (000 €)	LIFE Governance
8.4 Migliorare la conoscenza e l'informazione sul valore dei Servizi Ecosistemici collegati alla presenza di RN 2000	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2) 19	600 200 55 € 28.000	627 209 58 € 29.276	ADRION

Monitoraggio e aggiornamento della strategia

Il monitoraggio della strategia è finalizzato ad individuare il grado di raggiungimento degli obiettivi individuati e dell'efficacia dello strumento stesso.

Nel monitoraggio va considerato tuttavia che la strategia di gestione formulata non presenta le caratteristiche di un piano programmatico, ma piuttosto di un quadro di riferimento generale per migliorare la gestione della Rete Natura 2000 in Umbria. Le priorità di realizzazione sono definite nel PAF e le azioni individuate rappresentano una indicazione per misure di gestione specifiche.

Per quanto riguarda il monitoraggio dello stato di conservazione di habitat e specie, inoltre, va fatto riferimento ai protocolli di monitoraggio scientifico prodotti nell'ambito del progetto SUNLIFE.

Il monitoraggio della strategia è tuttavia cruciale per verificare la corretta gestione strategica della Rete Natura 2000 e l'efficace attuazione degli obiettivi ritenuti fondamentali per il miglioramento della conservazione della biodiversità.

Il monitoraggio dovrà essere effettuato a cadenza quinquennale mediante l'individuazione di opportuni indicatori di realizzazione. Gli indicatori selezionati dovranno essere più possibile di natura quantitativa per poter agevolare le operazioni di monitoraggio e il confronto fra dati.

Gli indicatori di realizzazione individuati per le azioni dovranno fornire un'indicazione più possibile oggettiva per valutare il grado di realizzazione dell'obiettivo relativo. La valutazione del grado di realizzazione degli obiettivi si baserà quindi sui risultati del monitoraggio delle azioni ricomprese in ciascun obiettivo. In base alla natura degli obiettivi e, soprattutto, delle azioni individuati si potranno determinare degli indicatori più o meno omogenei che facilitino una valutazione più possibile oggettiva. Bisogna però considerare fin da subito che per la natura stessa di alcuni obiettivi e azioni la valutazione del grado di realizzazione dovrà essere fatta tramite astrazione qualitativa e pertanto non totalmente oggettiva.

Per ciascun obiettivo dovrà essere definito un grado di priorità in base a quanto indicato nel PAF per poter ponderare il raggiungimento dei risultati in base alla relativa priorità.

Il monitoraggio potrà quindi seguire uno schema del tipo:

	Indicatori di realizzazione			
	Grado basso	Grado medio	Grado alto	
Obiettivo 1				A+B+C?
Azione 1.1.1.a	Indicatore Xa	Indicatore Xb	Indicatore Xc	X?
Azione 1.2.1.a	Indicatore Ya	Indicatore Yb	Indicatore Yc	Y?
Azione 1.3.1.a	Indicatore Za	Indicatore Zb	Indicatore Zc	Z?
Obiettivo 2				
etc				

L'individuazione degli indicatori e il monitoraggio della strategia sono responsabilità di Regione Umbria che individuerà opportunamente il personale da dedicare.

In base ai risultati del monitoraggio, la strategia potrà essere aggiornata in funzione del grado di efficacia riscontrata. In base al grado di realizzazione valutato per ciascun obiettivo Regione Umbria dovrà considerare, nel caso di grado basso di realizzazione, la perseguibilità dell'obiettivo stesso, l'importanza relativa in termini strategici, l'efficacia delle azioni individuate e, se del caso, ritarare l'obiettivo. Nel caso di raggiungimento dell'obiettivo (quindi di grado alto di realizzazione), Regione Umbria dovrà valutare caso per caso la necessità di rendere più ambiziose le azioni o ritenere le attività svolte sufficienti in relazione alla strategia generale.

I risultati del monitoraggio possono fornire utili indicazioni anche per l'aggiornamento del PAF.

BIBLIOGRAFIA

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Biondi E., 2011. Phytosociology today: Methodological and conceptual evolution, Plant Biosystems, 145 (1): 19-29.

Commissione Europea, 2011. Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000 [notificata con il numero C(2011) 4892]. 2011/484/UE. ALLEGATO - NATURA 2000. FORMULARIO STANDARD. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L198: 39-70.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (Eds.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

Evans D., Arvela M., 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. Final version. July 2011. ETCBD.

Gigante D., Attorre F. & Venanzoni R., 2016. Box 3: Note metodologiche ai protocolli di monitoraggio. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (Eds.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016: 12-14.

Gigante D., Acosta A.T.R., Agrillo E., Armiraglio E., Assini S.P., Attorre F., Bagella S., Buffa G., Casella L., Giancola C., Giusso Del Galdo G.P., Marcenò C., Pezzi G., Venanzoni R., Viciani D., 2017. Habitat conservation in Italy: the state of the art in the light of the first European Red List of Habitats. Abstracts: 49. 26th Congress EVS, Bilbao 13-16/09/2017. Bilbao, Universidad del País Vasco. ISBN: 978-84-9082-701-7

Hanski I., 2005. Landscape fragmentation, biodiversity loss and the social response. EMBO reports, 6 (5): 388-392.

Janssen J.A.M., Rodwell J.S., García Criado M., Gubbay S., Haynes T., Nieto A., Sanders N., Landucci F., Loidi J., Ssymank A., Tahvanainen T., Valderrabano M., Acosta A., Aronsson M., Arts G., Attorre F., Bergmeier E., Bijlsma R.-J., Bioret F., Biţă-Nicolae C., Biurrun I., Calix M., Capelo J., Čarni A., Chytrý M., Dengler J., Dimopoulos P., Essl F., Gardfjell H., Gigante D., Giusso del Galdo G., Hájek M., Jansen F., Jansen J., Kapfer J., Mickolajczak A., Molina J.A., Molnár Z., Paternoster D., Piernik A., Poulin B., Renaux B., Schaminée J.H.J., Šumberová K., Toivonen H., Tonteri T., Tsiripidis I., Tzonev R., Valachovič M., 2016. European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 38 pp. ISBN 978-92-79-61588-7, doi: 10.2779/091372

Lindenmayer D.B., Fischer J., Habitat Fragmentation and Landscape Change: An Ecological and Conservation Synthesis, Washington D.C., Island Press, 2006, ISBN 978-1-59726-021-3.

MATTM, 2009-2013. Italy's Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity. 88 pp.

MATTM, 2010. La Strategia Nazionale per la Biodiversità, 204 pp

Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

United Nations, 1992. Convention on Biological Diversity. Rio de Janeiro. 28 pp.

ALLEGATI

ALLEGATO I

STATO DI CONSERVAZIONE DI SPECIE E HABITAT

Stato di Conservazione complessivo degli Habitat di All. I presenti in Umbria, per le due Regioni Biogeografiche interessate (Continentale e Mediterranea)

fonte dati: Terzo Report ex-Art. 17

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
MED	**3130**	**Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli Isoëto-*Nanojuncetea***				**XX**	
MED	3130	Area				XX	
MED	3130	Prospettive future				XX	
MED	3130	Range				XX	
MED	3130	Struttura e Funzioni				XX	
CON	**3140**	**Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.**		**U1**			
CON	3140	Area		U1			
CON	3140	Prospettive future		U1			
CON	3140	Range		U1			
CON	3140	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**3140**	**Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.**	**FV**				
MED	3140	Area	FV				
MED	3140	Prospettive future	FV				
MED	3140	Range	FV				
MED	3140	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**3150**	**Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition***			**U2**		
CON	3150	Area			U2		
CON	3150	Prospettive future		U1			
CON	3150	Range			U2		
CON	3150	Struttura e Funzioni			U2		
MED	**3150**	**Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition***		**U1**			
MED	3150	Area		U1			
MED	3150	Prospettive future		U1			
MED	3150	Range		U1			
MED	3150	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**3170***	**Stagni temporanei mediterranei**			**U2**		
CON	3170*	Area			U2		
CON	3170*	Prospettive future		U1			
CON	3170*	Range			U2		
CON	3170*	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**3170***	**Stagni temporanei mediterranei**		**U1**			
MED	3170*	Area		U1			
MED	3170*	Prospettive future		U1			
MED	3170*	Range		U1			
MED	3170*	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**3240**	**Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos***				**XX**	
MED	3240	Area	FV				
MED	3240	Prospettive future				XX	
MED	3240	Range	FV				
MED	3240	Struttura e Funzioni				XX	
CON	**3260**	**Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*.**			**U2**		
CON	3260	Area			U2		
CON	3260	Prospettive future		U1			
CON	3260	Range			U2		
CON	3260	Struttura e Funzioni			U2		

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
MED	**3260**	**Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*.**			**U2**		
MED	3260	Area			U2		
MED	3260	Prospettive future			U2		
MED	3260	Range			U2		
MED	3260	Struttura e Funzioni			U2		
CON	**3270**	**Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p *e Bidention* p.p.**		**U1**			
CON	3270	Area		U1			
CON	3270	Prospettive future	FV				
CON	3270	Range	FV				
CON	3270	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**3270**	**Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p *e Bidention* p.p.**	**FV**				
MED	3270	Area	FV				
MED	3270	Prospettive future	FV				
MED	3270	Range	FV				
MED	3270	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**3280**	**Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.**	**FV**				
MED	3280	Area	FV				
MED	3280	Prospettive future	FV				
MED	3280	Range	FV				
MED	3280	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**3290**	**Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion***	**FV**				
MED	3290	Area	FV				
MED	3290	Prospettive future	FV				
MED	3290	Range	FV				
MED	3290	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**4030**	**Lande secche europee**		**U1**			
CON	4030	Area		U1			
CON	4030	Prospettive future		U1			
CON	4030	Range	FV				
CON	4030	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**4030**	**Lande secche europee**				**XX**	
MED	4030	Area	FV				
MED	4030	Prospettive future				XX	
MED	4030	Range	FV				
MED	4030	Struttura e Funzioni				XX	
CON	**4060**	**Lande alpine e boreali**	**FV**				
CON	4060	Area	FV				
CON	4060	Prospettive future	FV				
CON	4060	Range	FV				
CON	4060	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**4060**	**Lande alpine e boreali**				**XX**	
MED	4060	Area	FV				
MED	4060	Prospettive future				XX	
MED	4060	Range	FV				
MED	4060	Struttura e Funzioni				XX	
MED	**4090**	**Lande oro-mediterranee endemiche a ginestrespinose**	**FV**				
MED	4090	Area	FV				
MED	4090	Prospettive future	FV				
MED	4090	Range	FV				

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
MED	4090	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**5110**	**Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)**		**U1**			
CON	5110	Area		U1			
CON	5110	Prospettive future	FV				
CON	5110	Range	FV				
CON	5110	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**5110**	**Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)**	**FV**				
MED	5110	Area	FV				
MED	5110	Prospettive future	FV				
MED	5110	Range	FV				
MED	5110	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**5130**	**Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli**	**FV**				
CON	5130	Area	FV				
CON	5130	Prospettive future	FV				
CON	5130	Range	FV				
CON	5130	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**5130**	**Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli**	**FV**				
MED	5130	Area	FV				
MED	5130	Prospettive future	FV				
MED	5130	Range	FV				
MED	5130	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**5310**	**Boscaglia fitta di *Laurus nobilis***		**U1**			
CON	5310	Area		U1			
CON	5310	Prospettive future	FV				
CON	5310	Range		U1			
CON	5310	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**5330**	**Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici**		**U1**			
MED	5330	Area		U1			
MED	5330	Prospettive future		U1			
MED	5330	Range		U1			
MED	5330	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**6110***	**Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell**		**U1**			
CON	6110*	Area		U1			
CON	6110*	Prospettive future	FV				
CON	6110*	Range	FV				
CON	6110*	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**6110***	**Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell**				**XX**	
MED	6110*	Area				XX	
MED	6110*	Prospettive future	FV				
MED	6110*	Range				XX	
MED	6110*	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**6170**	**Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine**	**FV**				
CON	6170	Area	FV				
CON	6170	Prospettive future	FV				
CON	6170	Range	FV				
CON	6170	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**6210(*)**	**Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)**		**U1**			
CON	6210(*)	Area		U1			
CON	6210(*)	Prospettive future		U1			

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
CON	6210(*)	Range		U1			
CON	6210(*)	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**6210(*)**	**Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)**		**U1**			
MED	6210(*)	Area		U1			
MED	6210(*)	Prospettive future		U1			
MED	6210(*)	Range		U1			
MED	6210(*)	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**6220***	**Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea***		**U1**			
CON	6220*	Area		U1			
CON	6220*	Prospettive future	FV				
CON	6220*	Range		U1			
	6220*	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**6220***	**Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea***	**FV**				
MED	6220*	Area	FV				
MED	6220*	Prospettive future	FV				
MED	6220*	Range	FV				
MED	6220*	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**6230***	**Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell**		**U1**			
CON	6230*	Area		U1			
CON	6230*	Prospettive future	FV				
CON	6230*	Range	FV				
CON	6230*	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**6230***	**Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell**		**U1**			
MED	6230*	Area		U1			
MED	6230*	Prospettive future		U1			
MED	6230*	Range		U1			
MED	6230*	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**6420**	**Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion***		**U1**			
CON	6420	Area		U1			
CON	6420	Prospettive future		U1			
CON	6420	Range		U1			
CON	6420	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**6420**	**Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion***		**U1**			
MED	6420	Area	FV				
MED	6420	Prospettive future		U1			
MED	6420	Range	FV				
MED	6420	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**6430**	**Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile**	**FV**				
CON	6430	Area	FV				
CON	6430	Prospettive future	FV				
CON	6430	Range	FV				
CON	6430	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**6430**	**Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile**		**U1**			
MED	6430	Area		U1			
MED	6430	Prospettive future		U1			
MED	6430	Range		U1			
MED	6430	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**6510**	**Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)**		**U1**			
CON	6510	Area		U1			

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
CON	6510	Prospettive future		U1			
CON	6510	Range		U1			
CON	6510	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**6510**	**Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)**		**U1**			
MED	6510	Area	FV				
MED	6510	Prospettive future		U1			
MED	6510	Range	FV				
MED	6510	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**7210***	**Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae***			**U2**		
MED	7210*	Area		U1			
MED	7210*	Prospettive future			U2		
MED	7210*	Range		U1			
MED	7210*	Struttura e Funzioni			U2		
CON	**7220***	**Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)**		**U1**			
CON	7220*	Prospettive future		U1			
CON	7220*	Range		U1			
CON	7220*	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**7220***	**Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)**		**U1**			
MED	7220*	Area		U1			
MED	7220*	Prospettive future		U1			
MED	7220*	Range		U1			
MED	7220*	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**7230**	**Torbiere basse alcaline**			**U2**		
CON	7230	Area			U2		
CON	7230	Prospettive future			U2		
CON	7230	Range			U2		
CON	7230	Struttura e Funzioni			U2		
CON	**8120**	**Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)**	**FV**				
CON	8120	Area	FV				
CON	8120	Prospettive future	FV				
CON	8120	Range	FV				
CON	8120	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**8130**	**Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili**	**FV**				
CON	8130	Area	FV				
CON	8130	Prospettive future	FV				
CON	8130	Range	FV				
CON	8130	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**8130**	**Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili**	**FV**				
MED	8130	Area	FV				
MED	8130	Prospettive future	FV				
MED	8130	Range	FV				
MED	8130	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**8210**	**Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**	**FV**				
CON	8210	Area	FV				
CON	8210	Prospettive future	FV				
CON	8210	Range	FV				
CON	8210	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**8210**	**Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**	**FV**				
MED	8210	Area	FV				
MED	8210	Prospettive future	FV				
MED	8210	Range	FV				

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
MED	8210	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**8310**	**Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**		**U1**			
CON	8310	Area		U1			
CON	8310	Prospettive future		U1			
CON	8310	Range	FV				
CON	8310	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**8310**	**Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**		**U1**			
MED	8310	Area	FV				
MED	8310	Prospettive future		U1			
MED	8310	Range	FV				
MED	8310	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**91L0**	**Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)**		**U1**			
CON	91L0	Area	FV				
CON	91L0	Prospettive future		U1			
CON	91L0	Range	FV				
CON	91L0	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**91L0**	**Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)**		**U1**			
MED	91L0	Area	FV				
MED	91L0	Prospettive future		U1			
MED	91L0	Range	FV				
MED	91L0	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**91M0**	**Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**		**U1**			
CON	91M0	Area	FV				
CON	91M0	Prospettive future		U1			
CON	91M0	Range	FV				
CON	91M0	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**91M0**	**Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere**		**U1**			
MED	91M0	Area	FV				
MED	91M0	Prospettive future		U1			
MED	91M0	Range	FV				
MED	91M0	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**91AA***	**Boschi orientali di quercia bianca**			**U2**		
CON	91AA*	Area		U1			
CON	91AA*	Prospettive future		U1			
CON	91AA*	Range	FV				
CON	91AA*	Struttura e Funzioni			U2		
MED	**91AA***	**Boschi orientali di quercia bianca**			**U2**		
MED	91AA*	Area		U1			
MED	91AA*	Prospettive future		U1			
MED	91AA*	Range		U1			
MED	91AA*	Struttura e Funzioni			U2		
CON	**91E0***	**Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**			**U2**		
CON	91E0*	Area			U2		
CON	91E0*	Prospettive future		U1			
CON	91E0*	Range		U1			
CON	91E0*	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**91E0***	**Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**		**U1**			
MED	91E0*	Area		U1			
MED	91E0*	Prospettive future		U1			
MED	91E0*	Range		U1			
MED	91E0*	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**9210***	**Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex***		**U1**			
CON	9210*	Area		U1			

RB	Habitat code		FV	U1	U2	XX	NA
CON	9210*	Prospettive future	FV				
CON	9210*	Range	FV				
CON	9210*	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**9210***	**Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex***	**FV**				
MED	9210*	Area	FV				
MED	9210*	Prospettive future	FV				
MED	9210*	Range	FV				
MED	9210*	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**9220***	**Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis***	**FV**				
MED	9220*	Area	FV				
MED	9220*	Prospettive future	FV				
MED	9220*	Range	FV				
MED	9220*	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**9260**	**Boschi di *Castanea sativa***		**U1**			
CON	9260	Area		U1			
CON	9260	Prospettive future		U1			
CON	9260	Range		U1			
CON	9260	Struttura e Funzioni		U1			
MED	**9260**	**Boschi di *Castanea sativa***		**U1**			
MED	9260	Area		U1			
MED	9260	Prospettive future	FV				
MED	9260	Range		U1			
MED	9260	Struttura e Funzioni	FV				
CON	**92A0**	**A Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***			**U2**		
CON	92A0	Area		U1			
CON	92A0	Prospettive future			U2		
CON	92A0	Range		U1			
CON	92A0	Struttura e Funzioni			U2		
MED	**92A0**	**A Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***			**U2**		
MED	92A0	Area		U1			
MED	92A0	Prospettive future			U2		
MED	92A0	Range		U1			
MED	92A0	Struttura e Funzioni			U2		
CON	**9340**	**Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***	**FV**				
CON	9340	Area	FV				
CON	9340	Prospettive future	FV				
CON	9340	Range	FV				
CON	9340	Struttura e Funzioni	FV				
MED	**9340**	**Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***		**U1**			
MED	9340	Area		U1			
MED	9340	Prospettive future		U1			
MED	9340	Range		U1			
MED	9340	Struttura e Funzioni		U1			
CON	**9540**	**Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici**			**U2**		
CON	9540	Area	FV				
CON	9540	Prospettive future			U2		
CON	9540	Range	FV				
CON	9540	Struttura e Funzioni			U2		
MED	**9540**	**Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici**		**U1**			
MED	9540	Area		U1			
MED	9540	Prospettive future		U1			
MED	9540	Range		U1			
MED	9540	Struttura e Funzioni		U1			

Stato di Conservazione complessivo delle specie vegetali di All. II presenti in Umbria, per le due Regioni Biogeografiche interessate (Continentale e Mediterranea)

fonte dati: Terzo Report ex-Art. 17

			FV	U1	U2	XX	NA
CON	***Adonis distorta* Ten.**					**XX**	
CON	*Adonis distorta* Ten.	Popolazione				XX	
CON	*Adonis distorta* Ten.	Prospettive future				XX	
CON	*Adonis distorta* Ten.	Range	FV				
CON	*Adonis distorta* Ten.	Habitat	FV				
CON	***Himantoglossum adriaticum* H.Baumann**		**FV**				
CON	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Popolazione	FV				
CON	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Prospettive future	FV				
CON	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Range	FV				
CON	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Habitat	FV				
MED	***Himantoglossum adriaticum* H.Baumann**		**FV**				
MED	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Popolazione	FV				
MED	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Prospettive future				XX	
MED	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Range	FV				
MED	*Himantoglossum adriaticum* H.Baumann	Habitat	FV				
MED	***Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex**		**FV**				
MED	*Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex	Popolazione	FV				
MED	*Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex	Prospettive future	FV				
MED	*Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex	Range	FV				
MED	*Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex	Habitat				XX	
CON	***Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve**						**NA**
CON	*Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve	Popolazione					NA
CON	*Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve	Prospettive future					NA
CON	*Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve	Range					NA
CON	*Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve	Habitat					NA

Stato di Conservazione delle specie animali di All. II presenti in Umbria, per le due Regioni Biogeografiche interessate (Continentale e Mediterranea)

RB	Gruppo	Codice	Specie	Range	Population	Habitat	Prospettive future	Valutazione complessiva
CON	I	1092	*Austropotamobius pallipes*	FV	U1	U1	U1	U1
CON	I	1088	*Cerambyx cerdo*	FV	FV	FV	FV	FV
CON	I	1044	*Coenagrion mercuriale*	U1	U1	U1	U1	U1
CON	I	4033	*Erannis ankeraria*	FV	XX	FV	FV	FV
CON	I	1074	*Eriogaster catax*	FV	U1	FV	XX	U1
CON	I	1065	*Euphydryas provincialis*	FV	U1	U2	U2	U2
CON	I	1078	*Euplagia quadripunctaria**	FV	FV	FV	FV	FV
CON	I	1083	*Lucanus cervus*	FV	FV	FV	FV	FV
CON	I	1084	*Osmoderma eremita**	FV	U1	U1	U1	U1
CON	I	1041	*Oxygastra curtisii*	FV	XX	FV	XX	XX
CON	I	1087	*Rosalia alpine**	FV	FV	FV	U1	U1
CON	I	1014	*Vertigo angustior*	FV	FV	U1	FV	U1
CON	P	1137	*Barbus plebejus*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	P	5097	*Barbus tyberinus*	U1	U1	U1	U1	U1
CON	P	5304	*Cobitis bilineata*	U1	U1	U1	U1	U1
CON	P	1163	*Cottus gobio*	U1	U2	U1	U2	U2
CON	P	1096	*Lampetra planeri*	U2	U2	U1	U1	U2
CON	P	1097	*Lampetra zanandreai*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	P	1156	*Padogobius nigricans*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	P	1136	*Rutilus rubilio*	U1	U1	FV	U1	U1
CON	P	5349	*Salmo cettii*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	P	1132	*Squalius lucumonis*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	P	1131	*Telestes muticellus*	U1	U1	U1	U1	U1
CON	I	1016	*Vertigo moulinsiana*	FV	XX	U1	U1	U1
CON	A	1193	*Bombina pachypus*	U1	U2	U1	U2	U2
CON	A	1175	*Salamandrina perspicillata*	FV	XX	FV	FV	FV
CON	A	1167	*Triturus carnifex*	U1	XX	U1	U1	U1
CON	R	1279	*Elaphe quatuorlineata*	FV	FV	FV	FV	FV
CON	R	1220	*Emys orbicularis*	U2	U2	U1	U2	U2
CON	R	1217	*Testudo hermanni*	U2	U1	U1	U2	U2
CON	R	1298	*Vipera ursinii*	FV	FV	FV	FV	FV
CON	M	1308	*Barbastella barbastellus*	FV	U1	U2	U1	U2
CON	M	1352	*Canis lupus**	FV	FV	FV	FV	FV
CON	M	1310	*Miniopterus schreibersii*	FV	U1	U1	U2	U2
CON	M	1323	*Myotis bechsteinii*	FV	U1	U1	U1	U1
CON	M	1316	*Myotis capaccinii*	U1	U2	U2	U2	U2
CON	M	1321	*Myotis emarginatus*	FV	FV	FV	U1	U1
CON	M	1324	*Myotis myotis*	FV	FV	U1	U1	U1
CON	M	1307	*Myotis oxygnathus*	FV	FV	U1	U1	U1
CON	M	1305	*Rhinolophus euryale*	FV	U2	U2	U2	U2
CON	M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	FV	U1	U1	U1	U1
CON	M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	FV	U1	U1	U1	U1
MED	I	1092	*Austropotamobius pallipes*	FV	U1	U1	U1	U1
MED	I	1088	*Cerambyx cerdo*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	1044	*Coenagrion mercuriale*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	4033	*Erannis ankeraria*	FV	XX	FV	FV	FV
MED	I	1074	*Eriogaster catax*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	1065	*Euphydryas provincialis*	FV	FV	FV	FV	FV

RB	Gruppo	Codice	Specie	Range	Population	Habitat	Prospettive future	Valutazione complessiva
MED	I	1078	*Euplagia quadripunctaria**	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	1043	*Lindenia tetraphylla*	FV	FV	XX	U1	U1
MED	I	1083	*Lucanus cervus*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	1062	*Melanargia arge*	FV	FV	FV	U1	U1
MED	I	1084	*Osmoderma eremite**	FV	U1	U1	U1	U1
MED	I	1041	*Oxygastra curtisii*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	I	1087	*Rosalia alpine**	FV	FV	FV	U1	U1
MED	I	1014	*Vertigo angustior*	FV	FV	U1	U1	U1
MED	I	1016	*Vertigo moulinsiana*	FV	XX	U1	U1	U1
MED	P	5097	*Barbus tyberinus*	U1	U1	U1	U1	U1
MED	P	5304	*Cobitis bilineata*	U1	U1	U1	U1	U1
MED	P	1096	*Lampetra planeri*	U2	U2	U1	U1	U2
MED	P	1156	*Padogobius nigricans*	U2	U2	U1	U2	U2
MED	P	1136	*Rutilus rubilio*	U1	U1	FV	U1	U1
MED	P	5349	*Salmo cetti*	U2	U2	U1	U2	U2
MED	P	1132	*Squalius lucumonis*	U2	U2	U1	U2	U2
MED	P	1131	*Telestes muticellus*	U1	U1	FV	U1	U1
MED	A	1193	*Bombina pachypus*	U1	U2	U1	U2	U2
MED	A	1175	*Salamandrina perspicillata*	FV	XX	FV	FV	FV
MED	A	1167	*Triturus carnifex*	FV	U1	U1	U1	U1
MED	R	1279	*Elaphe quatuorlineata*	FV	FV	FV	FV	FV
MED	R	1220	*Emys orbicularis*	U2	U2	U1	U1	U2
MED	R	1217	*Testudo hermanni*	U1	XX	U1	U1	U1
MED	R	1298	*Vipera ursinii*	FV	U1	FV	U1	U1
MED	M	1308	*Barbastella barbastellus*	FV	U1	U2	U1	U2
MED	M	1352	*Canis lupus**	FV	FV	FV	FV	FV
MED	M	1310	*Miniopterus schreibersii*	FV	U1	U1	U2	U2
MED	M	1323	*Myotis bechsteinii*	FV	U1	U1	U1	U1
MED	M	1316	*Myotis capaccinii*	U1	U2	U2	U2	U2
MED	M	1321	*Myotis emarginatus*	FV	FV	FV	U1	U1
MED	M	1324	*Myotis myotis*	FV	FV	U1	U1	U1
MED	M	1307	*Myotis oxygnathus*	FV	FV	U1	U1	U1
MED	M	1305	*Rhinolophus euryale*	FV	U2	U2	U2	U2
MED	M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	U1	U2	U2	U2	U2
MED	M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	FV	U1	U1	U1	U1

RB: Regione Biogeografica; CON: continentale; MED: Mediterranea; I: Invertebrati; P: Pesci; A: Anfibi; R: Rettili; M: Mammiferi; FV: Favorevole; U1: Sfavorevole-Inadeguato; U2: Sfavorevole-Cattivo; XX: Sconosciuto)

ALLEGATO II

PIANO DI MONITORAGGIO SCIENTIFICO

LIFE13 NAT/IT/000371
SUN LIFE
Strategy for the Natura 2000 Network of the Umbria Region

ACTION D.1: Formulazione e avvio dell'implementazione del programma di monitoraggio scientifico della rete

Beneficiary responsible for implementation:
Università di Perugia, Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologie (DCBB)

Report
LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE VEGETALI ED HABITAT

30 giugno 2017

Autori:
Daniela Gigante, Fabio Maneli
DCBB - Università degli Studi di Perugia

Beneficiario Coordinatore
Regione Umbria

Con il contributo di
Life13 NAT/IT/371
NATURA 2000

Beneficiari Associati
CENTRO TURISTICO STUDENTESCO E GIOVANILE
comunità ambiente
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
UNIVERSITÀ di CAMERINO

Cofinanziatore
Fondazione VillaFabri

Indice

Introduzione 3
Metodi 4
Contenuto delle schede 5
Informazioni descrittive 5
Tecniche di monitoraggio 9
Bibliografia 14

Lista delle Specie vegetali di All. II, IV e V presenti in Umbria 16
Lista degli Habitat di All. I presenti in Umbria 17

Schede per il monitoraggio delle Specie vegetali 19
Schede per il monitoraggio degli Habitat 44

Appendice 1. Informazioni accessorie su *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. (All. V), specie ritenuta estinta in Umbria 162

Allegato 1. Lista dei Siti umbri della Rete N2000 di presenza di ciascun Habitat e specie, derivante dai relativi Formulari standard 163
Allegato 2. Modello di scheda per il rilevamento della vegetazione degli Habitat (e degli habitat biologici delle Specie) 164

Introduzione

L'Articolo 11 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (di seguito: "DH") impone agli Stati membri la realizzazione di attività di monitoraggio dello stato di conservazione delle Specie e degli Habitat[1] di interesse comunitario elencati nei suoi allegati (All. I, II, IV, V) e presenti sul territorio nazionale. La direttiva impone, infatti, la realizzazione di attività di sorveglianza, l'attivazione di misure di conservazione e la valutazione della loro efficacia. Ogni 6 anni, inoltre, l'Articolo 17 impone agli Stati membri la predisposizione di una relazione sull'attuazione delle disposizioni adottate nell'ambito della DH, che fornisca informazioni sulle misure di conservazione attuate e sulla loro effettiva incidenza sullo stato di conservazione di Specie e Habitat, nonché sui risultati delle attività di monitoraggio. Con il DPR 357/1997 la responsabilità di tali attività è demandata alle regioni.

Per esplicita indicazione contenuta nell'Art. 1 della DH, e successive formulazioni articolate nelle Linee Guida ufficiali per il reporting ex-Art. 17 (Evans & Arvela, 2011), gli aspetti da considerare per quanto riguarda le Specie sono: 1) analisi delle popolazioni della Specie, 2) area di distribuzione e relativo trend temporale, 3) habitat della Specie; mentre nel monitoraggio di un Habitat la valutazione dello stato di conservazione deve basarsi basa su: 1) la sua area di distribuzione, 2) la sua struttura e le sue funzioni, 3) lo stato di conservazione delle sue specie "tipiche".

Le tendenze future e il probabile futuro *status* di questi parametri consentono di definire le "prospettive future", secondo Evans & Arvela (2011), che dovrebbero riflettere lo stato di conservazione di una Specie o di un Habitat con riferimento a un periodo di 12 anni (= 2 cicli di reporting). Le tendenze future dipendono dagli effetti negativi dovuti a minacce e pressioni, e dalle eventuali influenze positive derivanti da piani d'azione e misure di conservazione.

Diversi aspetti permangono critici e in attesa di soluzioni condivise a livello europeo: tra questi, il raggiungimento di una visione unanime del concetto di specie "tipica" e la definizione di valori favorevoli di riferimento (FRV) per Specie e Habitat.

[1] nel testo si utilizza l'iniziale maiuscola per i termini "Specie" e "Habitat" per indicare le specie incluse negli All. II, IV e V e gli Habitat elencati nell'All. I alla Dir. 92/43/CEE.

Metodi

I protocolli di monitoraggio degli Habitat di All. I e delle Specie vegetali di All. II, IV e V riportati nel presente documento fanno riferimento, dal punto di vista metodologico, ai più consolidati protocolli scientifici nel campo della scienza della vegetazione e del monitoraggio di specie, popolazioni, comunità vegetali e habitat. Inoltre tengono in considerazione le indicazioni contenute nei volumi "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali" (Ercole et al., 2016) e "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat" (Angelini et al., 2016) recentemente pubblicato da ISPRA con il supporto scientifico della Società italiana per la Scienza della vegetazione (SISV). In particolare per ciò che riguarda gli Habitat i riferimenti metodologici sono specificati in Gigante et al. (2016).

I protocolli standardizzati, specifici per Habitat e Specie, sono stati inoltre integrati sulla base delle peculiarità della Rete N2000 umbra, tenendo conto delle criticità locali, delle peculiarità intrinsiche e delle specificità distributive dei 41 Habitat di All. I e delle 8 (più una estinta) Specie di All. II, IV e V nel contesto regionale, ponderandole anche con riferimento al quadro generale nazionale ed europeo.

Le metodologie proposte mettono a disposizione semplici ma efficaci procedure per una raccolta di dati armonizzata, basata su principi condivisi e tecniche standardizzate, nell'intento di fornire informazioni comparabili a scala locale, regionale e nazionale.

Per ciascuna Specie e ciascun Habitat è stata predisposta una scheda contenente brevi informazioni diagnostiche, dati relativi allo stato attuale a livello regionale e indicazioni metodologiche sulle tecniche di monitoraggio. La struttura e l'articolazione di ciascun campo della scheda vengono di seguito illustrate.

Contenuto delle schede

Informazioni descrittive

In questa sezione delle schede vengono fornite informazioni descrittive delle peculiarità di ciascun Habitat / Specie presente nella RN2000 umbra, come di seguito elencate. Nel testo viene indicato se la voce della scheda si riferisce solo a Specie, solo a Habitat oppure a entrambi.

- ✓ *Codice e nome italiano e inglese dell'Habitat*, desunti rispettivamente dal Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi et al., 2009) e dal sito European Environment Agency http://eunis.eea.europa.eu.
- ✓ *Codice e nome della Specie,* desunto dal sito della European Environment Agency http://eunis.eea.europa.eu.
- ✓ *Cartina distributiva della Specie / dell'Habitat in Umbria*, derivata dalla BD N2000 della Regione Umbria, rappresentata sulla base della "EEA Reference grid", il reticolo a maglia quadrata di 10x10 km^2 (datum ETRS 89, proiezione LAEA ETRS 5210) utilizzato dagli Stati Membri (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2).
- ✓ *Cartina distributiva della Specie / dell'Habitat in Italia*, derivata dai dati del III Rapporto ex Art. 17 consegnati nel 2013 (Genovesi et al., 2014).
- ✓ *Tabella riassuntiva contenente lo stato di conservazione della Specie / dell'Habitat in Italia*, per Regione Biogeografica, derivata dai dati del III Rapporto ex Art. 17 consegnati nel 2013 (Genovesi et al., 2014).
- ✓ Stato di conservazione *della Specie / dell'Habitat* a scala Europea per Regione Biogeografica, derivato rispettivamente dai siti della European Environment Agency http://eunis.eea.europa.eu/species.jsp e http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp.
- ✓ *Pressioni e Minacce per la Specie / l'Habitat a livello regionale*: vengono indicate le pressioni e le minacce specifiche per ciascuna Specie e ciascun Habitat a livello regionale, con riferimento alla lista ufficiale IUCN-CMP Unified Classification v. 3.2 (2011), a sua volta derivata da Salafsky et al. (2008).
- ✓ *Caratterizzazione tassonomica* della Specie: viene riportato l'inquadramento tassonomico della Specie, aggiornato sulla base delle più recenti revisioni e in particolare della banca dati The Euro+Med PlantBase (Euro+Med 2017); la

nomenclatura utilizzata per le specie segue Conti et al. (2005) ed è integrata con i più recenti aggiornamenti nomenclaturali (Lucarini et al., 2015).

- ✓ *Habitat biologico della Specie*: viene riportata una descrizione dell'habitat in cui la specie preferenzialmente vegeta e, ove possibile, il riferimento al corrispondente Habitat di All. I.

- ✓ *Caratterizzazione fitosociologica dell'Habitat* a livello regionale: sebbene non siano direttamente parte del protocollo di monitoraggio, la diagnosi e l'inquadramento sintassonomico degli Habitat hanno conseguenze importanti sulla valutazione dello stato di conservazione. Gli habitat di All. I sono infatti definiti e descritti sulla base delle comunità vegetali che li compongono, con le corrispondenze più frequenti al livello di alleanza (Evans, 2010; Biondi et al., 2012). Il rilevamento e il riconoscimento di ogni tipo di Habitat rappresentano un aspetto cruciale e preliminare per qualsiasi progetto di monitoraggio, e necessitano di competenze specializzate. Il loro riconoscimento speditivo sul campo, la loro esatta diagnosi e quindi il loro monitoraggio si basano sull'approccio fitosociologico, che, a partire dalla formulazione di Braun-Blanquet (1932, 1964) e attraverso I suoi più recenti progressi e aggiornamenti (ad esempio Rivas-Martínez, 2005; Géhu, 2006; Willner, 2006; Dengler et al., 2008; Biondi, 2011), è probabilmente il metodo più adatto allo studio e al monitoraggio degli Habitat di All. I. Questo implica che una corretta diagnosi degli Habitat vada fondata su criteri floristico-vegetazionali e sintassonomici, dove per sintassonomia si intende un sistema di classificazione gerarchico la cui Unità di base è la comunità vegetale (associazione), e dove i ranghi principali sono le alleanze, gli ordini e le classi, categorie definite sulla base di caratteristiche floristiche, fisionomiche, strutturali, ecologiche, dinamiche e biogeografiche comuni (Weber et al., 2000; Dengler et al., 2008; Biondi, 2011). Il riferimento ufficiale per il riconoscimento degli Habitat di All. I è rappresentato dal Manuale di Interpretazione Europea (Commissione europea, 2013) e, specificamente per l'Italia, dal Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi et al., 2009, 2012). Nelle schede vengono riportati i riferimenti fitosociologici ai *syntaxa* di rango superiore, dalla classe all'alleanza, aggiornati sulla base della letteratura scientifica disponibile e riferiti al "Prodromo della Vegetazione Italiana", che contiene l'inquadramento delle comunità vegetali italiane (Biondi et al., 2014; Biondi & Blasi, 2015) e rappresenta il riferimento ufficiale e aggiornato per l'interpretazione sintassonomica delle comunità vegetali in Italia (oltre a contenere anche alcuni riferimenti agli Habitat di All. I).

- ✓ *Distanza dalla Testa di Serie* (sia per gli habitat biologici delle specie che per gli Habitat): la distanza dalla Testa della Serie di vegetazione di riferimento esprime il livello dinamico raggiunto dalla comunità vegetale considerata (sia che si tratti dell'habitat biologico di una Specie che di un Habitat di All. I), rispetto alla vegetazione potenziale naturale attuale nota o ipotizzabile per la stazione di presenza (Biondi, 2011). Esprime quindi la maggiore o minore tendenza naturale dell'Habitat in esame a evolvere trasformandosi in comunità più mature, con maggiore biomassa e struttura più complessa. I modelli interpretativi sviluppati per i settori planiziali, collinari e montani dell'Italia centrale sono articolati in tappe che vanno dalla vegetazione annuale pioniera alla cenosi forestale matura, passando attraverso tappe intermedie costituite da formazioni a dominanza di specie erbacee, arbustive e arboree. Al di sopra del limite degli alberi invece la tappa matura è rappresentata da formazioni arbustive nane (come nel caso dell'Habitat 4060) o da praterie primarie (come nel caso dell'Habitat 6170). In alcuni casi l'Habitat (o l'habitat biologico di una Specie) può rappresentare uno stadio bloccato di una micropermaserie edafica (come ad esempio nel caso degli Habitat 3130, 3170*, 8120, 8130, 8210) oppure uno stadio permanente all'interno di un geosigmeto (tipico è quello acquatico e ripariale che si sviluppa all'interno dei corpi d'acqua e lungo le sponde, comprendente gli Habitat 3130, 3140, 3150, 3240, 92A0). Le categorie utilizzate per indicare la distanza dalla Testa di Serie di vegetazione di riferimento sono: elevata (stadio pioniero o iniziale), media (stadio intermedio), bassa (stadio più o meno prossimo alla tappa matura). In generale, maggiore è la distanza dalla Testa di Serie, maggiore è la necessità di gestione attiva. Al fine di interpretare correttamente i risultati del monitoraggio, è opportuno sapere se la comunità vegetale di riferimento dell'Habitat o dell'habitat della Specie fa parte di una serie climatofila, edafofila, azonale o speciale.
- ✓ *Tipo di Habitat* (o di habitat della Specie): la caratterizzazione qui riportata si basa su un modello generale (Gigante et al., 2016) secondo il quale la modalità di occupazione dello spazio in condizioni naturali viene riconosciuta come una proprietà intrinseca di ciascun Habitat e comunità vegetale (e di habitat di una Specie). Il modello prevede tre tipi principali di occupazione spaziale, in condizioni naturali: areale (cioè con una distribuzione estesa, ad esempio nel caso di un Habitat forestale), lineare (cioè con una distribuzione in bande, dove una dimensione è molto maggiore dell'altra, ad esempio nel caso delle formazioni ripariali o comunque dipendenti da un forte gradiente ecologico spaziale; sono considerati lineari anche quegli Habitat che appaiono in cartografia nella forma di poligoni molto allungati e stretti poiché sviluppati su superfici verticali, come è il

caso dell'H8210) o puntiforme (che prevede una distribuzione spaziale naturalmente molto ridotta e localizzata, ad esempio nel caso della vegetazione degli stagni temporanei mediterranei dell'H3170*). Questi modelli interpretativi sono indipendenti dalle trasformazioni spaziali artificialmente indotte, dovute ad esempio ai processi di frammentazione e cambio di utilizzo del suolo e si riferiscono a caratteristiche ecologico-spaziali proprie di ciascun Habitat (o habitat di Specie).

- ✓ *Popolazione* media regionale | *Stato di conservazione* medio a livello regionale | *Isolamento* medio a livello regionale | *Valutazione Globale* media a livello regionale (per le Specie): si tratta di dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° Report ex Art. 17 (Genovesi et al., 2014), mediati tra i vari siti presenti nella Regione Umbria. I codici utilizzati (A, B, C, D) si riferiscono a quanto indicato nella parte A dell'allegato III del documento "Natura 2000 - Formulario Standard per La Raccolta Dei Dati. Note esplicative 1".

- ✓ *Rappresentatività* media a livello regionale | *Superficie relativa* a livello regionale | *Stato di conservazione* medio a livello regionale | *Valutazione Globale* media a livello regionale (per gli Habitat): si tratta di dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° Report ex Art. 17 (Genovesi et al., 2014), mediati tra i vari siti presenti nella Regione Umbria. Per quanto riguarda la "Superficie relativa", il valore percentuale riportato rappresenta il rapporto tra la superficie occupata dall'Habitat in Umbria e quella occupata a livello nazionale, in entrambi i casi valutata sulla base della "EEA Reference grid", il reticolo a maglia quadrata di 10x10 km^2 (datum ETRS 89, proiezione LAEA ETRS 5210) utilizzato dagli Stati Membri (https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2). Per quanto riguarda i parametri "Rappresentatività", "Stato di conservazione" e "Valutazione Globale", i codici utilizzati (A, B, C, D) si riferiscono a quanto indicato nella parte A dell'allegato III del documento "Natura 2000 - Formulario Standard per La Raccolta Dei Dati. Note esplicative 1".

- ✓ *Rarità dell'Habitat / della Specie a livello regionale*: in questo campo viene data una valutazione expert-based del livello di rarità dell'Habitat / della Specie a livello regionale, tenendo conto della sua effettiva distribuzione nota.

Tecniche di monitoraggio

In questa sezione vengono fornite indicazioni tecnico-operative per l'esecuzione dell'attività di monitoraggio. Per ciascun Habitat / Specie sono indicati i parametri da prendere in considerazione, le relative tecniche di rilevamento e la frequenza temporale ottimale (consigliata) per la ripetizione del rilevamento.

- ✓ *Area*: la distribuzione spaziale degli Habitat e delle Specie viene rappresentata attraverso la realizzazione di cartografie tematiche. Per le Specie è possibile utilizzare mappe nelle quali vengano riportati i punti di presenza oppure, nel caso di Specie ad ampia diffusione (quali ad es., nel caso dell'Umbria, *Ruscus aculeatus* e *Galanthus nivalis*), è possibile avvalersi della "EEA Reference grid", nella quale evidenziare le maglie all'interno delle quali la Specie è presente. Per gli Habitat vengono realizzate cartografie nelle quali viene riportata la distribuzione delle comunità vegetali di riferimento, a varia scala dipendente dalla tipologia di Habitat e dalla suo pattern di occupazione spaciale (areale, lineare o puntuale). Nelle schede sono indicati alcuni requisiti Habitat- e Specie-specifici da tenere in considerazione nella fase di rilevamento cartografico. In condizioni ottimali la cartografia dell'Habitat deve essere sottoposta a validazione statistica (Lea & Curtis, 2010). In linea generale, la scala di rilevamento consigliata è 1:10.000 (unità minima cartografabile: 400 m^2). Nel caso di Habitat con distribuzione puntiforme o lineare, la mappatura va effettuata attraverso la georeferenziazione delle stazioni di presenza accompagnata dalla misurazione in campo della superficie realmente occupata, riportandola come attributo a ciascun punto (o all'elemento lineare) nella tabella associata al file in formato vettoriale. Nel caso di superfici fortemente acclivi, è opportuno quantificare non la superficie proiettata ma quella reale (caso frequente, ad esempio, per gli habitat rupicoli della macrocategoria "82"). La mappatura della distribuzione dell'Habitat / della Specie va periodicamente ripetuta a cadenza temporale variabile, specifica per ciascun Habitat / Specie, in base alla frequenza ottimale consigliata che viene riportata in ciascuna scheda.
- ✓ *Struttura e Funzioni*: per quanto riguarda le Specie, i parametri da prendere in considerazione per ottenere informazioni utili sullo stato della popolazione sono la densità di individui e la densità di individui riproduttivi per unità di superficie, all'interno di stazioni rappresentative di almeno il 10% dell'intera metapopolazione regionale della Specie. I parametri di densità vanno misurati all'interno di superfici standard che, considerate dimensioni e forme biologiche delle Specie umbre, sono adeguatamente rappresentate da quadrati di 1x1 m^2. Si suggerisce l'adozione di un

disegno sperimentale che preveda il posizionamento di tali superfici quadrate a distanza regolare (da 1 a 4 m, a seconda della Specie considerata) lungo transetti che attraversino porzioni rappresentative di popolazione. Nel mondo vegetale l'incertezza della distinzione tra individui è molto frequente ed è fra le cause che rendono talora poco precise le elaborazioni demografiche, a causa soprattutto di alcune proprietà bio-morfologiche delle piante, come la possibilità di propagazione vegetativa. Per questo motivo, l'unità di campionamento demografico va definita a seconda delle caratteristiche biologiche della Specie considerata. Nel caso di Specie che non presentano propagazione vegetativa, l'unità di campionamento demografico corrisponde all'individuo genetico nato da seme (il cosiddetto "genet"). Nel caso di Specie clonali, invece, si ricorre al concetto di "ramet": unità demografiche funzionali potenzialmente in grado di acquisire l'indipendenza fisiologica o effettivamente indipendenti, in genere rappresentate da getti epigei con proprie radici (de Kroon e van Groenendael, 1997; Canullo e Falinska, 2003). Una volta nota la densità media di un campione rappresentativo della popolazione, se è nota la superficie totale occupata dalla Specie è possibile ottenere una stima verosimile del numero totale di individui presenti. Per Specie ad ampia diffusione (quali ad es. *Ruscus aculeatus* e *Galanthus nivalis*), è possibile indicare i valori sotto forma di classi, come riportato da Evans & Arvela (2012). È inoltre necessario rilevare lo stato di conservazione dell'habitat della Specie attraverso il rilevamento della vegetazione (i metodi sono gli stessi di quelli riportati a proposito degli Habitat). Per quanto riguarda gli Habitat, il metodo più appropriato per il rilevamento della struttura e delle funzioni è rappresentato dal rilievo della vegetazione, comprendente la lista completa delle specie presenti all'interno di una porzione rappresentativa di Habitat (possibilmente inclusiva di muschi e licheni), accompagnata dai rispettivi valori di copertura di ciascuna specie (in percentuale rispetto alla superficie totale del rilievo, oppure espressi mediante la scala di Braun-Blanquet, BOX 1), da attributi fisionomici e strutturali, dalle caratteristiche ecologico-stazionali e geografiche del sito. Esso rappresenta l'informazione minima di base necessaria per il monitoraggio degli Habitat. Il rilievo vegetazionale eseguito con questi criteri fornisce numerose informazioni aggiuntive estremamente utili, quali il ricoprimento totale e per strati, la presenza e la copertura delle specie tipiche, di quelle dominanti, di eventuali entità aliene, invasive, indicatrici di disturbo (ad es. specie nitrofile), di alterazioni ambientali (per es. specie xerofile in ambienti umidi, termofile in ambienti mesici), di processi dinamici in atto (per es. specie perenni in Habitat annuali) e molti altri. È in generale fortemente consigliato l'utilizzo di aree permanenti di rilevamento (*permanent plot*), in cui ripetere periodicamente i

campionamenti a cadenza temporale fissa, nel rispetto della periodicità Habitat-specifica indicata in ciascuna scheda. In caso di mosaici complessi (per es. nel caso del geosigmeto ripariale), l'esecuzione di rilevamenti lungo transetti posizionati in funzione di un gradiente ecologico è indicata come la procedura di campionamento più idonea per quantificare l'eterogeneità ambientale e vegetazionale. Il posizionamento delle aree di rilevamento deve rispettare un criterio random-stratificato, i plot devono quindi essere ubicati in modo casuale all'interno di aree omogenee dal punto di vista della fisionomia, della struttura, della composizione floristica e delle caratteristiche ecologiche. Per ogni tipo di Habitat viene indicata la superficie di rilevamento ottimale; è infatti opportuno l'utilizzo di superfici di rilevamento standard, habitat-specifiche, come suggerito da Chytrý & Otýpková (2003). Infatti, un'eccessiva diversità tra superfici di campionamento può generare problemi, soprattutto nel confronto tra dati raccolti in epoche diverse o da differenti rilevatori. Nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima. I parametri di base da considerare nel rilievo fitosociologico sono i seguenti: copertura totale della vegetazione (scala %), copertura dei singoli strati nei quali si articola la struttura dlel'Habitat (scala %), lista completa di tutte le specie presenti nella superficie di campionamento, copertura (mediante stima del ricoprimento percentuale o mediante utilizzo della scala di Braun-Blanquet, BOX 1) di tutte le specie presenti nella superficie di campionamento, parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat. La ricerca di nuovi siti di presenza di specie e Habitat può essere svolta attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

BOX 1. I valori di copertura della vegetazione secondo la scala di Braun-Blanquet

La scala dei valori di copertura della vegetazione proposta da Braun-Blanquet (1932, 1964) e successivamente modificata da Barkman et al. (1964) utilizza come strumento di quantificazione del ricoprimento vegetale la stima della proiezione al suolo degli individui della specie considerata, rapportata alla superficie totale del plot rilevato e quindi valutata come percentuale. Allo scopo di minimizzare il possibile errore derivante dalla stima, tali valori percentuali vengono riferiti a una scala alfanumerica composta da 9 classi. Le classi sono definite utilizzando degli intervalli di riferimento per la copertura percentuale, corrispondenti ai seguenti range:

individui singoli con copertura irrilevante (<0,001%):	classe "r"
copertura <1%:	classe "+"
copertura compresa tra 1 e 5%:	classe "1"
numerosi individui di piccola taglia, con copertura attorno al 5%:	classe "2m"
copertura compresa tra 5 e 12,5%:	classe "2a"
copertura compresa tra 12,5 e 25%:	classe "2b"
copertura compresa tra 25 e 50%:	classe "3"
copertura compresa tra 50 e 75%:	classe "4"
copertura compresa tra 75 e 100%:	classe "5"

Maggiori informazioni sulle varie scale di copertura utilizzate nel rilevamento della vegetazione e sulle relazioni tra le stesse si trovano in Gigante et al. (2012).

- ✓ *Specie dominanti a livello regionale*: per quanto riguarda il concetto di specie "tipica", permangono numerosi dubbi interpretativi e manca un riferimento univoco a livello europeo, come sottolineato dalle stesse linee guida (Evans & Arvela, 2011). Inoltre, l'idea di specie "tipiche" sviluppata da Evans & Arvela (2011) si riferisce in realtà a quelle entità che, più che essere ecologicamente legate all'habitat in questione, possano svolgere il ruolo di indicatori sintetici dello stato di conservazione di tutta la comunità vegetale (per es., le cosiddette "early warning species", che nella maggior parte dei casi non sono tipiche ma piuttosto indicatrici di alterazioni ambientali, e che vengono qui trattate con particolare attenzione nel paragrafo successivo). Data la persistenza di tali dubbi, nelle schede qui realizzate si fa riferimento a criteri fitosociologici di attribuzione sintassonomica (campo "Caratterizzazione fitosociologica") e si riportano per ciascun Habitat le "specie dominanti" con ruolo fisionomizzante. È opportuno comunque prendere sempre in considerazione il contingente floristico complessivo, come il miglior *proxy* per la valutazione dello stato di conservazione di un habitat.

- ✓ *Early Warning Species* (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): per ciascun Habitat e habitat biologico delle Specie vengono indicate alcune tra le specie più significative, indicatrici di trasformazioni ecologiche e/o dinamiche in atto, quali ad es. le entità nitrofile e sinantropiche o le specie appartenenti a forme biologiche non pertinenti alla fisionomia e alle caratteristiche ecologiche dell'Habitat considerato. A tale scopo, essendo impossibile indicare per ogni Habitat o habitat biologico di Specie tutte le entità indicatrici di trasformazioni in atto, si suggerisce di applicare gli Indici di Ellenberg (Ellenberg, 1974; Pignatti, 2005) ai rilievi fitosociologici eseguiti, in modo da ottenere informazioni indirette sul ruolo delle diverse specie e evidenziare eventuali trend in corso.
- ✓ *Periodo ottimale per il monitoraggio*: considerata la evidente stagionalità cui vanno soggette le specie e le comunità vegetali, viene indicato per ciascun Habitat / ciascuna Specie il periodo dell'anno in cui deve essere svolto il rilevamento sul campo, onde evitare di perdere informazioni preziose per la comprensione dello stato di conservazione.
- ✓ *Frequenza ottimale per il monitoraggio*: viene indicata la cadenza temporale con cui è opportuno ripetere le attività di rilevamento, eventualmente differenziando per le diverse macrocategorie di parametri.
- ✓ Eventuali altri parametri di qualità possono essere annotati in base a valutazioni appropriate eseguite dal personale esperto.

Bibliografia

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Barkman J.J., Doing H. & Segal S., 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl., 13: 394-419.

Biondi E., 2011. Phytosociology today: Methodological and conceptual evolution, Plant Biosystems, 145 (1): 19-29.

Biondi E., Blasi C., Allegrezza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L. 2014. Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrome. Plant Biosystems, 148(4): 728-814.

Biondi E., Blasi C., 2015. Prodromo della Vegetazione Italiana. MATTM. http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic, 2009. Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. Available at http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp.

Biondi E., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. & Blasi C., 2012. Diagnosis and syntaxonomic interpretation of Annex I Habitats (Dir. 92/43/ EEC) in Italy at the alliance level. Plant Sociology, 49(1): 5-37.

Braun-Blanquet J., 1932. Plant sociology. The study of plant communities. Translated, Revised and Edited by George D. Fuller and Herry S. Conard. Authorized English translations of ‘‘Pflanzensoziologie’’. 1st ed. Printed in the United States of America. New York and London: McGraw-Hill Book Co. Inc.

Braun-Blanquet J., 1964. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien/New York: Springer. XIV + 845 pp.

Canullo R., Falinska K., 2003. Ecologia vegetale, la struttura gerarchica della vegetazione. Liguori, Napoli. 423 pp.

Chytrý M., Otýpková Z., 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. Journal Vegetation Science, 14: 563-570.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.

Conti, F., A. Manzi, F. Pedrotti. 1992. Libro rosso delle Piante d’Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.

De Kroon H., Van Groenendael J. (Eds.), 1997. The ecology and evolution of clonal plants (1st Ed.). Backhuys Publishers. Leiden, The Netherlands. 453 pp.

Dengler J., Chytrý M., Ewald J., 2008. Phytosociology. In: Jørgensen S.E. & Fath B.D., (Eds.-in-Chief), General Ecology. Vol. 4 of Encyclopedia of Ecology, 5 vols. pp. 2767-2779. Oxford: Elsevier.

EEA, 2015. State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2007–2012. EEA, Technical report No 2/2015

Ellenberg H., 1974. Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobot., 9: 1-97.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

Euro+Med. 2017. The Euro+Med PlantBase. Available at http://www.emplantbase.org/home.html. [accessed marzo 2017]

Evans D., Arvela M., 2011. Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. Final version. July 2011. ETC-BD.

Gennai M., Lastrucci L., Galasso G., 2012b. Caldesia parnassifolia (Bassi) Parl. Inform. Bot. Ital. 44: 421-424.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Gigante D., Foggi B., Venanzoni R., Viciani D., Buffa G., 2016. Habitats on the grid: The spatial dimension does matter for red-listing. Journal for Nature Conservation, 32: 1–9.

Gigante D., Acosta A.T.R., Agrillo E., Attorre F., Cambria V.M., Casavecchia S., Chiarucci A., Del Vico E., De Sanctis M., Facioni L., Geri F., Guarino R., S. Landi, Landucci F., Lucarini D., Panfili E., Pesaresi S., Prisco I., Rosati L., Spada F., Venanzoni R., 2012. VegItaly: Technical features, crucial issues and some solutions. Plant Sociology, 49(2): 71-79. doi: 10.7338/pls2012492/05

Gigante D., Attorre F. & Venanzoni R., 2016a. Box 3: Note metodologiche ai protocolli di monitoraggio. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (Eds.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016: 12-14.

Gigante D., Attorre F., Venanzoni R., Acosta A.T.R., Agrillo E., Aleffi M., Alessi N., Allegrezza M., Angelini P., Angiolini C., Assini S., Azzella M.M., Bagella S., Biondi E., Bolpagni R., Bonari G., Bracco F., Brullo S., Buffa G., Carli E., Caruso G., Casavecchia S., Casella L., Cerabolini B.E.L., Ciaschetti G., Copiz R., Cutini M., Del Vecchio S., Del Vico E., Di Martino L., Facioni L., Fanelli G., Foggi B., Frattaroli A.R., Galdenzi D., Gangale C., Gasparri R., Genovesi P., Gianguzzi L., Gironi F., Giusso Del Galdo G., Gualmini M., Guarino R., Lasen C., Lastrucci L., Maneli F., Pasta S., Paura B., Perrino E.V., Petraglia A., Pirone G., Poponessi S., Prisco I., Puglisi M., Ravera S., Sburlino G., Sciandrello S., Selvaggi A., Spada F., Spampinato G., Strumia S., Tomaselli M., Tomaselli V., Uzunov D., Viciani D., Villani M., Wagensommer R.P., Zitti S., 2016b. A methodological protocol for Annex I Habitats monitoring: the contribution of Vegetation science. Plant Sociology, 53(2): 77-87. doi: 10.7338/pls2016532/06.

Lea C., Curtis A.C., 2010. Thematic accuracy assessment procedures: National Park Service Vegetation Inventory, version 2.0. Natural Resource Report NPS/2010/NRR—2010/204. National Park Service, Fort Collins, Colorado.

Lucarini D., Gigante D., Landucci F., Panfili E., Venanzoni R. 2015. The anArchive taxonomic Checklist for Italian botanical data banking and vegetation analysis: theoretical basis and advantages. Plant Biosystems, 149(6): 958-965.

Pignatti S., 2005. Valori di bioindicazione delle piante vascolari della flora d'Italia. Braun-Blanquetia, 39: 3-95. Camerino.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Salafsky N., Salzer D., Stattersfield A.J., Hilton-Taylor C., Neugarten R., Butchart S.H.M., Collen B., Cox N., Master L.L., O'Connor S., Wilkie D., 2008. A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation: Unified Classifications of Threats and Actions. Conservation Biology, 22(4): 897–911.

Lista delle Specie vegetali di All. II, IV e V presenti in Umbria

- *Adonis distorta* Ten. (All. II, IV)
- *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann (All. II, IV)
- *Jonopsidium savianum* (All. Caruel) Ball ex Arcang. (All. II, IV)
- **Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve (All. II, IV) [Syn.: *Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kern]
- *Iris marsica* Ricci et Colas. (All. IV)
- *Galanthus nivalis* L. (All. V)
- *Gentiana lutea* L. (All. V)
- *Ruscus aculeatus* L. (All. V)

NOTA 1: La specie prioritaria **Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve [Syn.: *Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kern] viene qui trattata pur non essendo inclusa in alcun sito della RN2000 umbra, poiché il gruppo di lavoro DCBB conosce le stazioni di presenza e sta svolgendo attività di studio e monitoraggio in proposito.

NOTA 2: Non viene qui trattata la specie *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. (All. II, IV), poiché dichiarata estinta in Umbria (Conti et al., 1992) e probabilmente estinta in Italia ("PE": Critically Endangered Possibly Extinct, Gennai et al., 2012; Rossi et al., 2013), in quanto non riconfernata in alcuna delle stazioni note (ultima segnalazione al Lago di Chiusi nel 1952); eventuali informazioni in merito sono reperibili in Ercole et al. (2016). Ulteriori dettagli sono riportati nell'Appendice 1.

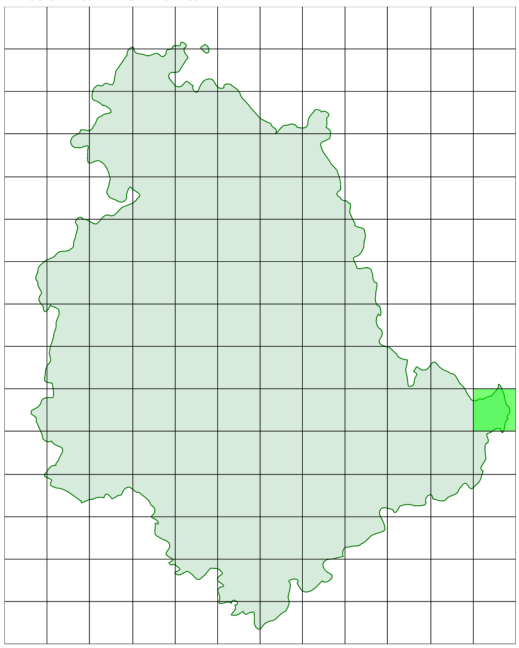
Lista degli Habitat di All. I presenti in Umbria

- 3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*
- 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
- 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
- 3170* - Stagni temporanei mediterranei
- 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
- 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*
- 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.
- 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- 3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*
- 4030 - Lande secche europee
- 4060 - Lande alpine e boreali
- 4090 - Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
- 5110 - Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)
- 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
- 5310 - Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*
- 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
- 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
- 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- 6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
- 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7210* - Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*
- 7220* - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)
- 7230 - Torbiere basse alcaline
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

- 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- 91AA* - Boschi orientali di quercia bianca
- 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91L0 - Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)
- 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere
- 9210* - Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- 9220* - Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*
- 9260 - Boschi di *Castanea sativa*
- 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
- 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
- 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Schede per il monitoraggio delle Specie vegetali

1479 [##480#] *Adonis distorta* Ten. (All. II, IV)



Cartina distributiva di *Adonis distorta* Ten. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Adonis distorta* Ten. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
II, IV	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	U1(-)	XX	XX	EN	DD

Stato di conservazion a livello Europeo per Regione Biogeografica:
ALP **U1**, CON **XX**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: F04.02.02- raccolta manuale; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche
- ***Minacce***: F04.02.02- raccolta manuale; G02.02- Complessi sciistici; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Caratterizzazione tassonomica:

Divisione	*Tracheophyta*
Classe	*Magnoliopsida*
Ordine	*Ranunculales*
Famiglia	*Ranunculaceae*
Genere	*Adonis* L.

Habitat biologico della specie: brecciai e rupi calcaree, apici di alimentazione dei ghiaioni di alta quota con clasti piccoli e quasi privi di terriccio, generalmente al di sopra di 1900-2000 m s.l.m. L'habitat è rappresentato da cenosi pioniere glareicole, molto rade, delle alleanze *Linario-Festucion dimorphae* Avena & Bruno 1975 e *Leontopodio nivalis-Elynion myosuroidis* (Blasi & Di Pietro in Blasi, Di Pietro, Fortini & Catonica 2003) Di Pietro & Mucina 2015.
L'habitat della Specie rappresenta uno stadio bloccato non soggetto a dinamica successionale, a causa delle severe condizioni climatiche ed edafiche proprie del

Piano bioclimatico Subalpino (Orotemperato), e all'instabilità intrinseca del substrato rappresentato da clasti mobili; pertanto viene interpretato come micropermaserie.

Habitat di All. I potenzialmente interessati: 8120

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa (micropermaserie).

Tipo di Habitat: Areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

NOTA: La specie non è riportata nel Formulario standard dell'unico sito di effettiva presenza in Umbria (ZPS IT5210071 Monti Sibillini - versante umbro). Sulla base delle conoscenze esistenti, la popolazione umbra è numericamente molto modesta e localizzata in un'unica stazione di piccola estensione sui Monti Sibillini. Si trova attualmente in buono stato di conservazione, anche se il recente sisma potrebbe aver generato importanti alterazioni all'habitat biologico della specie. A livello regionale, la popolazione è ecologicamente molto isolata in quanto il resto del territorio regionale presenta caratteristiche ambientali profondamente difformi e non compatibili con una sua eventuale espansione. La stazione è però prossima a quelle marchigiane, con le quali è in continuità essendo anch'esse ubicate sulla sommità dei Monti Sibillini.

Rarità della specie a livello regionale: elevatissima (numero di stazioni a scala regionale: 1)

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalla popolazione tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della popolazione in punti fissi da effettuare all'interno di plot permanenti (5x5 m) che interessino almeno il 50% della popolazione (considerata la sua ridottissima estensione). La consistenza e il tasso riproduttivo della popolazione possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (genet) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri

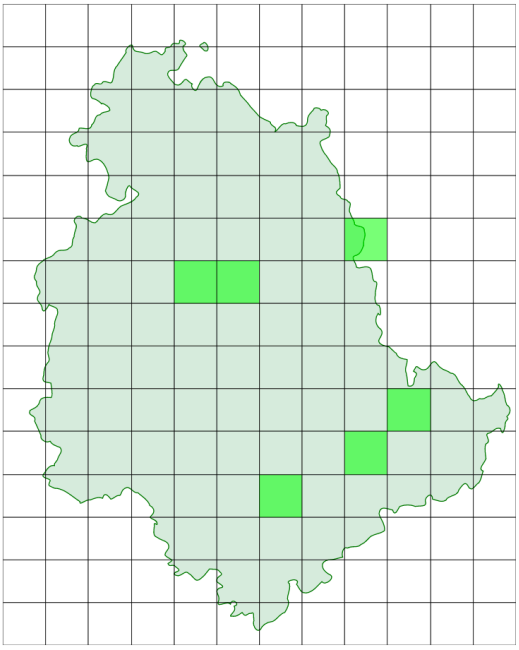
pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di consolidamento del substrato (incluse le specie tipiche degli Habitat 6170 e 4060); specie nitrofile indicatrici di eutrofizzazione da pascolo.

Periodo ottimale per il monitoraggio: fine luglio-agosto

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura delle popolazioni va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico della specie e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 3 anni.

4104 [##465#] *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann (All. II, IV)



Cartina distributiva di *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
II, IV	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	U1(-)	FV	FV	LC	LC

Stato di conservazion a livello Europeo per Regione Biogeografica:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A02.01- Intensificazione agricola; A02.03- Rimozione della prateria per ricavare terra arabile; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; A10.01- Rimozioni di siepi e boscaglie; B06- Pascolamento all'interno del bosco; E03.04- Altre discariche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02.01- Spostamento e alterazione degli habitat
- ***Minacce***: A02.01- Intensificazione agricola; A02.03- Rimozione della prateria per ricavare terra arabile; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; A10.01- Rimozioni di siepi e boscaglie; E03.04- Altre discariche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02.01- Spostamento e alterazione degli habitat

Caratterizzazione tassonomica:
Divisione Tracheophyta

Classe Magnoliopsida
Ordine Asparagales
Famiglia Orchidaceae
Genere Himantoglossum Spreng.

Habitat biologico della specie: praterie secondarie, orli e margini forestali, radure, bordi di sentieri ad altitudini variabili; dal punto di vista fitosociologico il riferimento primcipale è alle alleanze *Phleo ambigui-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012 e *Bromion erecti* Koch 1926 della classe *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949, e alla classe *Trifolio medii-Geranietea sanguinei müller 1962*

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie è potenzialmente presente negli habitat 6210(*) e 6220*

Distanza dalla Testa di Serie: Elevata

Tipo di Habitat: Areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: bassa (numerose stazioni a scala regionale).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalle popolazioni tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS, sia per punti che tramite maglie 10x10 km.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi delle popolazioni in punti fissi da effettuare all'interno di plot permanenti (5x5 m) che interessino almeno il 25% delle popolazioni umbre. La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (genet) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione. Nel caso di popolazioni molto ridotte (puntiformi) è opportuno effettuare il conteggio di tutti gli individui presenti, da rapportare alla superficie totale coperta.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità

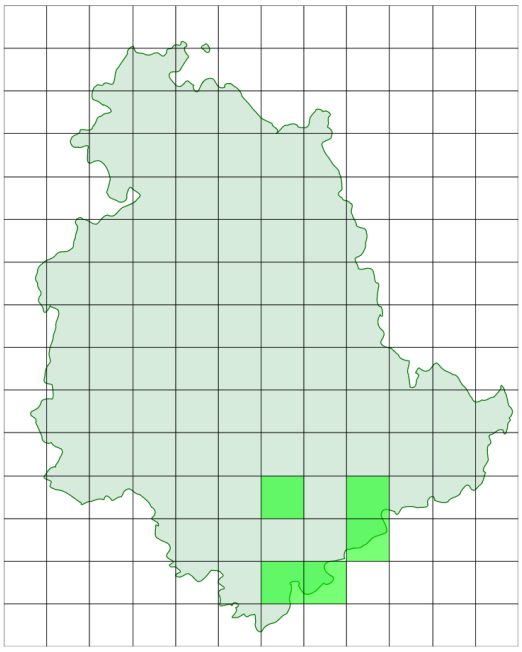
vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Nanofanerofite, Fanerofite); specie nitrofile e sinantropiche indicatrici di disturbo

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 3 anni.

1499 [##210#] *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arcang. (All. II, IV)



Cartina distributiva di *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arcang. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arcang. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
II, IV			FV	LC	NT

EU conservation status by biogeographical region:
MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01.02- Siccità e diminuzione delle precipitazioni; M01.01- Modifica delle temperature (es.aumento delle temperature/estremi)
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); C01- Miniere e cave; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01.01- Modifica delle temperature (es.aumento delle temperature/estremi); M01.02- Siccità e diminuzione delle precipitazioni; K04.04- Mancanza di impollinatori

Caratterizzazione tassonomica:
Divisione *Tracheophyta*
Classe *Magnoliopsida*
Ordine *Brassicales*
Famiglia *Brassicaceae*

Genere *Jonopsidium* L. (syn.: *Ionopsidium* Rchb.)

Habitat biologico della specie: si rinviene in ambienti aperti quali pascoli, praterie montane e collinari, bordi di sentieri, orli, radure e margini in contatto con formazioni arbustive a ginepro rosso, boscaglie di caducifoglie collinari (carpino nero, cerro o roverella) o essenze della macchia mediterranea. Presenta un ampio range altitudinale, che va da circa 300 a 1.600 m s.l.m. L'habitat biologico più frequente è rappresentato da cenosi erbacee di origine secondaria, a vario grado di diversità floristica e di abbondanza relativa specifica, ascrivibili alle classi *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949, *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002 e *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963.

Habitat di All. I potenzialmente interessato: la specie è potenzialmente presente negli Habitat 6210(*) e 6230*.

Distanza dalla Testa di Serie: Elevata.

Tipo di Habitat: Areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
C	A	A	A

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Rarità della specie a livello regionale: elevata (numero di stazioni a scala regionale: 5-6); la specie è presente in pochissime stazioni umbre, e a scala nazionale è presente solo in Umbria, Toscana e Lazio.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalla popolazione tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della popolazione in punti fissi da effettuare all'interno di plot permanenti (1x1 m) che interessino almeno il 10% della popolazione. La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (genet) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione..
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità

vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana (ad es. compattamento del suolo, tracce di scavo).

- in particolare, vanno monitorate la presenza e l'intensità dell'attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).

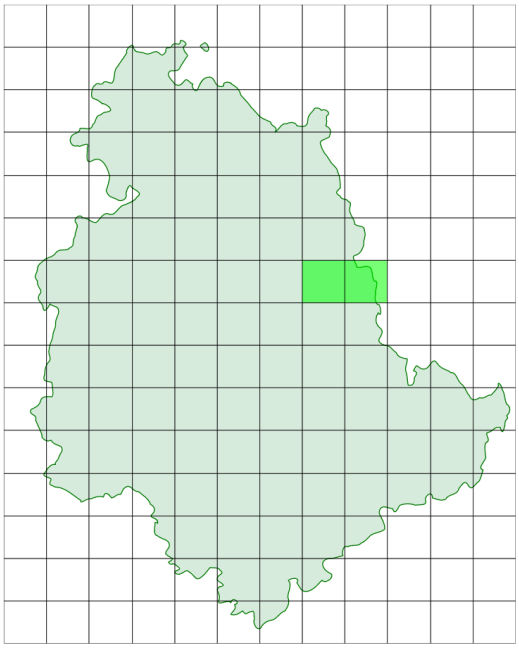
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene (es. *Senecio inaequidens*), specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Nanofanerofite, Fanerofite); specie nitrofile indicatrici di sovrapascolamento.

Periodo ottimale per il monitoraggio: fine marzo-fine maggio; indagini preliminari al monitoraggio tra febbraio e marzo, per l'individuazione di nuove popolazioni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione andrebbero effettuati ogni anno, oppure ogni 3 anni ma introducendo periodicamente (ad es. ogni 6 anni) delle sequenze triennali di monitoraggio a cadenza annuale.

6282 ****Klasea lycopifolia* **(Vill.) Á. Löve et D. Löve (All. II, IV)
[Syn.: *Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kern]

La specie non è presente nella BD N2000 della Regione Umbria né nel III Rapporto ex Art. 17 (2013), essendo il recepimento ufficiale della sua presenza in Italia successivo a tale data (Ercole et al., 2016).



Cartina distributiva di *Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve all'interno della RN2000 umbra (dati editi e inediti del gruppo di lavoro).

Cartina distributiva di *Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. Löve et D. Löve in Italia, ripresa dal Manuale di Monitoraggio delle specie vegetali in Italia (Ercole et al., 2016).

EU conservation status by biogeographical region: unknown

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A02.01- Intensificazione agricola; A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche
- ***Minacce***: A02.01- Intensificazione agricola; A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K04.04- Mancanza di impollinatori; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche

Caratterizzazione tassonomica:

Divisione	Tracheophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordine	Asterales
Famiglia	Compositae

Genere *Klasea* Cass.

Habitat biologico della specie: la specie è generalmente presente in praterie secondarie (da xeriche a semi-mesofile), prati falciabili, margini forestali, prevalentemente su substrato calcareo ma talora anche su arenaria, nei piani collinare e montano (mediamente tra 500-600 e 1400, fino a 1800 m s.l.m.). Dal punto di vista successionale, l'habitat biologico della specie rappresenta una tappa di sostituzione all'interno della serie del faggio, riferibile, a seconda delle condizioni ambientali, ai vari geosigmeti noti.
Dal punto di vista fitosociologico, la vegetazione con *Klasea lycopifolia* può essere riferita prevalentemente alle classi *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. et Tüxen ex Br.-Bl. 1949 e *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937, in minor misura agli orli della classe *Trifolio medii-Geranietea sanguinei* Müller 1962.

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie è potenzialmente presente nell'Habitat 6210(*)

Distanza dalla Testa di Serie: Elevata

Tipo di Habitat: Areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: elevata (numero di stazioni a scala regionale: 2). La specie è presente solo in 2 stazioni umbre, e a scala nazionale è presente solo in Umbria, Marche, Abruzzo, Emilia-Romagna presentando un areale estremamente frammentato. Le stazioni italiane inoltre si collocano al margine S-W dell'areale complessivo della specie.
NOTA: la Specie non è attualmente inclusa in alcun sito della RN2000 umbra.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalla popolazione tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della popolazione da effettuare all'interno di quadrati (0,4x0,4 m) posizionati a distanza di 1 m lineare l'uno dall'altro, lungo transetti fissi collocati secondo l'asse maggiore di colonie inizialmente scelte in modo casuale. L'analisi deve interessare almeno il 10% della popolazione (pertanto il numero complessivo di colonie analizzate va individuato in base all'estensione totale della popolazione). La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (in questo caso va preso in considerazione il ramet, trattandosi di specie a forte propagazione vegetativa) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.

Parametri del rilievo fitosociologico:

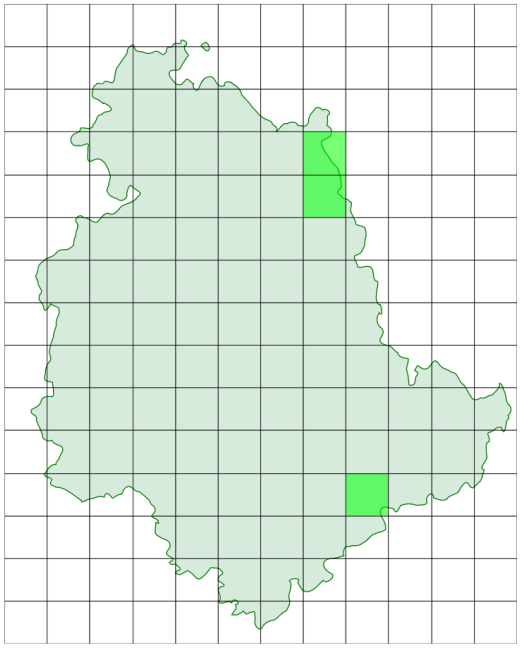
- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene, specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Nanofanerofite, Fanerofite); specie nitrofile indicatrici di sovrapascolamento.

Periodo ottimale per il monitoraggio: metà giugno-metà luglio

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 3 anni.

1876 [##114#] *Iris marsica* Ricci et Colas. (All. IV)



Cartina distributiva di *Iris marsica* Ricci et Colas. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Iris marsica* Ricci et Colas. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
IV	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	XX	FV	FV	NT	DD

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **FV**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); F04: Prelievo/raccolta di flora in generale; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); F04: Prelievo/raccolta di flora in generale; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Caratterizzazione tassonomica:

Divisione	Tracheophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordine	Asparagales
Famiglia	Iridaceae
Genere	*Iris* Tourn. ex L.

Habitat biologico della specie: predilige ambienti aperti quali praterie montane e collinari, spesso su tasche di suolo su affioramenti rocciosi, orli, radure e margini in contatto con formazioni arbustive a ginepro rosso o boscaglie di caducifoglie collinari (carpino nero, cerro o roverella), ad altitudini mediamente comprese tra 700 e 1.400 m s.l.m. Dal punto di vista fitosociologico può prendere parte a cenosi delle classi *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949 e *Trifolio medii-Geranietea sanguinei müller* 1962,

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie è potenzialmente presente nell'Habitat 6210(*)

Distanza dalla Testa di Serie: Elevata

Tipo di Habitat: Areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: elevata (numero di stazioni a scala regionale: 3)

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalle popolazioni tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS, sia per punti che tramite maglie 10x10 km.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi delle popolazioni in punti fissi da effettuare all'interno di plot permanenti (5x5 m) che interessino almeno il 10% della popolazione. La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (in questo casi si prenderanno in considerazione i ramet, trattandosi di specie a forte propagazione vegetativa) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione. Nel caso di popolazioni molto ridotte (puntiformi) è opportuno effettuare il conteggio di tutti gli individui presenti, da rapportare alla superficie totale coperta.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-

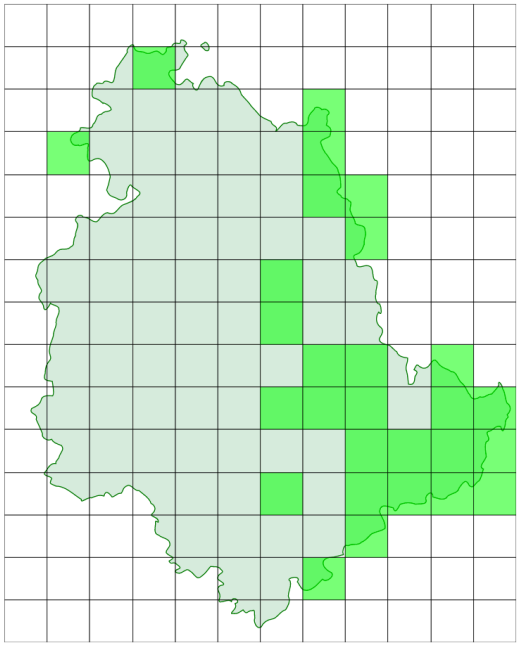
climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene, specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Nanofanerofite, Fanerofite); specie nitrofile e sinantropiche indicatrici di disturbo.

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 3 anni.

1866 [##222#] *Galanthus nivalis* L. (All. V)



Cartina distributiva di *Galanthus nivalis* L. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Galanthus nivalis* L. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
V	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	FV	FV	FV	LC	NT

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **FV**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: F04- Prelievo/raccolta di flora in generale; F04.02.02- raccolta manuale
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); F04.02.02- raccolta manuale

NOTA: considerata l'attuale ampia diffusione e lo stato di conservazione buono, la specie *Galanthus nivalis* L. in Umbria non necessita di specifiche misure di conservazione, tranne quelle che si rendano eventualmente necessarie per la conservazione dei relativi Habitat di All. I nei quali la specie è presente.

Caratterizzazione tassonomica:
Divisione Tracheophyta
Classe Magnoliopsida
Ordine Asparagales
Famiglia Amaryllidaceae
Genere *Galanthus* L.

Habitat biologico della specie: la specie predilige il sottobosco di ambienti nemorali freschi quali boschi mesofili e anche umidi, ricchi di humus, dalla pianura fino a 1200 m s.l.m. Dal punto di vista fitosociologico il riferimento primcipale è alle alleanze

Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli (Horvat 1958) Marinzek in Wallnofer, Mucina & Grass 1993 e *Aremonio agrimonioidis-Fagion sylvaticae* (Horvat) Borhidi in Török, Podani & Borhidi 1989.

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie si rinviene con buona frequenza all'interno degli Habitat 91L0, 9210, 9220*, 9260, talora anche 91M0, meno frequentemente 91E0* e 92A0, occasionalmente 6430.

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa**.**

Tipo di Habitat: areale.

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: bassa (elevato numero di stazioni a scala regionale).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 6 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalle popolazioni tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS tramite maglie 10x10 km.

- ***Struttura e Funzioni***

Considerata la diffusione elevata, l'analisi delle popolazioni può essere effettuata in punti fissi all'interno di plot permanenti (5x5 m) che interessino almeno il 10% delle popolazioni umbre. La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (genet) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 200 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

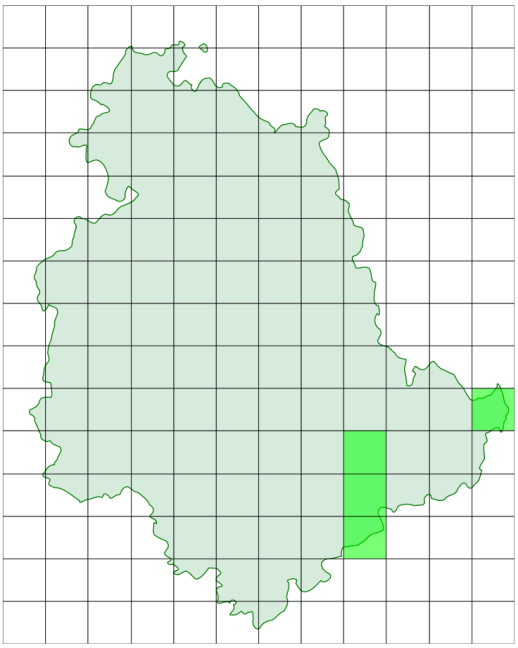
- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene, specie nitrofile, specie eliofile.

Periodo ottimale per il monitoraggio: febbraio-marzo

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 6 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 6 anni.

1657 [##283#] *Gentiana lutea* L. (All. V)



Cartina distributiva di *Gentiana lutea* L. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva di *Gentiana lutea* L. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

	Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
		ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
Gentiana lutea s.l.[1]	V	FV	FV	FV	NT	LC
G. lutea subsp. *lutea*					NT	NE

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **U1**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); G02.02- Complessi sciistici; G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche; F04- Prelievo/raccolta di flora in generale
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); G02.02- Complessi sciistici; G05.01- Calpestio eccessivo; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche; F04- Prelievo/raccolta di flora in generale

Caratterizzazione tassonomica:
Divisione Tracheophyta
Classe Magnoliopsida
Ordine Gentianales

Famiglia Gentianaceae
Genere *Gentiana* L.

Habitat biologico della specie: si tratta di una specie eliofila, generalmente calcicola ma amante dei suoli subacidi e quindi tollerante anche dei substrati ricchi di silice. L'habitat di elezione è rappresentato da pascoli e praterie montane e subalpine, spesso rappresentati da brometi montani e nardeti, ma si rinviene anche nella vegetazione di orlo forestale e nei megaforbieti, a quote comprese tra 1000 e 2200 m, anche in contatto con le formazioni arbustive nane di altitudine. Dal punto di vista fitosociologico, il riferimento principale è alle alleanze *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926, *Bromion erecti* Koch 1926, *Daphno oleoidis-Juniperion alpinae* Stanisci 1997. Può essere presente anche nella vegetazione riferibile agli ordini *Seslerietalia caeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, *Seslerietalia tenuifoliae* horvat 1930, *Arrhenatheretalia elatioris* Pawl. 1928 o

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie si rinviene all'interno degli Habitat 6210(*), 6230*, occasionalmente 6430

Distanza dalla Testa di Serie: Elevata

Tipo di Habitat: areale

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: media (numero di stazioni a scala regionale: 6-8)

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 3 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalla popolazione tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della popolazione da effettuare all'interno di quadrati (1x1 m) posizionati a distanza di 1 m lineare l'uno dall'altro, lungo transetti fissi collocati all'interno di subpopolazioni individuate in modo casuale. L'analisi deve interessare almeno il 10% della popolazione (pertanto il numero complessivo di transetti va individuato in base all'estensione totale della popolazione). La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (in questo caso va preso in considerazione il ramet) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento

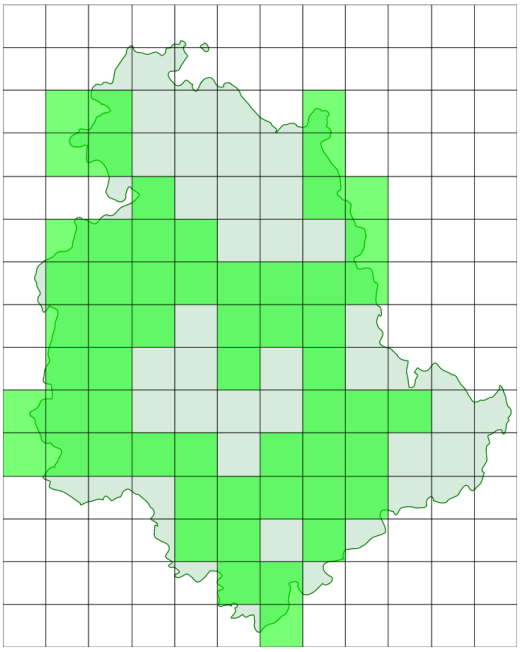
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene, specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (Nanofanerofite, Fanerofite); specie nitrofile indicatrici di sovrapascolamento.

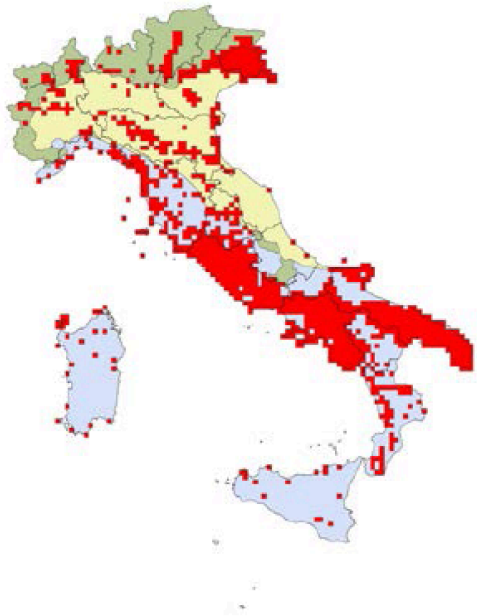
Periodo ottimale per il monitoraggio:

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione va effettuata ogni 3 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione vanno effettuati ogni 3 anni.

1849 [##244#] *Ruscus aculeatus* L. (All. V)



Cartina distributiva di *Ruscus aculeatus* L. all'interno della RN2000 umbra (BD N2000 della Regione Umbria).



Cartina distributiva di *Ruscus aculeatus* L. in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
V	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	FV	FV	FV	LC	LC

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **FV**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: nessuna
- ***Minacce***: B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); K01.01- Erosione

NOTA: considerata l'attuale amplissima diffusione e lo stato di conservazione ottimo, la specie *Ruscus aculeatus* L. in Umbria non risulta minacciata e non necessita di specifiche misure di conservazione, tranne quelle che si rendano eventualmente necessarie per la conservazione dei relativi Habitat di All. I nei quali la specie è spesso frequente.

Caratterizzazione tassonomica:

Divisione	Tracheophyta
Classe	Magnoliopsida
Ordine	Asparagales
Famiglia	Asparagaceae
Genere	*Ruscus* L.

Habitat biologico della specie: La specie è molto frequente negli ambienti forestali e presenta una predilezione per le stazioni calde e soleggiate, generalmente su terreni calcarei; non è raro ritrovarla in zone caldo-umide (elevata umidità dell'aria, non dei suoli), all'interno di boschi termo-igrofili (ad esempio in leccete e querceti

termofili di fondovalle e di impluvio), dove sembra trovare condizioni ottimali di sopravvivenza. Predilige i suoli aridi e sassosi, e si rinviene in misura talora molto abbondante nelle leccete e nei querceti termofili.

Habitat di All. I potenzialmente interessati: la specie si rinviene con frequenza all'interno degli Habitat 9430, 91AA* e 91M0, meno frequentemente 9260, 91E0* e 92A0.

Distanza dalla Testa di Serie: **Bassa.**

Tipo di Habitat: areale.

Popolazione (media regionale)	Stato di conservazione medio a livello regionale	Isolamento medio a livello regionale	Valutazione Globale (media regionale)
-	-	-	-

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal 3° report ex art.17.

Rarità della specie a livello regionale: bassissima (elevatissimo numero di stazioni a scala regionale)

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura della specie va periodicamente effettuata (la frequenza ottimale è di 6 anni) attraverso la definizione della superficie occupata dalle popolazioni tramite rilevamento sul campo e restituzione in ambiente GIS tramite maglie 10x10 km.

- ***Struttura e Funzioni***

Considerata la diffusione elevatissima, l'analisi delle popolazioni (ove ritenuta necessaria) può essere effettuata in punti fissi all'interno di plot permanenti (5x5 m) che interessino almeno il 10% delle popolazioni umbre. La consistenza e il tasso riproduttivo delle popolazioni possono essere valutate, rispettivamente, mediante il conteggio di tutti gli individui (ramet, trattandosi di specie clonale) e di tutti gli individui riproduttivi presenti all'interno dei plot considerati (densità per unità di superficie). Tale dato, rapportato alla superficie totale, può quindi essere utilizzato per estrapolare il numero totale di individui della popolazione.
La qualità dell'habitat della Specie va monitorata mediante l'esecuzione di rilievi della vegetazione, nel rispetto delle seguenti modalità:
Superficie standard di rilevamento: 200 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri Habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato, dimensione media dei clasti, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, segni di frequentazione animale o umana.

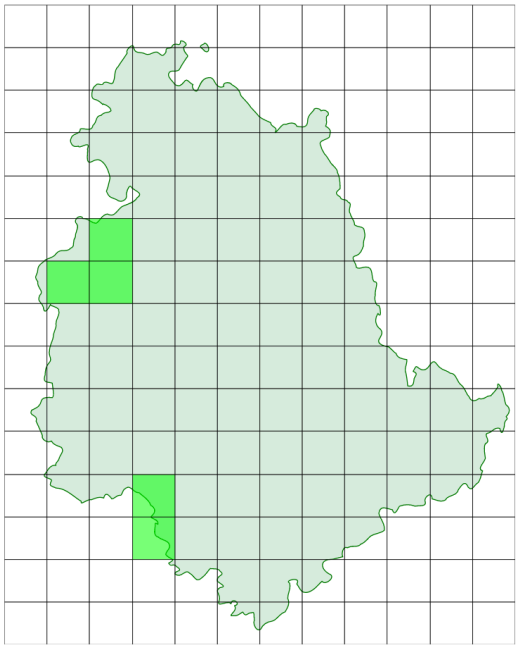
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie nitrofile, specie di ambienti aperti, specie indicatrici di suoli in erosione

Periodo ottimale per il monitoraggio: tutto l'anno

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: la mappatura della popolazione può essere effettuata ogni 6 anni.
Struttura & funzione: il monitoraggio demografico e il rilevamento della vegetazione possono essere effettuati ogni 6 anni.

Schede per il monitoraggio degli Habitat

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*
Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or of the *Isoëto- Nanojuncetea*



Cartina distributiva dell'habitat 3130 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3130 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (x)	U2 (-)	XX

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A02.01- Intensificazione agricola; A04.01- Pascolo intensivo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; G05- Altri disturbi e intrusioni umane; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.05- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali; H05- Inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K02.02- Accumulo di materiale organico; K02.03- Eutrofizzazione (naturale); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: A02.01- Intensificazione agricola; A04.01- Pascolo intensivo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; G05- Altri disturbi e intrusioni umane; G05.01- Calpestio eccessivo; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.05- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali; H05- Inquinamento del suolo e rifiuti solidi (escluse le discariche); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni

idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K02.02- Accumulo di materiale organico; K02.03- Eutrofizzazione (naturale); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: Il sottotipo perenne (22.12 x 22.31) viene inquadrato nell'alleanza *Littorellion uniflorae* Koch 1926 (*LITTORELLETEA UNIFLORAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, *Littorelletalia uniflorae* Koch 1926), mentre il sottotipo annuale (22.12 x 22.312) viene riferito all'alleanza *Nanocyperion flavescentis* Koch ex Libbert 1932 (*ISOËTO-NANOJUNCETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, *Nanocyperetalia flavescentis* Klika 1935.

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa (microgeoserie).

NOTA: I fenomeni di interramento non fanno parte del dinamismo successionale ma vanno riferiti a processi di natura catenale, e sono dovuti a modifiche biotiche e/o abiotiche che possono avere origine sia naturale che artificiale.

Tipo di Habitat: Puntiforme.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,1%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale sotto riportata), tramite rilievi in campo con GPS per la definizione dell'area realmente occupata e successiva restituzione del dato in ambiente GIS. La superficie corrispondente agli elementi puntiformi va indicata come attributo al punto nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 0,25 (1) m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (componenti vascolare e briofitica);
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);

- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non-Habitat, tipo di substrato (presenza relativa di sabbie, limi, argille, scheletro), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.
- parametri fisico-chimici delle acque: temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto (riferiti al periodo di massima inondazione e alla zona più profonda dell'habitat umido).
- parametri idro-morfologici: rilievi periodici (frequenza ottimale: settimanale o quindicinale) per definire la profondità dell'acqua nel punto più profondo delle pozze e la durata del periodo di inondazione, da effettuare con asta graduata.

Specie dominanti a livello regionale: sottotipo annuale: *Cyperus fuscus,* sottotipo perenne: *Juncus bulbosus* subsp*. bulbosus*. Può essere presente *R. peltatus* subsp*. baudotii*.

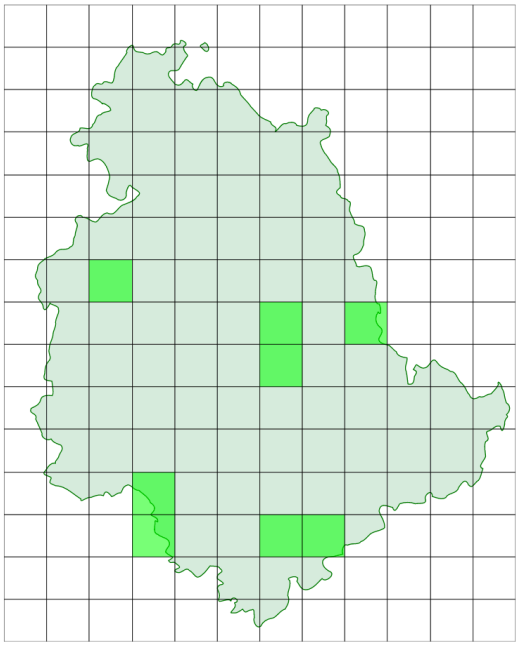
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie acquatiche di ambienti permanentemente sommersi, specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, aliene, sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: tardo invernale-primaverile ed estivo (2 campionamenti).

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Note.
(1) Nei corpi idrici temporanei, nonostante le superfici ridotte può essere presente una microzonizzazione, con aree concentriche o a mosaico occupate dagli Habitat 3130 e 3170*, generalmente condizionata dalla morfologia del bacino e dalla profondità dell'acqua. In questi contesti l'Habitat 3130 occupa le zone dove l'acqua è più profonda.
(2) Trattandosi di corpi idrici di piccolissime dimensioni e a carattere temporaneo, non è possibile seguire interamente le indicazioni e i valori di riferimento proposti per i grandi corpi idrici permanenti nell'ambito della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA), in quanto i modelli ecologici predittivi sono differenti in ragione del diverso potenziale trofico che li caratterizza.

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.



Cartina distributiva dell'habitat 3140 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3140 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (=)	U1 (=)	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.08- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02.01- dragaggio/rimozione di sedimenti limnici; J02.06.01- Prelievo di acque superficiali per agricoltura; K01.02- Interramento.
- ***Minacce***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.08- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02.01- dragaggio/rimozione di sedimenti limnici; J02.06.01- Prelievo di acque superficiali per agricoltura; K01.02- Interramento.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *CHARETEA FRAGILIS F.* Fukarek ex Krausch 1964*, Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964*, Charion fragilis* Krausch 1964*, Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981*, Nitelletalia flexilis* Krause 1969, *Nitellion flexilis* Segal ex Krause 1969.

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa (microgeoserie).

NOTA: I fenomeni di interramento non fanno parte del dinamismo successionale ma vanno riferiti a processi di natura catenale, e sono dovuti a modifiche biotiche e/o abiotiche che possono avere origine sia naturale che artificiale.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (2,8%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: medio-alta; habitat non molto diffuso nel territorio regionale e fortemente localizzato.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale sotto riportata), tramite verifica in campo con GPS attraverso rilievi lungo transetti in laghi profondi o per punti in quelli di bassa profondità, per la definizione dell'area realmente occupata;; redazione cartografica definitiva in ambiente GIS. Nel caso di piccole superfici, il valore corrispondente va indicato come attributo all'elemento lineare (o al punto) nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi e/o lungo transetti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 4 m^2 (possibilmente derivanti da 4 repliche spaziali indipendenti ciascuna di 1 m^2), individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato (substrati composti da sabbie, limi o argille con variabile presenza di scheletro ghiaioso), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi della qualità fisica e chimica del corpo idrico: gradienti spaziali lungo la colonna di massima profondità attraverso l'uso di un profondimetro, del disco di Secchi e di una sonda multiparametro (temperatura, pH, conducibilità e ossigeno disciolto).
Parametri idro-morfologici: analisi batimetrie dei corpi idrici colonizzati dall'habitat (almeno per quelli permanenti); rilievo delle profondità.
Verifica della disponibilità dei dati acquisiti da ARPA per l'applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA).

Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

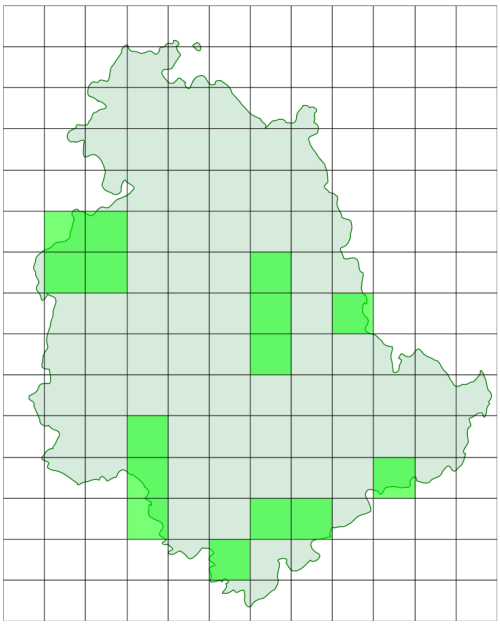
***Specie dominanti a livello regionale**:* prevalgono le specie appartenenti al genere *Chara* (*C. tomentosa, C. globularis, C. intermedia, C. hispida, C. aspera*), talora accompagnate da altre entità quali *Nitella hyalina, N. tenuissima, Nitellopsis obtusa*. Negli stagni con acque alcaline meso-eutrofe o eutrofe possono anche essere presenti specie del genere *Tolypella*. In acque da lievemente acide fino a debolmente alcaline prevale il genere *Nitella*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie alloctone invasive (in particolare: *Elodea canadensis, Lemna minuta, Lemna aequinoctialis, Myriophyllum aquaticum*); specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, aliene, sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: tardo estivo.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
Natural euthrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition*-type vegetation



Cartina distributiva dell'habitat 3150 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3150 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U2 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U2**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: G01.01- Sport nautici; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.08- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02- Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.); J02.02.01- dragaggio/rimozione di sedimenti limnici.
- ***Minacce***: G01.01- Sport nautici; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H01.08- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02- Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.); J02.02.01- dragaggio/rimozione di sedimenti limnici; K01.02- Interramento; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *POTAMETEA Klika* in Klika & Novák 1941*, Potametalia* Koch 1926: *Potamion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931, *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957*, Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992*; Utricularietalia minoris* Den Hartog et Segal 1964: *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996*; Utricularion*

vulgaris Passarge 1964. *LEMNETEA O.* Bolòs & Masclans 1955, *Lemnetalia minoris* O. Bolòs & Masclans 1955: *Lemnion trisulcae* Den Hartog & Segal 1964*, Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= *Hydrocharition morsus-ranae* Passarge 1996), *Lemnion minoris* O. Bolòs & Masclans 1955.

N.B.: Le alleanze *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432),* entrambe della classe *Potametea*, vanno riferite all'Habitat 3260.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; si tratta di una permaserie, non soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (ad esempio con fenomeni di interramento) ed il regime idrico.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (2,0%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: media; habitat non molto diffuso nel territorio regionale.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale). Delimitazione a video tramite fotointerpretazione in ambiente GIS; verifica in campo attraverso rilievi lungo transetti in laghi profondi o per punti in quelli di bassa profondità; redazione cartografica definitiva. Nel caso di piccole superfici, il valore corrispondente va indicato come attributo al punto (o all'elemento lineare) nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico e/o lungo transetti fissi. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 4 m^2 (possibilmente derivanti da 4 repliche spaziali indipendenti ciascuna di 1 m^2), individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato (substrati composti da sabbie, limi o argille con variabile presenza di scheletro ghiaioso), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi della qualità fisica e chimica del corpo idrico: gradienti spaziali lungo la colonna di massima profondità attraverso l'uso di un profondimetro, del disco di Secchi e di una sonda multiparametro (temperatura, pH, conducibilità e ossigeno disciolto).
Parametri idro-morfologici: analisi batimetrie dei corpi idrici colonizzati dall'habitat (almeno per quelli permanenti). Vanno rilevate la massima profondità del corpo idrico analizzato e quella di crescita delle macrofite vascolari al suo interno.
Verifica della disponibilità dei dati acquisiti da ARPA per l'applicazione della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA).
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

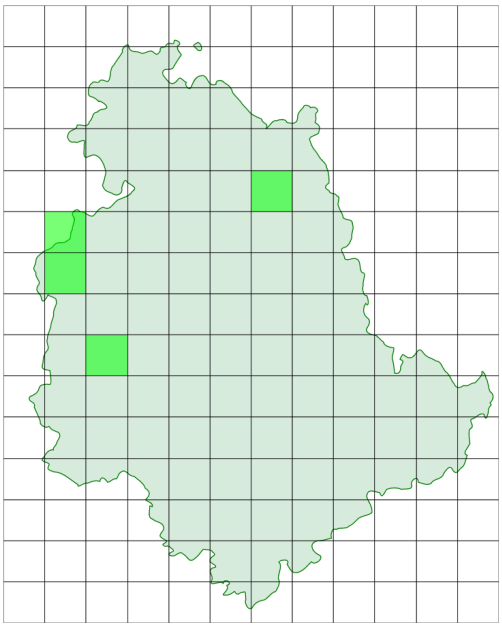
Specie dominanti a livello regionale: l'habitat presenta spesso 1-2 specie fortemente dominanti, accompagnate da poche sporadiche compagne. In Umbria tra le entità più frequenti ci sono *Potamogeton lucens, P. natans, P. nodosus, P. pectinatus, P. pusillus, P. perfoliatus, P. crispus, Persicaria amphibia, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Ceratophyllum demersum, C. submersum, Myriophyllum spicatum, M. verticillatum, Hydrocharis morsus-ranae, Najas major, N. minor, Hippuris vulgaris, Vallisneria spiralis, Zannichellia major, Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Utricularia australis, U. minor, Azolla* sp. pl., *Riccia* sp. pl., *Ricciocarpus* sp. pl.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie alloctone invasive (in particolare: *Elodea canadensis, Lemna minuta, Lemna aequinoctialis, Myriophyllum aquaticum*); specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, aliene, sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-settembre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

3170 *Stagni temporanei mediterranei
Mediterranean temporary ponds



Cartina distributiva dell'habitat 3170* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3170* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	XX	U2 (-)	U1 (=)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A01- Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola); A02.01- Intensificazione agricola; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; B02.01- Riforestazione (ripiantumazione dopo taglio raso); G05.07- Misure di conservazione mancanti o orientate in modo sbagliato; H01.05- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali; H04.02- Input di azoto; H05.01- Spazzatura e rifiuti solidi; J02.01- Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere; K01.02- Interramento; K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K02.01- Modifica della composizione delle specie (successione); K02.02- Accumulo di materiale organico; M- Cambiamenti climatici; M01.04- Cambiamenti nel pH.
- ***Minacce***: A01- Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola); A02.01- Intensificazione agricola; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; B02.01- Riforestazione (ripiantumazione dopo taglio raso); E03.04- Altre discariche; G05.01- Calpestio eccessivo; G05.07- Misure di conservazione mancanti o orientate in modo sbagliato; H01.05- Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali; H04.02- Input di azoto; H05.01- Spazzatura e rifiuti solidi; J02.01-

Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere; K01.02- Interramento; K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K02.01- Modifica della composizione delle specie (successione); K02.02- Accumulo di materiale organico; M- Cambiamenti climatici; M01.04- Cambiamenti nel pH.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *ISOËTO-NANOJUNCETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, *Isoëtetalia duriei* Br.-Bl. 1936: *Isoëtion duriei* Br.-Bl. 1936, *Menthion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937 (= *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937), *Agrostion pourretii* Rivas Goday 1958 (=*Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958), *Cicendion filiformis* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967, *Cicendio-Solenopsion laurentiae* Brullo & Minissale 1998; *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935: *Nanocyperion flavescentis* Koch ex Libbert 1933, *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochloion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952).

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa (microgeoserie).

NOTA: I fenomeni di interramento non fanno parte del dinamismo successionale ma fanno piuttosto parte di processi di natura catenale, e sono dovuti a modifiche biotiche e/o abiotiche che possono avere origine sia naturale che artificiale.

Tipo di Habitat: Puntiforme.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (1,3%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Habitat molto raro.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale). Rilievi in campo con GPS per la definizione dell'area realmente occupata dall'habitat; Restituzione del dato in ambiente GIS. La superficie corrispondente agli elementi puntiformi va indicata come attributo al punto nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 1 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (componenti vascolare e briofitica);
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);

- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato (substrati composti da sabbie, limi o argille con variabile presenza di scheletro ghiaioso), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi delle acque: temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto (nel periodo di massima inondazione nella zona più profonda dell'habitat umido).
Parametri idro-morfologici: rilievi mensili (preferibilmente nella fase di massimo riempimento) da effettuare con asta graduata per definire la profondità dell'acqua e la durata del periodo di inondazione.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Isoëtes histrix*, *Solenopsis laurentia*, *Juncus pigmaeus*, *Callitriche brutia*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (arbusti, specie ruderali, specie terrestri, specie acquatiche di ambienti permanentemente sommersi), specie indicatrici di disturbo (invasive, aliene, sinantropiche e ruderali).

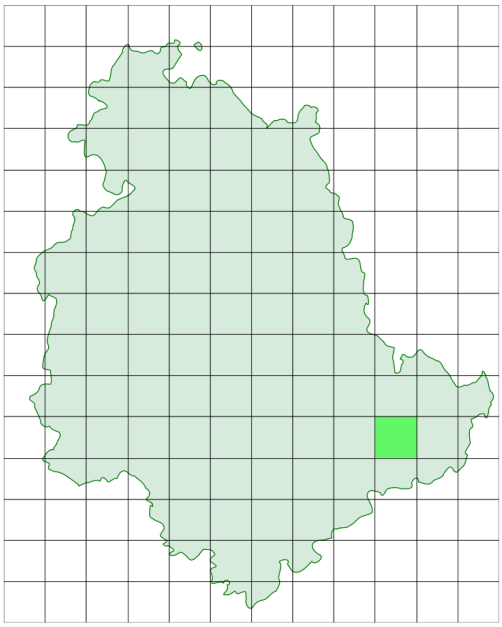
Periodo ottimale per il monitoraggio: tardo invernale-primaverile ed estivo (2 campionamenti).

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Note. Trattandosi di corpi idrici di piccolissime dimensioni e a carattere temporaneo, non è possibile seguire interamente le indicazioni e i valori di riferimento proposti per i grandi corpi idrici permanenti nell'ambito della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA) in quanto i modelli ecologici predittivi sono differenti in ragione del diverso potenziale trofico che li caratterizza.

3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*

Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix eleagnos*



Cartina distributiva dell'habitat 3240 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3240 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	XX

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: C01.01- Estrazione di sabbie e ghiaie; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo.
- ***Minacce***: C01.01- Estrazione di sabbie e ghiaie; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *SALICETEA PURPUREAE* Moor 1958, *Salicetalia purpureae* Moor 1958: *Salicion incanae* Aichinger 1933 (=*Salicion eleagni* Aichinger 1933)*, Salicion apennino-purpureae* Allegrezza & Biondi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014.

Distanza dalla Testa di Serie Media.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv (0,2%)	nv	nv

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: raro, attualmente segnalato in un solo sito della Rete N2000 umbra. Sono in corso di individuazione altre stazioni di presenza che permetteranno in futuro di aggiornarne la distribuzione e verificarne la presenza in altri siti.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale). Delimitazione a video tramite fotointerpretazione in ambiente GIS, con interpolazione di dati ancillari (es. il DTM dei corpi idrici in analisi); redazione definitiva cartografica. La superficie corrispondente agli elementi puntiformi o lineari va indicata come attributo al punto (o all'elemento lineare) nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 50 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; eventuali campionamenti speditivi tramite rilievi lungo transetti (dai settori marginali al corpo idrico fluviale permanente) per valutare la continuità dell'habitat e lo sviluppo delle diverse comunità lungo i gradienti ambientali.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %);
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato (substrati composti da sabbie, limi o argille con variabile presenza di scheletro ghiaioso), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi della qualità fisica e chimica dei sedimenti superficiali: granulometria/tessitura, sostanza organica e principali nutrienti nei sedimenti colonizzati dall'habitat (metodi vedi Direttiva Quadro sulle Acque (DQA).
Analisi del flusso idrico: valutazione della continuità di flusso (es. analisi delle portate) e delle dinamiche idrologiche del corso d'acqua (es. esposizione di porzioni di tratti di greto colonizzabili); valutazione della complessità strutturale del corso d'acqua, valutabile ad esempio mediante analisi dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) o Indice di Qualità Morfologica (MQI).

***Specie dominanti a livello regionale**: Salix eleagnos*.

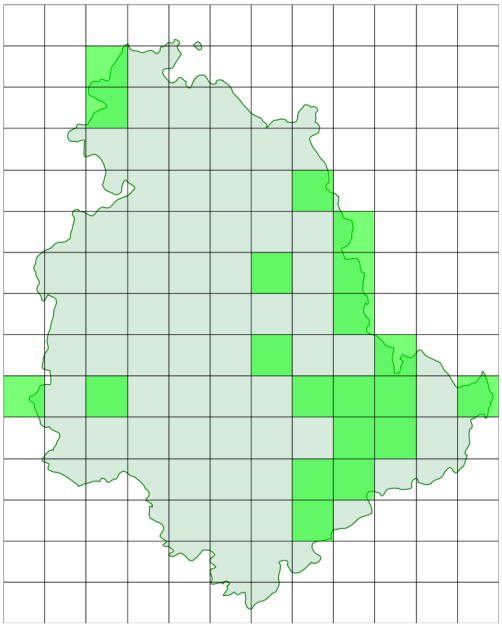
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene invasive (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*), specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-settembre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculion fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation



Cartina distributiva dell'habitat 3260 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3260 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U2 (-)	U2 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: F01.01- Itticoltura intensiva/intensificazione; G01.01.02- sport nautici non motorizzati (es. wind surf); H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.06- Prelievo di acque superficiali; K01.02- Interramento.
- ***Minacce***: F01.01- Itticoltura intensiva/intensificazione; G01.01.02- sport nautici non motorizzati (es. wind surf); H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); I03.02- Inquinamento genetico (piante); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.06- Prelievo di acque superficiali; K01.02- Interramento.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *POTAMETEA* Klika in Klika & Novák 1941, Potametalia Koch 1926*: Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (syn. *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964 p.p.)*, Batrachion fluitantis* Neuhäusl 1959 (syn. *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959, *Callitricho-Batrachion* Hartog & Segal 1964 p.p.).

Distanza dalla Testa di Serie Bassa (microgeosigmeto).

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (4,5%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: media; l'habitat è distribuito prevalentemente nei settori orientali (montani) della regione.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale). Mappatura dei tratti di presenza tramite rilevamento in campo; eventuale ripresa di immagini aerofotografiche di dettaglio, fotointerpretazione e analisi GIS con interpolazione dei dati di base (ad es. sulla base di carta topografica, geologica ecc.); sopralluogo di campo per verifica; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione del corso d'acqua effettivamente occupata dall'habitat. In caso di corsi d'acqua di piccola ampiezza individuare gli stessi come elementi lineari piuttosto che areali e valutare lo sviluppo longitudinale piuttosto che areale dell'habitat. In questi casi l'area occupata va indicata come attributo all'elemento lineare nella tabella associata al file vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico e/o lungo transetti (fissi), per l'individuazione e l'analisi delle cenosi di contatto e di quelle delle successioni temporali. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 4 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato (substrati composti da sabbie, limi o argille con variabile presenza di scheletro ghiaioso), parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Rilevamento della presenza di fenomeni erosivi (scalzamento delle zolle di vegetazione, ampliamento dei canali di corrente) o deposizionali (sedimentazione interna alle delle zolle di vegetazione) in atto.
Analisi delle dinamiche vegetazionali: specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (comparsa di elofite e terofite nitrofile).

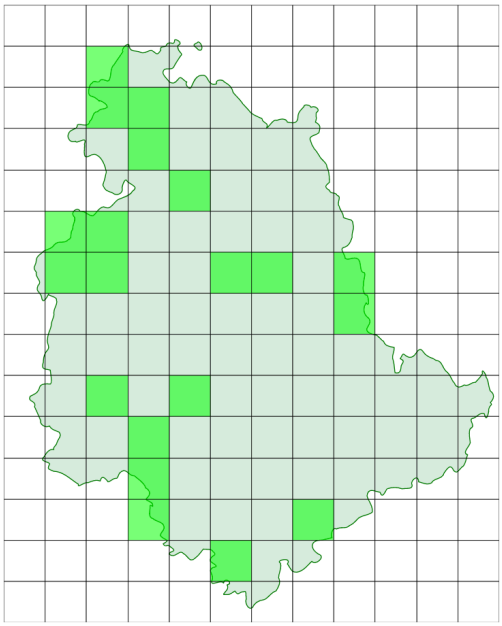
Specie dominanti a livello regionale: *Ranunculus trichophyllus, Zannichellia major, Potamogeton* sp. pl.*, Myriophyllum spicatum, M. verticillatum, Callitriche obtusangula, C. palustris, C. stagnalis*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto le specie aliene; elofite e terofite nitrofile.

Periodo ottimale per il monitoraggio: aprile-ottobre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.
Rivers with muddy banks with *Chenopodion rubri* p.p. and *Bidention* p.p. vegetation



Cartina distributiva dell'habitat 3270 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3270 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)
- ***Minacce***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *BIDENTETEA TRIPARTITAE* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex Von Rochow 1951, *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944, *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940; *Chenopodion rubri (*Tüxen 1960) Hilbig & Jage 1972.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione Globale

(media regionale)		(media regionale)	(media regionale)
B	C (5,5%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: media (la scarsa diffusione è dovuta a fenomeni diffusi di alterazione e artificializzazione delle sponde, frammentazione, inquinamento).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese o sub-lineari la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico e/o lungo transetti (fissi), per l'individuazione e l'analisi delle cenosi di contatto e di quelle delle successioni temporali. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 4 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi del flusso idrico: stima della tipologia di substrato e della copertura percentuale; valutazione della continuità di flusso (es. analisi delle portate) e delle dinamiche idrologiche del corso d'acqua (es. esposizione di porzioni di tratti di greto colonizzabili); valutazione della complessità strutturale del corso d'acqua, valutabile ad esempio mediante analisi dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF), Indice di Qualità Morfologica (MQI) o Indice di Dinamica Morfologica (IDM).
Analisi della qualità fisica e chimica: sostanza organica e principali nutrienti nei sedimenti colonizzati dall'habitat; pH, temperatura, conduttimetria, ossimetria, fosfati, nitrati, silicati sulla colonna d'acqua.
Analisi delle dinamiche vegetazionali: specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (specie erbacee perenni, Nanofanerofite, Fanerofite).

Specie dominanti a livello regionale*: Bidens cernua, B. tripartita, B. frondosa* (pur trattandosi di specie aliena, quest'ultima è ritenuta caratteristica dell'Habitat 3270).

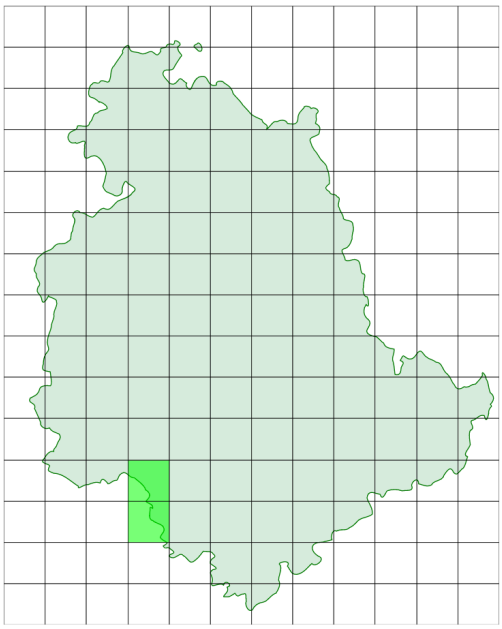
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto aliene (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*); specie erbacee perenni tipiche di ambienti terrestri (fanerofite e nanofanerofite xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo antropico (specie invasive, sinantropiche e ruderali)..

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-ottobre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Constantly flowing Mediterranean rivers with *Paspalo-Agrostidion* species and hanging curtains of *Salix* and *Populus alba*



Cartina distributiva dell'habitat 3280 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3280 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	XX	XX	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **XX**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02- Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.); K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.04.01- allagamenti; K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937, *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948, *Paspalo distichi-Agrostion semiverticillatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 (Syn.: *Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952).

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
C	C (0,6%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: habitat raro, attualmente noto in un solo sito della Rete N2000 umbra, da ricercare perché probabilmente presente anche in altri siti.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese o sub-lineari la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico e/o lungo transetti (fissi), per l'individuazione e l'analisi delle cenosi di contatto e di quelle delle successioni temporali. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso in cui la componente legnosa igrofila (ad es. *Salix* sp. pl.) sia quantitativamente cospicua, si può pensare ad un aumento dell'area minima di rilevamento.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi del flusso idrico: valutazione della continuità di flusso (es. analisi delle portate) e delle dinamiche idrologiche del corso d'acqua (es. esposizione di porzioni di tratti di greto colonizzabili); valutazione della complessità strutturale del corso d'acqua, valutabile ad esempio mediante analisi dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) o Indice di Qualità Morfologica (MQI), (aspetti importanti per una corretta distinzione con l'habitat 3290).

Analisi della qualità fisica e chimica: sostanza organica e principali nutrienti nei sedimenti colonizzati dall'habitat; pH, temperatura, conduttimetria, ossimetria, fosfati, nitrati, silicati sulla colonna d'acqua.
Analisi delle dinamiche vegetazionali: aspetti dinamici costituiti da differenti tipologie vegetazionali (vegetazione idrofitica del corso d'acqua, vegetazione arbustiva e igrofila delle sponde ed eventualmente anche vegetazione a megaforbie degli orli boschivi ripariali).

Specie dominanti a livello regionale: *Paspalum paspalodes* (= *P. distichum*): pur trattandosi di specie aliena, è ritenuta caratteristica dell'Habitat 3280.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto aliene (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*); specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo antropico (specie sinantropiche e ruderali).

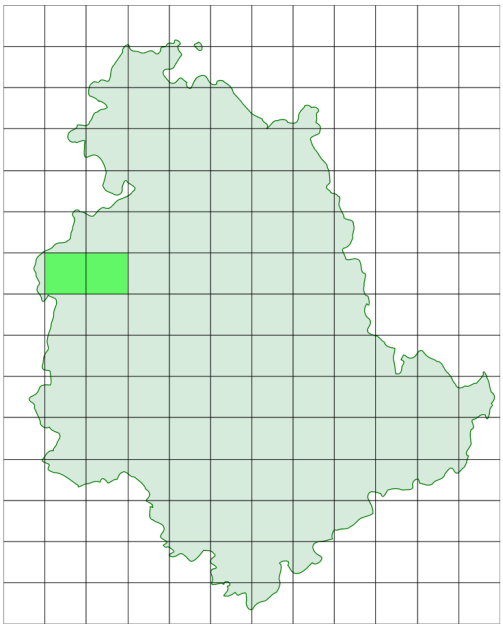
Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-settembre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Note. L'habitat presenta similitudini con l'habitat 3290, rispetto al quale risulta determinante la presenza di cenosi legnose ripariali e igrofile. Il principale elemento distintivo è rappresentato dal fatto che il 3280 è Habitat interessato dalla prossimità a corpi d'acqua con flusso permanente.

3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

Intermittently flowing Mediterranean rivers of the *Paspalo-Agrostidion*



Cartina distributiva dell'habitat 3290 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 3290 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
			FV

EU conservation status by biogeographical region:
MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02- Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.); K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J02.02- Rimozione di sedimenti (fanghi ecc.); K01.03- Inaridimento; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937*, Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948*, Paspalo distichi-Agrostion semiverticillatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 *(*Syn.*: Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*).*

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv (1,0%)	nv	nv

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: habitat raro, attualmente noto in un solo sito della Rete N2000 umbra, da ricercare perché probabilmente presente anche in altri siti..

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese o sub-lineari la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico e/o lungo transetti (fissi), per l'individuazione e l'analisi delle cenosi di contatto e di quelle delle successioni temporali. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Analisi del flusso idrico: valutazione della continuità di flusso (es. analisi delle portate) e delle dinamiche idrologiche del corso d'acqua (es. esposizione di porzioni di tratti di greto colonizzabili); (es. indice *IFF* e *IQM*).
Analisi della qualità fisica e chimica: sostanza organica e principali nutrienti nei sedimenti colonizzati dall'habitat; pH, temperatura, conduttimetria, ossimetria, fosfati, nitrati, silicati sulla colonna d'acqua.
Analisi delle dinamiche vegetazionali: aspetti dinamici costituiti da differenti tipologie vegetazionali (es. es. vegetazione idrofitica del corso d'acqua, vegetazione di elofite di medio-piccola taglia legate a situazioni di moderata reofilia o a forti oscillazioni di livello; specie terofitiche pioniere e igronitrofile che possono indicare il contatto o la competizione con l'habitat 3270).

Specie dominanti a livello regionale*: Paspalum paspalodes (= P. distichum)*: pur trattandosi di specie aliena, è ritenuta caratteristica dell'Habitat 3290.

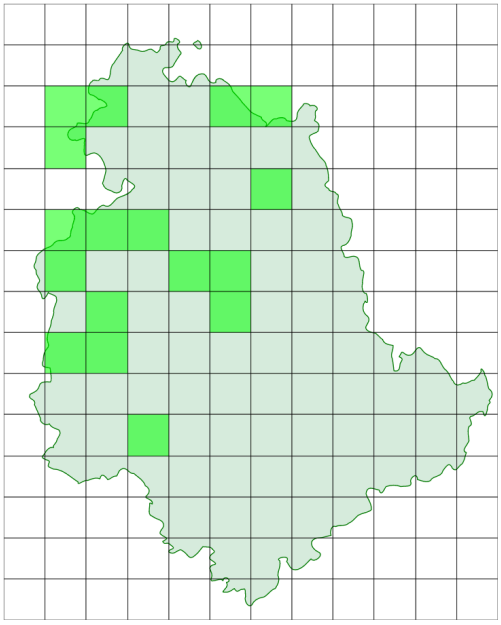
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto aliene (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*), specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo antropico (specie sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-settembre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Note. L'habitat presenta similitudini con l'habitat 3280, rispetto al quale risulta meno legato alle cenosi legnose ripariali. Il principale elemento distintivo è rappresentato dal fatto che il 3290 è Habitat interessato da fenomeni di esondazione periodica del corpo d'acqua, che presenta flusso stagionalmente variabile.

4030 Lande secche europee
European dry heaths



Cartina distributiva dell'habitat 4030 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 4030 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (=)	U1 (-)	XX

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A08- Fertilizzazione; B01- Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadač 1944, *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* Schubert 1960, *Genistion tinctorio-germanicae* de Foucault 2008 *(Tuberario lignosae-Callunetum* De Dominicis et Casini 1979,

Danthonio-Callunetum Pedrotti 1982*); CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI* Rivas-Martínez 1975*, Cytisetalia scopario-striati* Rivas-Martínez 1975*, Sarothamnion scoparii* Tüxen ex Oberdorfer 1957.

Distanza dalla Testa di Serie Media.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (6,3%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: medio-alta; habitat presente in diversi Siti N2000, nei settori occidentali e nord-occidentali della regione.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese e in mosaico con altre formazioni, occorre un'integrazione con dati floristico-vegetazionali e rilevamento direttamente in campo con GPS; la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 25 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (nelle stazioni continentali anche della componente briofitica);
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento: censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali.

Dinamica della vegetazione: arbustamento o forestazione.
Valutazione dell'eutrofizzazione: componente erbacea/componente micro-arbustiva.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

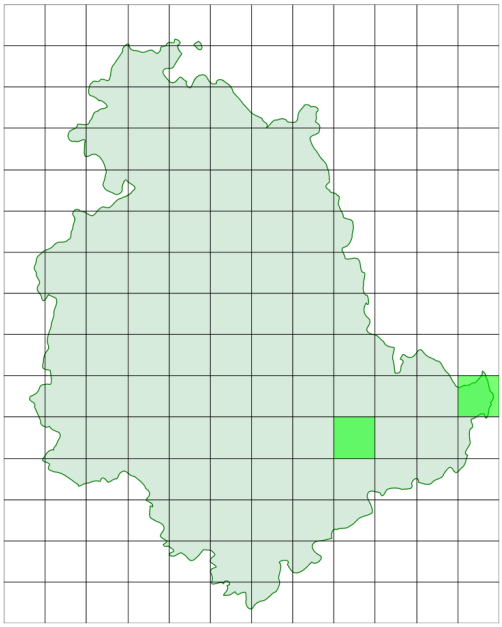
Specie dominanti a livello regionale: *Calluna vulgaris*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto aliene, specie indicatrici dell'avanzamento di stadi alto-arbustivi e arborei e di fenomeni dinamici in atto, (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo (specie nitrofile, sinantropiche e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-luglio; considerato il periodo di fioritura, gli aspetti riproduttivi di *Calluna vulgaris* possono essere meglio monitorati in autunno.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

4060 Lande alpine e boreali
Alpine and Boreal heaths



Cartina distributiva dell'habitat 4060 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 4060 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	FV	FV	XX

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **FV**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *JUNIPERO SABINAE-PINETEA SYLVESTRIS* Rivas-Martínez 1965 nom. inv. propos. Rivas- Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002*, Juniperetalia hemisphaericae* Rivas-Martínez & J.A. Molina in Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999*, Daphno oleoidis-Juniperion alpinae* Stanisci 1997*; RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962*, Prunetalia spinosae* Tüxen 1952, *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950*; TRIFOLIO MEDII-GERANIETEA SANGUINEI* Müller 1962*, Antherico-Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler, Berg, Eisenberg, Isermann, Jansen, Koska, Löbel, Manthey, Päzolt, Spangenberg, Timmermann & Wollert 2003*, Geranion sanguinei* Tüxen in Müller 1962.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; habitat che rappresenta l'espressione climacica della fascia subalpina superiore, in assenza di perturbazioni, tali formazioni sono destinate a non subire modificazioni.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,4%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata; è noto attualmente solo in 2 Siti della RN2000 umbra.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese e in mosaico con altre formazioni, occorre un'integrazione con dati floristico-vegetazionali e rilevamento direttamente in campo con GPS; la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 25 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento con particolare attenzione alle componenti briofitica e lichenica;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Possibile utilizzo di tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici.

Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

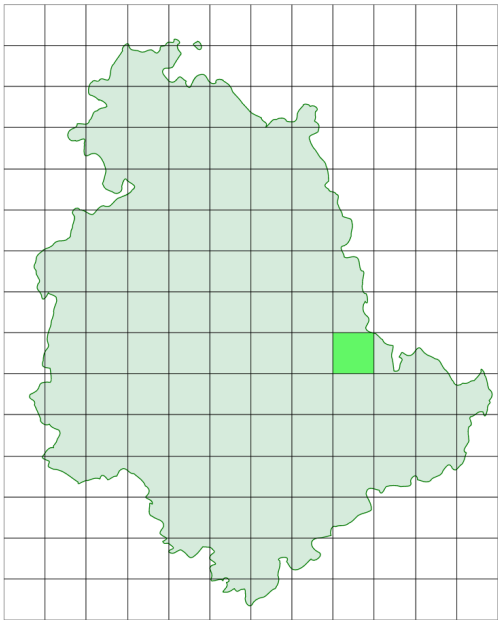
Specie dominanti a livello regionale*: Juniperus communis* subsp. *alpina; Vaccinium myrtillus; Genista radiata*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di disturbo, soprattutto aliene, specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto, specie nitrofile, sinantropiche e ruderali.

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-agosto (settembre).

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
Endemic oro-Mediterranean heaths with gorse



Cartina distributiva dell'habitat 4090 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 4090 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	XX	MAR	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **U1**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *FESTUCO VALESIACAE-BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949, *Phleo ambigui-Brometalia erecti* Biondi, Allegrezza, Blasi & Galdenzi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014, *Phleo ambigui-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv (0,7%)	nv	nv

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata; habitat raro e al momento noto per un unico SIto della RN2000 umbra.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici poco estese, la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 25 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Monitoraggio dei fenomeni di erosione accelerata.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale: *Astragalus sempervirens*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo e in particolare di

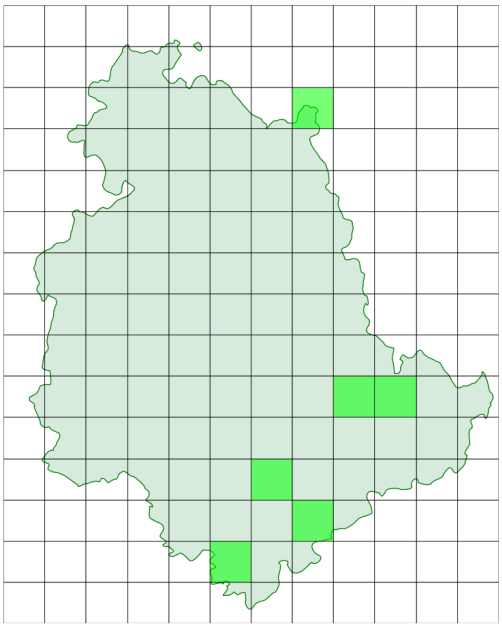
sovrapascolamento (sinantropiche, nitrofile e ruderali), specie indicatrici di erosione, specie aliene.

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-luglio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

Stable xerothermophilous formations with *Buxus sempervirens* on rock slopes (*Berberidion* p.p.)



Cartina distributiva dell'habitat 5110 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 5110 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (x)	U1 (=)	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **FV**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962, *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952, *Cytision sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988.

Distanza dalla Testa di Serie Media.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (10,2%)	A	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata; si tratta di un Habitat raro, legato ad ambienti rupestri e ricchi di roccia affiorante, difficilmente accessibili.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione, attraverso la georeferenziazione delle stazioni di presenza e restituzione in ambiente GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) con successiva verifica in campo. Nei casi di superfici poco estese, la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 50 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Possibile utilizzo di tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale: *Buxus sempervirens*.

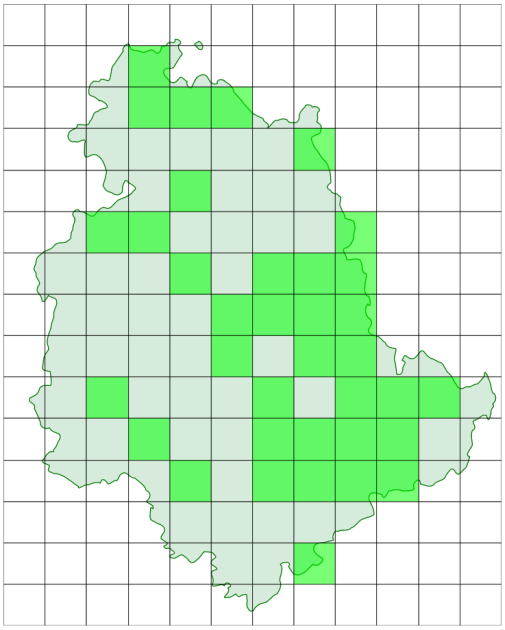
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): *Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima*; specie indicatrici di disturbo, soprattutto se aliene (specie sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-luglio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands



Cartina distributiva dell'habitat 5130 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 5130 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	FV	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: J01.01- Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: J01.01- Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: spesso l'habitat 5130 deve essere interpretato come un mosaico di comunità erbacee e arbustive, ciascuna delle quali fa riferimento a *syntaxa* differenti. Per ciò che concerne strettamente la componente arbustiva, il riferimento è a *RHAMNO CATHARTICAE-PRUNETEA SPINOSAE* Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962*, Prunetalia spinosae* Tüxen 1952, *Cytision* sessilifolii Biondi in Biondi, Allegrezza & Guitian 1988 e *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950.

Distanza dalla Testa di Serie Media; stadio secondario legato all'abbandono o alla diminuzione delle pratiche gestionali che si origina in seguito alla ricolonizzazione di praterie precedentemente pascolate e riferibili all'Habitat 6210(*).

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (33,3%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: bassa; Habitat abbastanza diffuso (in espansione), sopratutto lungo la dorsale appenninica ma anche nelle aree collinari orientali.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) con successiva verifica in campo.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 50 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Possibile utilizzo di tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Juniperus communis*, *J. deltoides* (precedentemente attribuito a *J. oxycedrus* L).

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*:* specie indicatrici dell'avanzamento di stadi alto-arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche e ruderali).

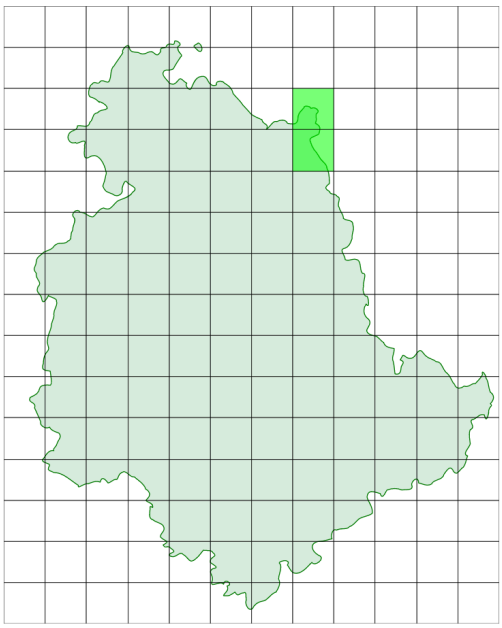
Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Raccomandazioni per i mosaici di Habitat: questo habitat risulta spesso in mosaico con gli habitat 6210(*), 6220*, 6230*; può essere utile riportare una stima percentuale della superficie occupata dalle patch dell'Habitat all'interno di tali situazioni di mosaico.

5310 Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*

Laurus nobilis thickets



Cartina distributiva dell'habitat 5310 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 5310 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
		U1 (=)	XX

EU conservation status by biogeographical region:
CON **U1**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*, Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934*, Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; queste comunità sono da interpretarsi come forme di vegetazione durevole (azonale o extrazonale). Mancano informazioni sugli stadi seriali.

Tipo di Habitat: Areale; tuttavia non sempre si estende su superfici di dimensioni cartografabili, poiché di frequente accantonato in condizioni stazionali puntiformi o ad andamento sublineare (forre, zone rupestri, zone planiziali).

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)

B	C (33,3%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata (è noto solo in 2 Siti della RN2000 umbra).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 200 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla omogeneità fisionomico/stazionale; in casi particolari, dovuti all'eterogeneità topografica dei biotopi, si potranno utilizzare aree di rilevamento più piccole (50 m^2).
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Analisi della copertura percentuale e la abbondanza della rinnovazione (valutazione percentuale della copertura di individui giovani e plantule)

Specie dominanti a livello regionale: *Laurus nobilis*.

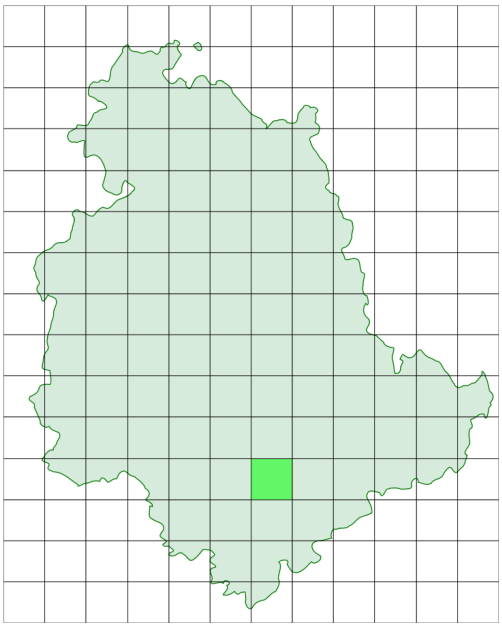
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*: Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub



Cartina distributiva dell'habitat 5330 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 5330 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
		FV	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
CON **FV**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE* Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002*, Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978*, Avenulo cincinnatae-Ampelodesmion mauritanici* Minissale 1995 (riferimento provvisorio).

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv (0,1%)	nv	nv

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata; Habitat molto raro, presente all'interno di un solo sito Natura 2000.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 25 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Valutazione della frequenza degli incendi.

Specie dominanti a livello regionale: *Ampelodesmos mauritanicus*.

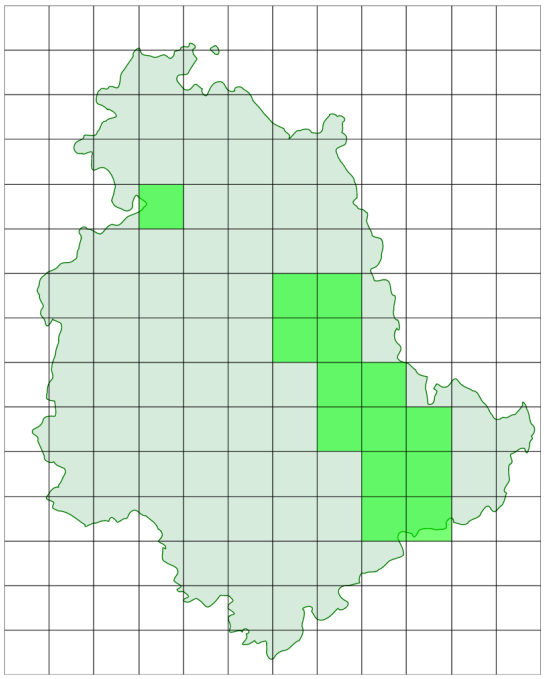
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): *Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima*; specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: aprile-giugno.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

6110* Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*

Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the *Alysso-Sedion albi*



Cartina distributiva dell'habitat 6110* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6110* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U1 (-)	XX

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A10.02- Rimozione di muretti a secco e terrapieni; G05.01- Calpestio eccessivo; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A10.02- Rimozione di muretti a secco e terrapieni; G05.01- Calpestio eccessivo; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *SEDO ALBI-SCLERANTHETEA BIENNIS* Br.-Bl. 1955, *Alysso alyssoidis-Sedetalia albi* Moravec 1967, *Alysso alyssoidis-Sedion albi* Oberdorfer & Müller in Müller 1961

Distanza dalla Testa di Serie Elevata (stadio pioniero); va sottolineato che in molti casi l'habitat può rappresentare uno stadio bloccato di una micropermaserie edafoxerofila.

Tipo di Habitat: Puntiforme.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv (3,3%)	nv	nv nuova valutazione proposta *hoc loco*: "A"

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: medio-bassa; habitat con una distribuzione relativamente ampia ma rappresentato da superfici puntiformi.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la georeferenziazione delle stazioni di presenza accompagnata dalla misurazione in campo della superficie realmente occupata, riportandola come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 0,5-4 m^2 individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

***Specie dominanti a livello regionale**:* tutte le specie del genere *Sedum* e, in particolare: *Sedum sexangulare*, *S. album*, *S. rupestre*, *S. acre*, *S. dasyphyllum*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

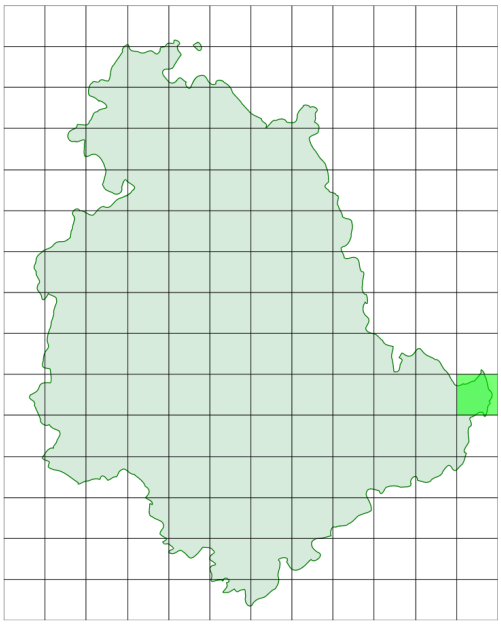
Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Raccomandazioni per i mosaici di Habitat: questo habitat risulta spesso in mosaico con gli habitat 6210(*) e 6220*; può essere utile riportare una stima percentuale della superficie occupata dalle patch dell'Habitat all'interno del mosaico.

6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Alpine and subalpine calcareous grasslands



Cartina distributiva dell'habitat 6170 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6170 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	FV	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *FESTUCO-SESLERIETEA* Barbéro-Bonin 1969*, Seslerienalia apenninae* Bruno & Furnari 1966 em. Lancioni, Facchi & Taffetani 2011, *Seslerion apenninae* Bruno & Furnari 1966*; Carici humilis-Seslerion apenninae* Biondi & Allegrezza in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014; *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963*, Nardetalia strictae Oberdorfer* ex Preising 1949, *Ranunculo pollinensis-Nardion strictae* Bonin 1972; possibile presenza di *CARICI RUPESTRIS-KOBRESIETEA BELLARDII* Ohba 1974, *Oxytropido-Kobresietalia myosuroidis* Oberdorfer 1957 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, *Oxytropido-Kobresion myosuroidis* Br.-Bl. (1948) 1949 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa (si tratta di un Habitat assai articolato che include comunità primarie e stabili, tra loro in contatto prevalentemente catenale).

Tipo di Habitat: Areale. In alcuni casi si può presentare con limitato sviluppo spaziale e discontinuo, in questi casi può essere rappresentato come elemento puntuale o lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (0,2%)	A	A

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: habitat molto raro, presente all'interno di un solo sito Natura 2000.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

Mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la georeferenziazione delle stazioni di presenza accompagnata dalla misurazione in campo della superficie realmente occupata, riportandola come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (comprese le componenti briofitica e lichenica).
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Possibile utilizzo di tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici quali invasione di arbusti e/o espansione di specie aliene.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Sesleria apennina*; le fitocenosi riferibili a questo Habitat non sono al momento ben note in Umbria.

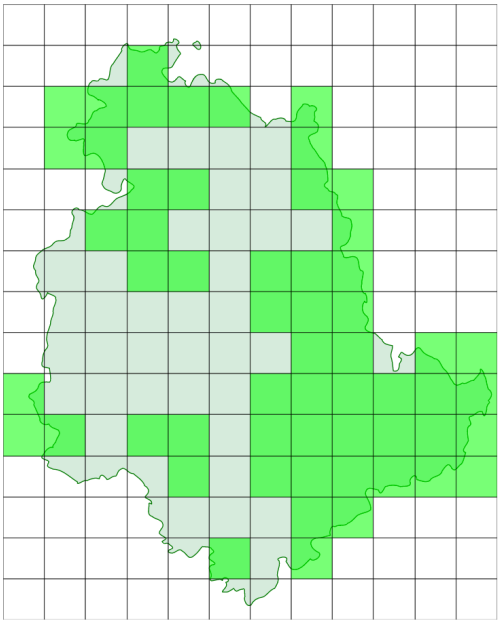
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): eccessivo sviluppo di graminacee cespitose e fisionomizzanti che

diminuiscono lo spazio vitale per altre specie;. specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-agosto.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates *(Festuco-Brometalia)* (*important orchid sites)



Cartina distributiva dell'habitat 6210* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6210* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U2**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); K04.04- Mancanza di impollinatori; M01-

Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *FESTUCO VALESIACAE-BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949*, Phleo ambigui-Brometalia erecti* Biondi, Allegrezza, Blasi & Galdenzi in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014*, Phleo ambigui-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012*; Brometalia erecti* Koch 1926, Bromion erecti Koch 1926*.*

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (3,6%)	B	A

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: habitat diffuso specie nei settori calcarei dell'Appennino.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

Mappatura tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluoghi di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: Superficie standard di rilevamento: 16m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (comprese le componenti briofitica e lichenica).
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Numero di specie e abbondanza di specie di orchidee; conteggio numero di individui.
Possibile utilizzo di tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici quali invasione di arbusti e/o espansione di *Brachypodium rupestre*.

Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Bromus erectus, Brachypodium rupestre, Stipa dasyvaginata* subsp*. apenninicola.*

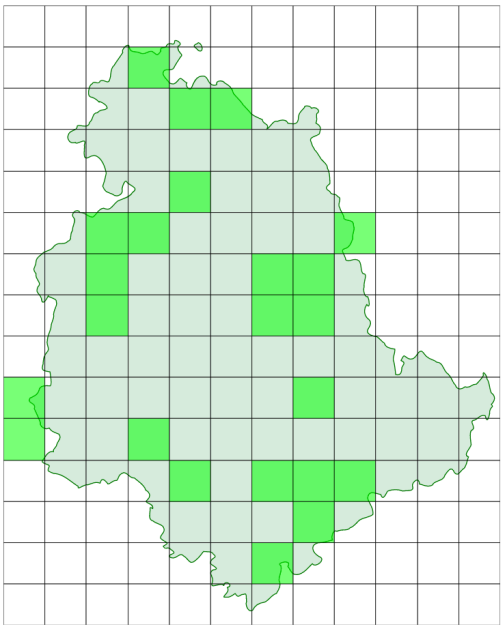
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie aliene (ad es. *Senecio inaequidens*), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno (luglio) per gli ambiti collinari; (giugno)-luglio per quelli montani.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Raccomandazioni per i mosaici di Habitat: questo habitat risulta spesso in mosaico con gli habitat 6230*, 6220*, 5130; può essere utile riportare una stima percentuale della superficie occupata dalle patch dell'Habitat all'interno del mosaico.

6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*



Cartina distributiva dell'habitat 6220* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6220* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	XX	U1 (-)	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *TUBERARIETEA GUTTATAE* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, Brachypodietalia distachyae Rivas-Martínez 1978, *Hypochoeridion achyrophori* Biondi & Guerra 2008, *Tuberarion guttatae* Br.-Bl. in Br.-

Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002*, Thero-Airion Tüxen* ex Oberdorfer 1957*; LYGEO SPARTI-STIPETEA TENACISSIMAE* Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978*, Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956*; POETEA BULBOSAE* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978*, Poetalia bulbosae R*ivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970*, Periballio-Trifolion subterranei* Rivas Goday 1964 nom. inv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández- González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002*, Poo bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas-Goday et Ladero 1970 (collocazione provvisoria; si tratta di aspetti da approfondire a livello regionale).

Distanza dalla Testa di Serie Elevata; può rappresentare stadi di degradazione dei pascoli secondari dell'Habitat 6210(*).

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,5%)	B	B

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: media; habitat mediamente diffuso, ma in regressione e sviluppato su piccole superfici.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat. Nei casi di superfici puntiformi, la georeferenziazione delle stazioni di presenza dovrà essere riportata come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: posizionare, con criterio random stratificato, un numero di plot permanenti di 7x7 m^2 all'interno dei quali saranno stimate le variazioni nel tempo delle diverse componenti fisionomico-strutturali dell'habitat. All'interno di tali plot vanno eseguiti i rilievi fitosociologici su singole patches di vegetazione omogenea, considerando aree minime di rilevamento con superficie che può variare da 0,5x0,5m a 4x4m (in base a fisionomia, taglia e struttura delle singole fitocenosi prese in considerazione), ottenibili anche come sommatoria di più frammenti.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (comprese le componenti briofitica e lichenica).

- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento (censimento e confronto diacronico delle attività agro-pastorali).
Valutazione delle tendenze in atto: rapporto tra copertura terofitica e perenne.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Hypochaeris achyrophorus, Brachypodium distachyum* (=*Trachynia distachya*)*, Trifolium cherleri*, *Tuberaria guttata,* Aira caryophyllea, Aira elegans, *Hyparrhenia hirta.*

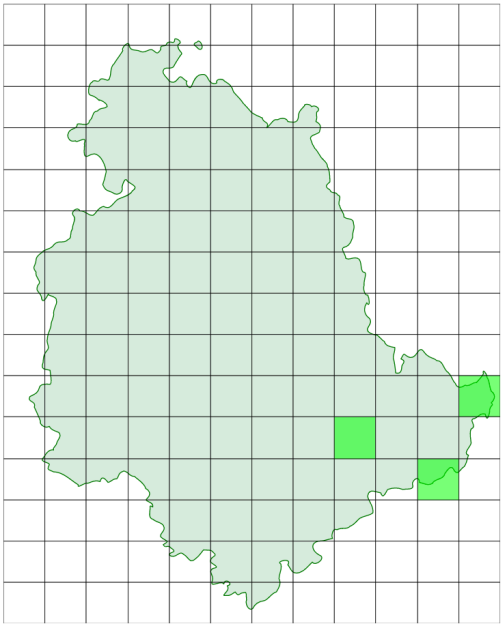
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene, specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: aprile-maggio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Raccomandazioni per i mosaici di Habitat: questo habitat risulta spesso in mosaico con l'habitat 6210(*) e può essere utile riportare una stima percentuale della superficie occupata dalle patch dell'Habitat all'interno del mosaico.

6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)



Cartina distributiva dell'habitat 6230* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6230* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U1 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U2**, CON **U2**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A02- Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose); A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; G01.03.02- veicoli fuoristrada; G05.01- Calpestio eccessivo; I02- Specie indigene problematiche; J03.01- Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963*, Nardetalia strictae* Oberdorfer ex Preising 1949*, Ranunculo pollinensis-Nardion strictae* Bonin 1972

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,6%)	A	A

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: elevata; Habitat raro, legato ai settori montani dell'appennino e dipendente dalla presenza di suoli subacidi.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) tramite fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.); sopralluogo di campo per verifiche; redazione cartografica definitiva e definizione quantitativa della porzione di territorio effettivamente occupata dall'habitat, riportandola come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza e intensità di attività di pascolamento, sfalcio, concimazione.
Numero di specie e abbondanza di specie di orchidee (es. i generi *Nigritella, Pseudorchis , Gymnadenia, Coeloglossum, Platanthera, Dactylorhiza*).
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

***Specie dominanti a livello regionale**: Nardus stricta*

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie nitrofile e indicatrici di suoli ricchi di nutrienti, specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

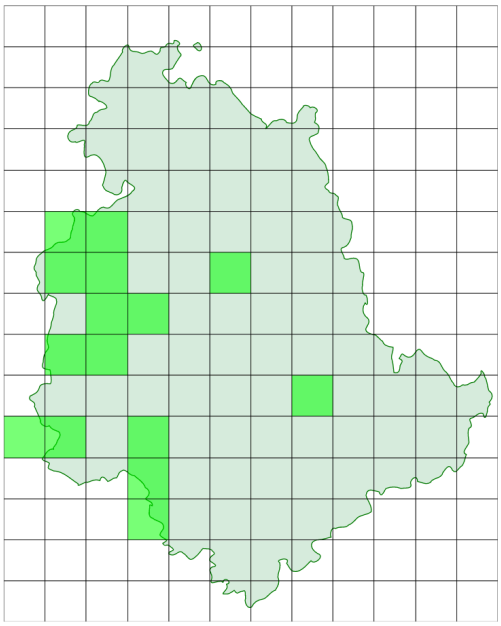
Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-luglio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

Raccomandazioni per i mosaici di Habitat: questo habitat può trovarsi in mosaico con l'habitat 6210(*), può essere utile riportare una stima percentuale della superficie occupata dalle patch dell'Habitat all'interno del mosaico.

6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

Mediterranean tall humid herb grasslands of the *Molinio-Holoschoenion*



Cartina distributiva dell'habitat 6420 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6420 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	XX	U1 (x)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A10- Ristrutturazione del sistema fondiario; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.02- Interramento.
- ***Minacce***: A07- Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici; A10- Ristrutturazione del sistema fondiario; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.02- Interramento.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *MOLINIO ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937, *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948, *Agrostio stoloniferae-Scirpoidion holoschoeni* de Foucault 2012.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (5,1 %)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Medio-alta; diffuso in misura maggiore nei settori occidentali della regione.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, anche mediante interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica, carta idrologica ecc.). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante (plot permanenti) rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica della comunità.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Variazioni del regime idrico: monitoraggio, a cadenza periodica nell'arco dell'intero anno, del livello della falda freatica; monitoraggio della durata della fase sommersa; monitoraggio periodico del livello di profondità dell'acqua superficiale.
Presenza di specie indicatrici di degrado.

Verificare l'opportunità di utilizzare tecnologie APR (droni) per valutare fenomeni dinamici quali invasione di specie arbustive e arboree, invasione di specie aliene.

Specie dominanti a livello regionale: *Scirpoides holoschoenus (=Holoschoenus vulgaris)*.

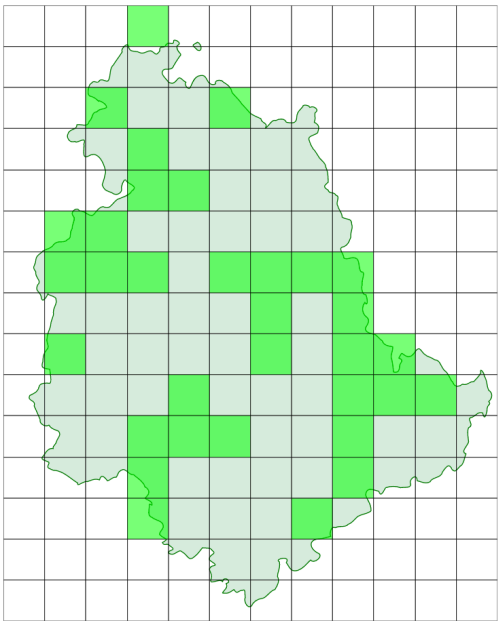
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*); specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici dell'avanzamento di stadi

arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno per gli ambiti mediterranei, giugno-luglio per quelli submediterranei interni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels



Cartina distributiva dell'habitat 6430 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6430 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	FV	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A08- Fertilizzazione; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).
- ***Minacce***: A08- Fertilizzazione; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.01- Erosione; K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto).

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* Passarge ex Kopecký 1969*, Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Oberdorfer ex Görs & Müller 1969*, Petasition officinalis* Sill. 1933 em. Kopecký 1969*, Geo-Alliarion* Lohmeyer & Oberdorfer ex Görs & Müller 1969*; Impatienti noli-tangere-Stachyetalia sylvaticae* Boullet, Géhu & Rameau in Bardat, Bioret, Botineau, Boullet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, Royer, Roux & Touffet 2004*, Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993; *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM* Géhu & Géhu-Franck 1987*, Calystegietalia sepium* Tüxen ex Mucina 1993 nom. mut. propos. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernandez-Gonzales, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002, *Calystegion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957 nom. mut. propos. Rivas-

Martínez, T.E. Díaz, Fernandez-Gonzales, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002, *Bromo ramosi-Eupatorion cannabini* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1983*; MULGEDIO ALPINI-ACONITETEA VARIEGATI* Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944, *Adenostylenalia alpinae* Biondi & Allegrezza in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014*, Adenostylion alpinae* Castelli et al. ex Castelli, Biondi & Ballelli in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014*, Aconition neapolitani* Biondi & Allegrezza in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014; *Rumicion alpini* Rübel ex Scharfetter 1938*; MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937*, Molinietalia caeruleae* Koch 1926, *Calthion palustris* Tüxen 1937 em. Balátová-Tulácková 1978.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,8 %)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Media; l'Habitat non è raro ma la sua presenza è molto frammentata.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS. La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante (plot permanenti) rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 5-10m^2 per le bordure sublineari, 30-50m^2 per quelle più estese, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica della comunità.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Variazioni del regime idrico per cause antropiche: identificazione e quantificazione degli interventi che interessano l'habitat.
Presenza di specie indicatrici di degrado.

Specie dominanti a livello regionale: *Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum, Petasites hybridus.* I vari sottotipi dell'Habitat possono presentare composizioni floristiche molto diversificate.

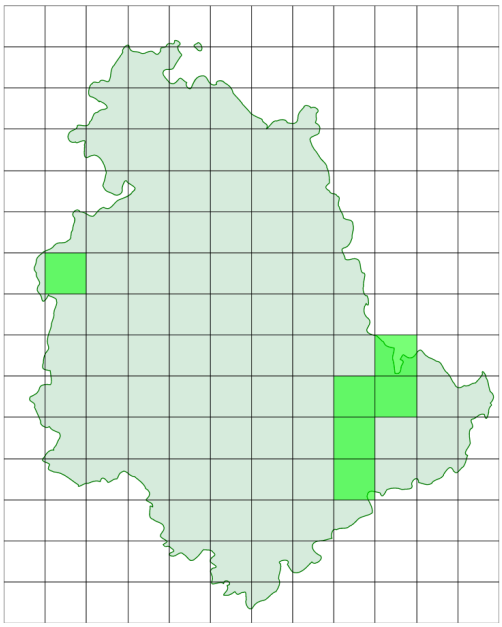
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie aliene (ad es. *Reynoutria japonica, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Helianthus tuberosus, Solidago gigantea*), specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-luglio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)

Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)



Cartina distributiva dell'habitat 6510 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 6510 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U1 (=)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U2**, CON **U2**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN-CMP)

- ***Pressioni***: A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02.01- Modifica della composizione delle specie (successione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A03.03- Abbandono/assenza di mietitura; A04.01- Pascolo intensivo; A04.03- Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo; A08- Fertilizzazione; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937*, Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931, *Ranunculo neapolitani-Arrhentatherion elatioris* Allegrezza & Biondi 2011*; MOLINIO-ARRHENATHERETEA* Tüxen 1937*, Trifolio-Hordeetalia* Horvatić 1963*, Ranunculion velutini* Pedrotti 1976.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
C	C (0,8%)	B	C

Nota: Dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa, il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale.

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevata; habitat poco diffuso, presente in pochissimi SIti, legato alle attività agricole tradizionali.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, anche mediante interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.), con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base alla tipologia e alla ricchezza floristica della comunità.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Grado di fertilizzazione: periodicità ed estensione di intervento. Monitoraggio della ricchezza floristica e delle specie indicatrici di concimazione eccessiva (*Heracleum sphondylium, Anthriscus sylvestris*) o di mancata fertilizzazione organica (*Bromus erectus*).
Variazioni del regime idrico (importante soprattutto per le praterie pingui del *Ranunculion velutini*).
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Arrhenatherum elatius.*

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di concimazione eccessiva; specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite),

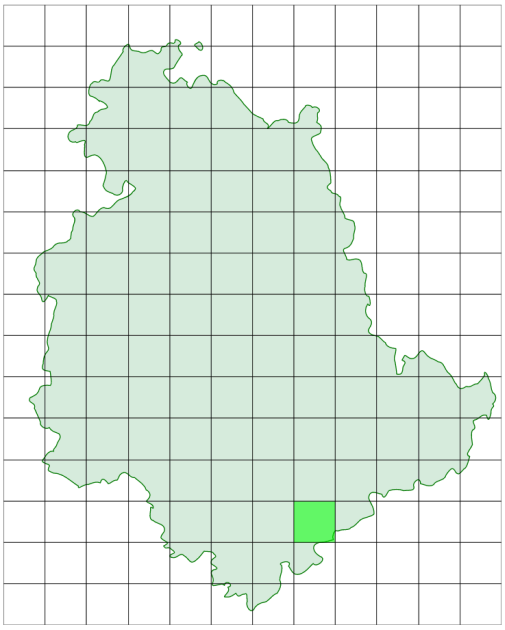
specie tipiche di ambienti aridi (xerofile), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno(-luglio).

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

7210 *Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*

Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*



Cartina distributiva dell'habitat 7210* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 7210* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U2 (-)	U2 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A08- Fertilizzazione; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A08- Fertilizzazione; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *PHRAGMITO AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE* Klika in Klika & Novák 1941, *Phragmitetalia australis* Koch 1926, *Phragmition communis* Koch 1926; *Magnocaricetalia elatae* Pignatti 1953, *Magnocaricion elatae* Koch 1926.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Lineare

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (0,8 %)	A	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevatissima; l'Habitat è noto per un unico Sito della Rete N2000 umbra.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS. La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante (plot permanenti) rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 4 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato. Nei casi in cui l'habitat si presenti estremamente frammentato, è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Profondità della falda freatica (in cm) con applicazione di tubi piezometrici permanenti o trasportabili (trivella e tubo in plastica).
Valutazione dello stadio dinamico: successione secondaria in atto.
Presenza di specie indicatrici di degrado.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, geomorfologica carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale*: Cladium mariscus.*

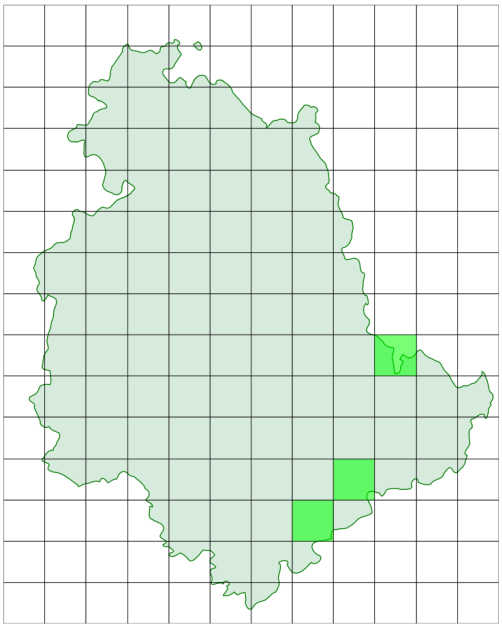
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*:* specie indicatrici di alterazione delle condizioni idrologiche; specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-agosto(-settembre)

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

7220*: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*)



Cartina distributiva dell'habitat 7220* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 7220* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H02- Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.03- Inaridimento; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); H02- Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; K01.03- Inaridimento; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944, *Montio fontanae-Cardaminetalia amarae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928, *Cratoneurion commutati* Koch 1928

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; sono considerabili come comunità durevoli con scarsa probabilità evolutiva; risentono molto delle variazioni idriche stagionali che possono innescare variazioni ambientali e provocare mutamenti fitocenotici da attribuire pero' a fenomeni catenali e non successionali.

Tipo di Habitat: Lineare (risultante dalla proiezione al suolo di superfici pressoché verticali). Mediante l'utilizzo di tecniche specifiche (es. uso di droni), alla scala 1:10.000 può essere proiettato e quindi rappresentato come elemento areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,0 %)	B	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevatissima.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la delimitazione a video tramite fotointerpretazione e interpolazione di dati ancillari (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo (se necessario con l'ausilio di droni), indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione. La restituzione della superficie occupata dall'habitat sarà realizzata in ambiente GIS.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 0,25-0,50 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato; nel caso di estrema frammentazione della comunità è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi più aree inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Valutazione della dimensione dei cuscini e/o tappeti di briofite.
Valutazione periodica stagionale dell'apporto idrico all'habitat, soprattutto nel periodo estivo (bilancio idrico).
Presenza di specie indicatrici di degrado.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale: *Palustriella commutata* (= *Cratoneuron commutatum*).

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di di alterazione delle condizioni idrologiche; specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo soprattutto

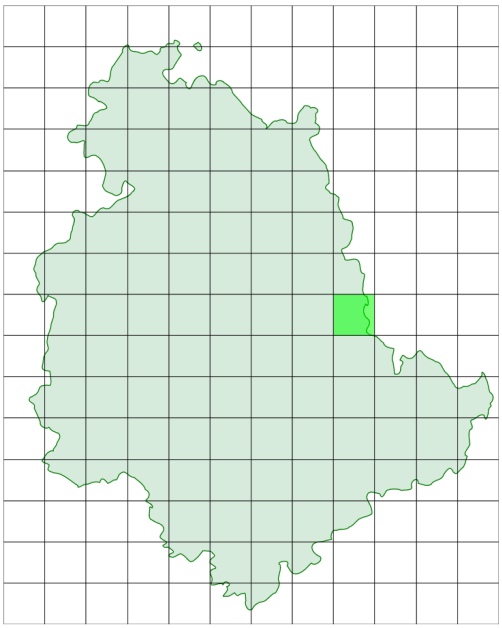
se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali). In presenza di un maggiore apporto idrico le comunità del *Cratoneurion* vengono sostituite da associazioni idrofile.

Periodo ottimale per il monitoraggio: febbraio-maggio.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

7230 Torbiere basse alcaline

Alkaline fens



Cartina distributiva dell'habitat 7230 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 7230 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U2 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U2**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A08- Fertilizzazione; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; K02.01- Modifica della composizione delle specie (successione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche
- ***Minacce***: A08- Fertilizzazione; H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); K01.02- Interramento; K02.01- Modifica della composizione delle specie (successione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: La vegetazione delle torbiere basse alcaline viene inquadrata nell'alleanza *Caricion davallianae* Klika 1934, ascritta all'ordine *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949 ed alla classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tüxen 1937. Possono essere citate le associazioni*, Schoenetum ferruginei* Du Rietz 1925 (*Primulo-Schoenetum ferruginei (*Koch 1926) Oberd. 1957 em. 1962)*, Caricetum davallianae* Dutoit 1924, *Eleocharitetum pauciflorae* Lüdi 1921,

Juncetum subnodulosi Koch 1926*, Schoenetum nigricantis* Koch 1926*, Erucastro-Schoenetum nigricantis* Poldini 1973*, Erucastro-Schoenetum nigricantis* Poldini 1973 em. Sburlino et Ghirelli 1995.

Possono essere incluse in questo habitat anche fitocenosi dell'alleanza *Caricion fuscae* Koch 1926 em. Klika 1934 *se* caratterizzate da una forte presenza di specie basifile quale ad es. *Parnassia palustris* ed anche comunità caratterizzate da *Eriophorum latifolium* quale specie fisionomica di riferimento.

Distanza dalla Testa di Serie Elevata.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
C	C (0,3 %)	C	C

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: L'habitat è indicato per un unico sito.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la delimitazione a video tramite fotointerpretazione, in ambiente GIS e interpolazione di dati ancillari (es. carta geologica). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione, riportandola come attributo a ciascun punto nella tabella associata al file in formato vettoriale.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante (plot permanenti) rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato. Nei casi in cui l'habitat si presenti estremamente frammentato, è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri idrologici di base, parametri chimico-fisici di base, parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Profondità della falda freatica (in cm) con applicazione di tubi piezometrici permanenti o trasportabili (trivella e tubo in plastica).
Presenza di specie indicatrici di degrado.

Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, geomorfologica carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

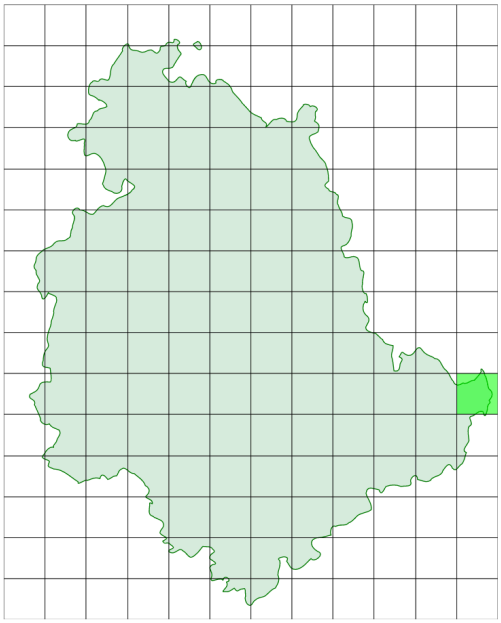
Specie dominanti a livello regionale: *Carex spp., Eriophorum latifolium.*

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*:* specie indicatrici di eutrofizzazione da pascolo, specie indicatrici di alterazione delle condizioni idrologiche, specie indicatrici dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (camefite, nanofanerofite, fanerofite), specie tipiche di ambienti terrestri (xerofile e meso-xerofile), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-settembre.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 3 anni.
Struttura e funzione: 3 anni.

8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
Calcareous and calcshist screes of the montane to alpine levels (*Thlaspietea rotundifolii*)



Cartina distributiva dell'habitat 8120 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 8120 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	FV	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **FV**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); L05- Collasso di terreno, smottamenti; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); L05- Collasso di terreno, smottamenti; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948, *Thlaspietalia stylosi* Avena & Bruno 1975, *Linario-Festucion dimorphae* Avena & Bruno 1975

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; si tratta di comunità in uno stadio bloccato, con scarsissima probabilità evolutiva, non soggette a dinamica successionale, a causa delle severe condizioni edafiche; pertanto vengono interpretate come micropermaserie.

Tipo di Habitat: Areale. In alcuni casi si presenta con sviluppo spaziale limitato e discontinuo, in questi casi può essere rappresentato come elemento puntuale o lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,3 %)	A	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevata; habitat raro estremamente localizzato, al momento segnalato in un unico Sito della RN2000 umbra.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la delimitazione a video tramite fotointerpretazione e interpolazione di dati ancillari (es. carta geologica). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione. La restituzione della superficie occupata dall'habitat sarà realizzata in ambiente GIS.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante (plot permanenti) rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16-25 m^2 , individuata inizialmente con criterio random stratificato, in base a fisiono,ia, taglia e struttura della fitocenosi rilevata; nei casi in cui l'habitat si presenti estremamente frammentato, è possibile eseguire un rilievo integrato che accorpi piccole stazioni inferiori all'area minima.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza componente lichenica.
Presenza componente briofitica.
Presenza di specie indicatrici di degrado.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale: *Adonis distorta, Leucopoa dimorpha* (Syn.: *Festuca dimorpha*), *Drypis spinosa* subsp. *spinosa.*

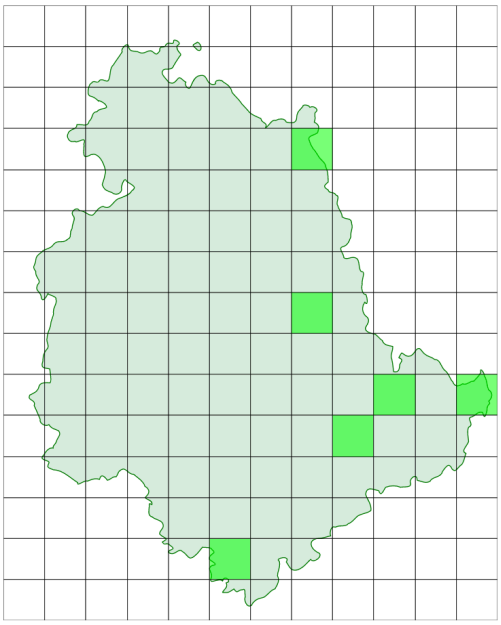
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*:* specie indicatrici di eutrofizzazione da pascolo, specie indicatrici

dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie indicatrici di consolidamento del substrato (ad es. specie tipiche degli Habitat 6210(*) e/o 6170).

Periodo ottimale per il monitoraggio: luglio-agosto.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
Western Mediterranean and thermophilous scree



Cartina distributiva dell'habitat 8130 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 8130 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **FV**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); L05- Collasso di terreno, smottamenti; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); K02- Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto); L05- Collasso di terreno, smottamenti; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: si tratta di aspetti da investigare, non del tutto noti a scala regionale*: THLASPIETEA ROTUNDIFOLII* Br.-Bl. 1948*, Stipetalia calamagrostis Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977, Stipion calamagrostis* Jenny-Lips ex Quantin 1932

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; si tratta di comunità in uno stadio bloccato, con scarsissima probabilità evolutiva, non soggette a dinamica successionale, a causa delle severe condizioni edafiche; pertanto vengono interpretate come micropermaserie.

Tipo di Habitat: Areale. In alcuni casi si presenta con sviluppo spaziale limitato e discontinuo, in questi casi può essere rappresentato come elemento puntuale o lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,1 %)	B	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Medio-alta; Habitat estremamente localizzato.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la delimitazione a video tramite fotointerpretazione in ambiente GIS e interpolazione di dati ancillari (es. carta geologica). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo, indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16-25 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato; in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza di specie indicatrici di degrado.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

Specie dominanti a livello regionale: Le tipologie vegetazionali riferibili all'Habitat possono essere molteplici e con specie dominanti differenti, nessuna delle quali è stata oggetto di studi specifici alla scala regionale. Per la caratterizzazione dell'Habitat si faccia di volta in volta riferimento al Manuale italiano di interpretazione degli abitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi et al. 2009).

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie indicatrici di eutrofizzazione da pascolo, specie indicatrici

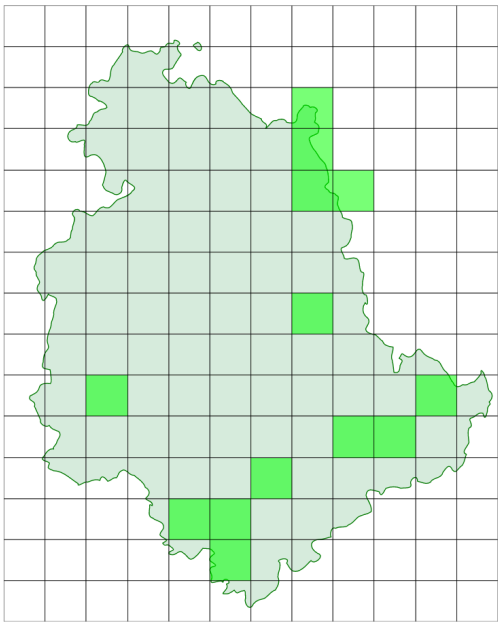
dell'avanzamento di stadi arbustivi e arborei (nanofanerofite, fanerofite), specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie indicatrici di consolidamento del substrato (ad es. specie tipiche dell'Habitat 6210(*)).

Periodo ottimale per il monitoraggio: aprile – maggio (giugno)

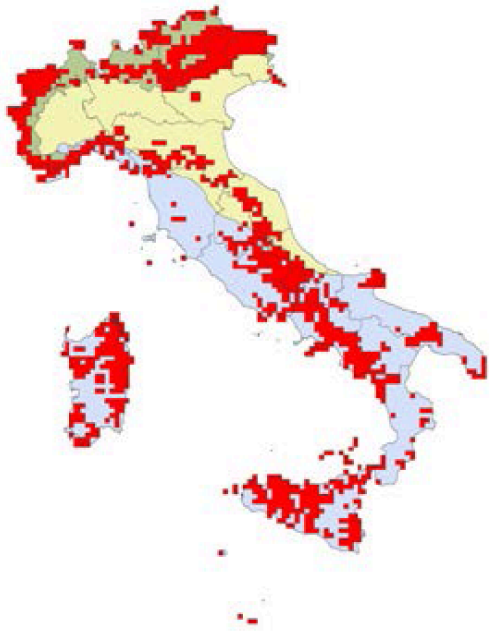
Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation



Cartina distributiva dell'habitat 8210 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).



Cartina distributiva dell'habitat 8210 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	FV	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **U1**, MED **XX**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: G01.04.01- alpinismo e scalate; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: G01.04.01- alpinismo e scalate; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977, *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926, *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Jenny 1926, *Saxifragion australis* Biondi & Ballelli ex Brullo 1984; *Asplenietalia glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934, *Asplenion glandulosi* Br.-Bl. & Meier in Meier & Br.-Bl. 1934; *PARIETARIETEA JUDAICAE* Oberdorfer 1977, Tortulo-Cymbalarietalia Segal 1969, *Cymbalario muralis-Asplenion rutae-murariae* Segal 1969 em. Mucina 1993

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; si tratta di comunità in uno stadio bloccato, con scarsissima probabilità evolutiva, non soggette a dinamica successionale, a causa delle severe condizioni edafiche; pertanto vengono interpretate come micropermaserie.

Tipo di Habitat: Lineare. (risultante dalla proiezione al suolo di superfici pressoché verticali). Mediante l'utilizzo di tecniche specifiche (es. uso di droni), alla scala 1:10.000 può essere proiettato e quindi rappresentato come elemento areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,1 %)	A	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Medio-alta; Habitat estremamente localizzato lungo la dorsale calcarea appenninica.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la delimitazione a video tramite fotointerpretazione e interpolazione di dati ancillari (es. carta geologica). La superficie occupata dall'habitat andrà definita anche con sopralluoghi di campo (se necessario con l'ausilio di droni), indispensabili per la verifica dell'attendibilità dell'area rilevata da fotointerpretazione. La restituzione della superficie occupata dall'habitat sarà realizzata in ambiente GIS.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 16 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato; in base alla tipologia e alla ricchezza floristica e in funzione dell'omogeneità fisionomico/stazionale.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %)
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento(scala % o di Braun-Blanquet)
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Presenza di fenomeni di distacco di piccoli volumi di roccia.
Presenza di specie indicatrici di degrado.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

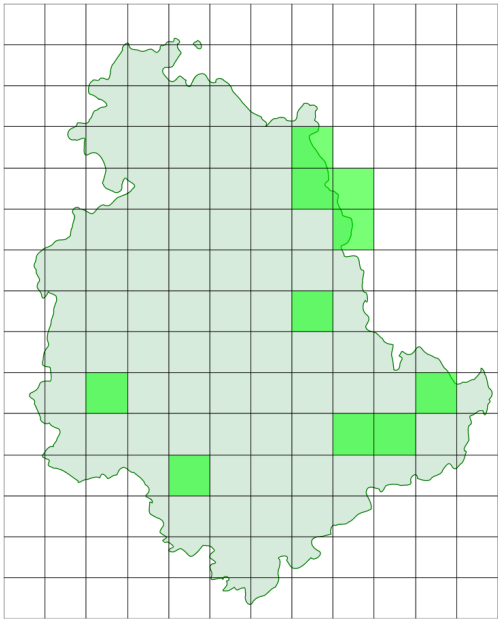
Specie dominanti a livello regionale: Le tipologie vegetazionali riferibili all'Habitat possono essere molteplici e con specie dominanti differenti, nessuna delle quali è stata oggetto di studi specifici alla scala regionale. Per la caratterizzazione dell'habitat si faccia di volta in volta riferimento al Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (Biondi et al. 2009).

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): specie nitrofile, specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali).

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-luglio

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
Caves not open to the public



Cartina distributiva dell'habitat 8310 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 8310 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Report ex Art. 17		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: G01.04.02- speleologia; G05.01- Calpestio eccessivo; H02- Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse); L06- Collassi sotterranei.
- ***Minacce***: G01.04.02- speleologia; G05.01- Calpestio eccessivo; H02- Inquinamento delle acque sotterranee (sorgenti puntiformi e diffuse); L06- Collassi sotterranei.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *ADIANTETEA CAPILLI-VENERIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*, Adiantetalia capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatić 1939, *Adiantion capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1939*, Polysticho setiferi-Phyllitidion scolopendri* Ubaldi ex Ubaldi & Biondi in Biondi*,* Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014.
Va considerato che la vegetazione non rappresenta la componente principale dell'Habitat 8310 e nella maggioranza dei casi è assente, se non in prossimità dell'imboccatura delle cavità.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; la vegetazione quando presente, rappresenta una testa di serie bloccata. L'habitat è pressoché privo di vegetazione la quale, se presente, si localizza esclusivamente all'imboccatura delle grotte.

Tipo di Habitat: puntiforme (generalmente viene mappato solo l'ingresso)

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D	nv	nv	nv

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Media; habitat molto localizzato ma con discreta diffusione.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va effettuata attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite individuazione su catasto speleologico regionale e restituzione in ambiente GIS.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Sono necessarie: analisi della vegetazione all'imbocco e nell'area circostante; analisi idrogeologiche del massiccio carsico e monitoraggio delle risorgive; verifica della presenza e consistenza dei popolamenti troglobi, con crostacei (fauna acquatica) e coleotteri carabidi e colevidi (fauna terrestre) come gruppi *target.*
L'analisi della vegetazione dovrà essere effettuata mediante una caratterizzazione speditiva.

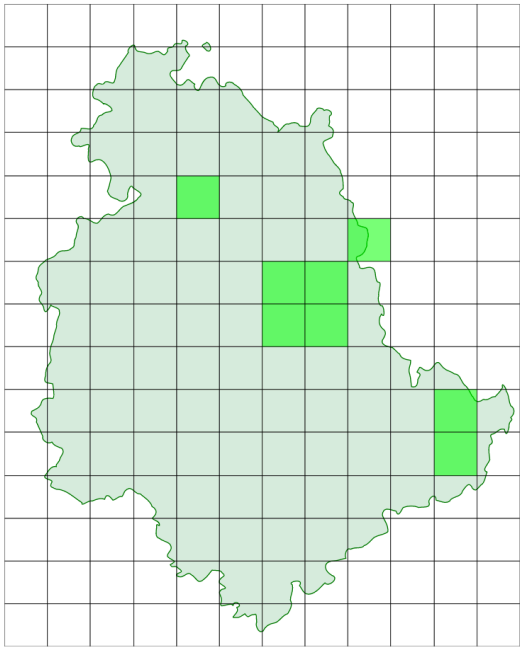
Specie dominanti a livello regionale: -

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): -

Periodo ottimale per il monitoraggio:
Il campionamento faunistico dovrebbe essere ripetuto due volte nell'arco dell'anno (invernale e primaverile).

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

91AA* Boschi orientali di quercia bianca
Eastern white oak woods



Cartina distributiva dell'habitat 91AA* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 91AA* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	XX	U2 (x)	U2 (x)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **XX**, CON **U2**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.01.02- riforestazione (specie non native); B02.03- Rimozione del sottobosco; F03.01.01- Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione); H04- Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche.
- ***Minacce***: B02.01.02- riforestazione (specie non native); B02.03- Rimozione del sottobosco; F03.01.01- Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione); H04- Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937*, Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933*, Carpinion orientalis* Horvat 1958.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa, la vegetazione rappresenta la tappa matura (testa della serie di vegetazione).

Tipo di Habitat: Areale

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,5%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Bassa; tuttavia le conoscenze sulla distribuzione dell'Habitat in Umbria al momento non sono complete.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 200 m^2 (fino a 400 m^2), individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.

Specie dominanti a livello regionale: formazioni dominate da specie del gruppo di *Quercus pubescens s.l.* (in Umbria prevalgono *Q. virgiliana e Q. dalechampii*).

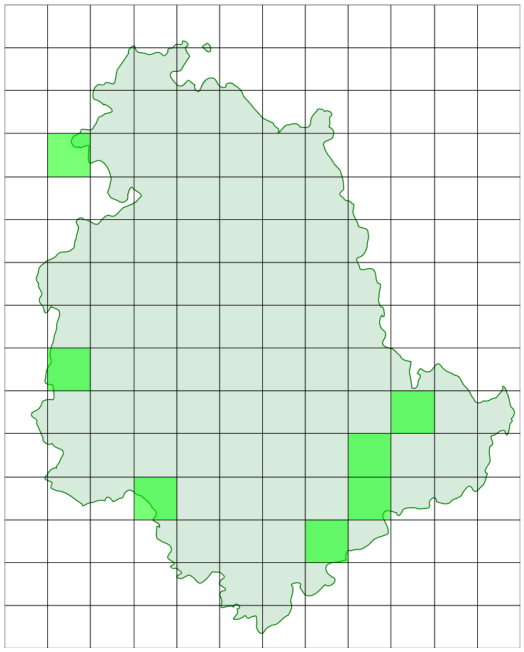
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): *Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

Periodo ottimale per il monitoraggio: (maggio-)giugno-luglio, anche se, per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.

Struttura e funzione: 6 anni.

91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)



Cartina distributiva dell'habitat 91E0* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 91E0* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U2 (-)	U1 (=)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U2**, CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); H01- Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *ALNETEA GLUTINOSAE* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946, *Salicetalia auritae* Doing ex Westhoff in Westhoff & Den Held 1969, *Salicion cinereae* Müller & Görs 1958; *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937,

Fagetalia sylvaticae Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928, *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928.

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa; la vegetazione rappresenta la tappa matura (testa della serie di vegetazione).

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (0,7%)	A	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevata; Habitat molto localizzato e molto frammentato.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 100 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, caratteristiche idrologiche del corpo d'acqua

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.

Specie dominanti a livello regionale: *Alnus glutinosa*

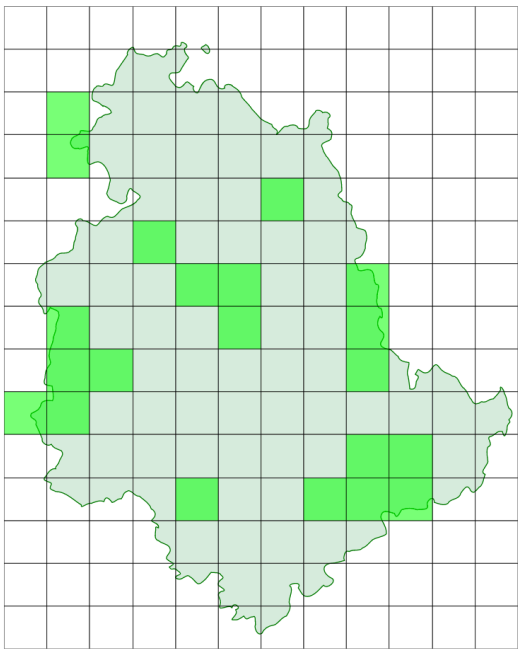
Early Warning Species **(specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)**: *Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Solidago gigantea, Helianthus tuberosus*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-settembre, anche se, per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

91L0 Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)

Illyrian oak-hornbeam forests (*Erythronio-Carpinion*)



Cartina distributiva dell'habitat 91L0 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 91L0 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	U2 (-)	U1 (=)	U1 (x)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U2**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937, *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928, *Physospermo verticillati-Quercion cerris* Biondi Casavecchia e Biscotti ex Biondi, Casavecchia & Biscotti in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013, *Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni ex Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; la vegetazione rappresenta la tappa matura (testa della serie di vegetazione)

Tipo di Habitat: Areale

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (4,3%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Medio-alta; l'Habitat è abbastanza localizzato in quanto si sviluppa lungo gli impluvi con esposizioni prevalenti settentrionali o su particolari suoli (fersiallitici).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.

Specie dominanti a livello regionale: nelle varie condizioni ambientali, le specie dominanti possono essere *Quercus petraea, Carpinus betulus,* più raramente *Quercus cerris*.

Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto): *Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima*, *Quercus rubra*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

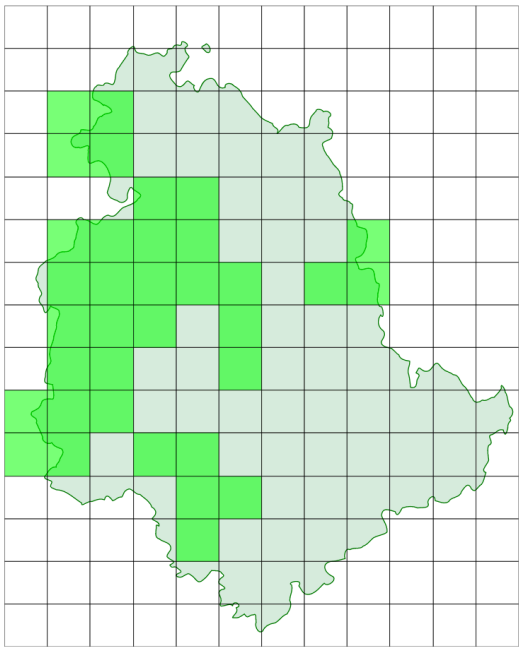
Periodo ottimale per il monitoraggio: marzo-aprile per il rilevamento della componente peculiare di questi boschi rappresentata dalle geofite; maggio-luglio (agosto) per tutte le altre specie. Per alcuni parametri (ad es. area occupata), il

rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

Pannonian-Balkanic turkey oak-sessile oak forests



Cartina distributiva dell'habitat 91M0 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 91M0 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
		U1 (x)	U1 (x)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02- Gestione e uso di foreste e piantagioni; B02.03- Rimozione del sottobosco; B06- Pascolamento all'interno del bosco; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: B02- Gestione e uso di foreste e piantagioni; B02.03- Rimozione del sottobosco; B06- Pascolamento all'interno del bosco; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937*, Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933*, Crataego laevigatae-Quercion cerridis* Arrigoni 1997*, Crataego laevigatae-Quercenion cerridis* Blasi, Di Pietro & Filesi in Di Pietro, Azzella & Facioni 2010.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; la vegetazione rappresenta la tappa matura (testa della serie di vegetazione).

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (5,7%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Bassa: Habitat con ampia distribuzione sopratutto nei settori occidentali della regione.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.
Analisi della rinnovazione: in boschi a dominanza di *Quercus frainetto*, specie al limite di areale, è opportuno valutare la rinnovazione della specie attraverso il conteggio delle plantule per unità di superficie.

Specie dominanti a livello regionale*:* le specie dominanti e fisionomizzanti sono *Quercus cerris* e *Q. frainetto*, talora accompagnate da *Q. petraea*.

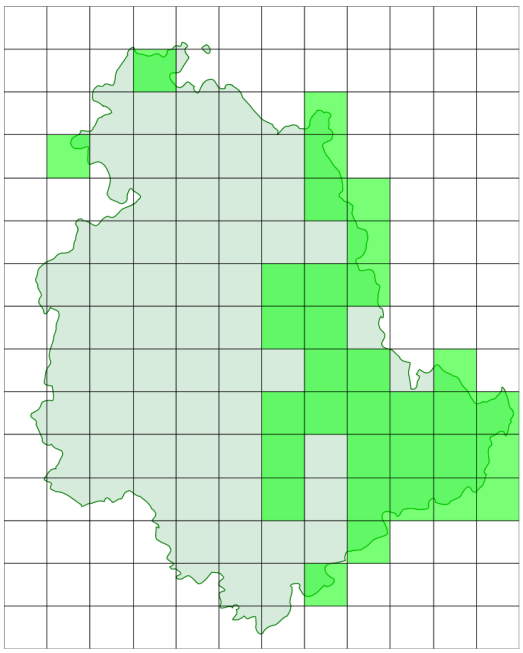
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*: Robinia pseudacacia, Ailanthus altissima, Quercus rubra, Mahonia aquifolium*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

Periodo ottimale per il monitoraggio: (maggio-)giugno-luglio, anche se, per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

9210* Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*

Apennine beech forests with *Taxus* and *Ilex*



Cartina distributiva dell'habitat 9210* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 9210* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	FV	U1 (=)	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **U1**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937*, Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928*, Aremonio agrimonioidis-Fagion sylvaticae* (Horvat) Borhidi in Török, Podani & Borhidi 1989*, Cardamino kitaibelii-Fagenion sylvaticae* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002*, Lathyro veneti-Fagenion sylvaticae* Zitti, Casavecchia, Pesaresi, Taffetani & Biondi 2014.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; la vegetazione rappresenta la tappa matura (testa della serie di vegetazione)

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Valutazione Globale

(media regionale)		(media regionale)	(media regionale)
A	C (6,2%)	B	A

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Bassa; l'habitat in Umbria è legato ai settori calcarei dell'Appennino dove è molto diffuso nel piano montano. Si rinviene anche a quote più basse nei settori preappenninici, in stazioni cosiddette "eterotopiche" dove riveste una particolare importanza conservazionistica (ma spesso risulta esterno ai Siti della RN2000).

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.
Analisi della rinnovazione: conteggio della densità e della frequenza attraverso il conteggio di plantule per unità di superficie, delle specie *Taxus baccata* e *Ilex aquifolium.*

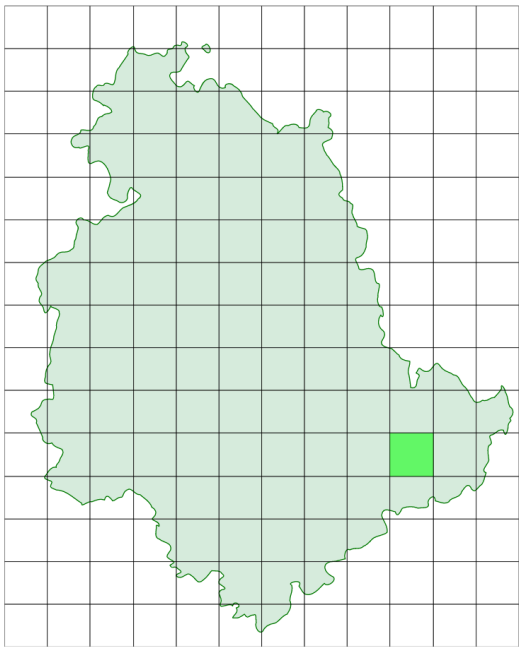
Specie dominanti a livello regionale: *Fagus sylvatica.*

Periodo ottimale per il monitoraggio: febbraio-marzo(-aprile) per il rilevamento della componente peculiare di questi boschi rappresentata dalle geofite; maggio-luglio(-agosto) per tutte le altre specie. Per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

9220* Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*

Apennine beech forests with *Abies alba* and beech forests with *Abies nebrodensis*



Cartina distributiva dell'habitat 9220* in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria - presenza da verificare).

Cartina distributiva dell'habitat 9220* in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I*	ALP	CON	MED
	FV	FV	FV

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **FV**, CON **FV**, MED **FV**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937, *Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928, *Aremonio agrimonioidis-Fagion sylvaticae* (Horvat) Borhidi in Török, Podani & Borhidi 1989.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
D			

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Elevatissima; l'habitat in Umbria è segnalato in una sola stazione, tuttavia permangono dubbi sulla sua effettiva presenza.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.
Analisi della rinnovazione: conteggio della densità delle plantule di *Abies alba* (rinnovazione), per unità di superficie.

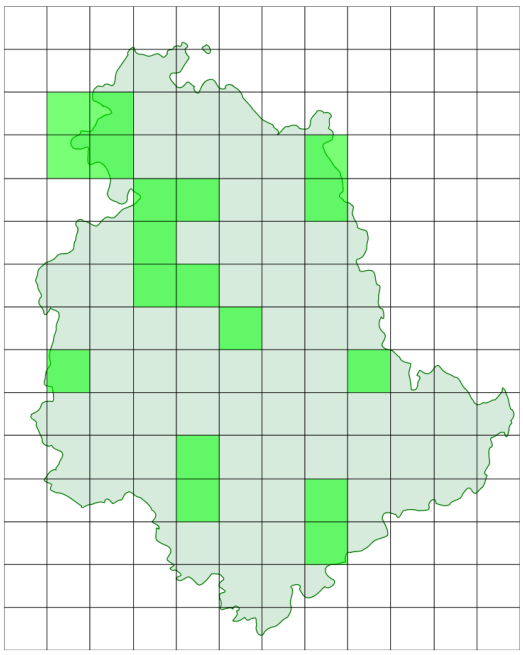
Specie dominanti a livello regionale: *Fagus sylvatica* e *Abies alba.*

Periodo ottimale per il monitoraggio: marzo-aprile per il rilevamento della componente peculiare di questi boschi rappresentata dalle geofite; maggio-luglio(-agosto) per tutte le altre specie. Per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

9260 Boschi di *Castanea sativa*

Castanea sativa woods



Cartina distributiva dell'habitat 9260 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 9260 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U1 (-)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **U1**, MED **U2**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche
- ***Minacce***: I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937*, Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928*, Physospermo verticillati-Quercion cerris* Biondi Casavecchia e Biscotti ex Biondi, Casavecchia & Biscotti in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013*, Pulmonario apenninae-Carpinenion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni ex Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013*; Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, *Crataego laevigatae-Quercion cerridis* Arrigoni 1997, *Crataego laevigatae-Quercenion cerridis* Blasi, Di Pietro & Filesi in Di Pietro, Azzella & Facioni 2010.

Distanza dalla Testa di Serie: Medio-bassa. Nella regione tali fitocenosi sono rappresentate da castagneti da frutto e cedui per la prodizione di legna; lasciati a

libera evoluzione tendono a trasformarsi nella corrispondente formazione forestale climatofila, rappresentata il più delle volte da una cerreta.

Tipo di Habitat: Areale

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (1,5%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Media; Habitat poco diffuso nel territorio regionale, distribuito in corrispondenza di terreni a razione acida.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 200 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.

Specie dominanti a livello regionale: *Castanea sativa*

***Early Warning Species* (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)**: *Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima*, *Quercus rubra*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

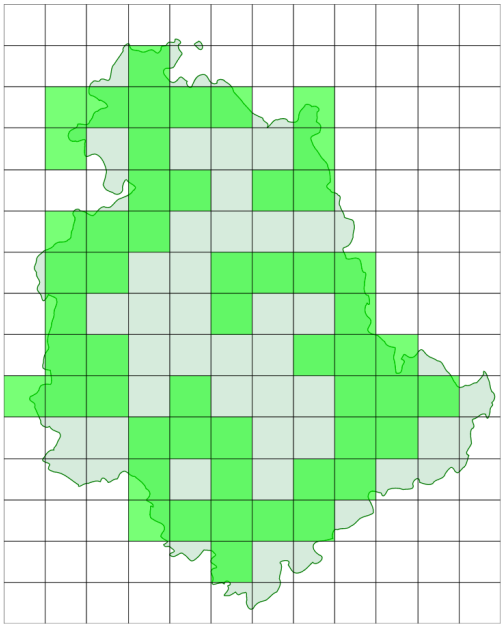
Periodo ottimale per il monitoraggio: marzo-aprile per il rilevamento della componente geofitica; maggio-luglio(-agosto) per tutte le altre specie. Per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri

periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

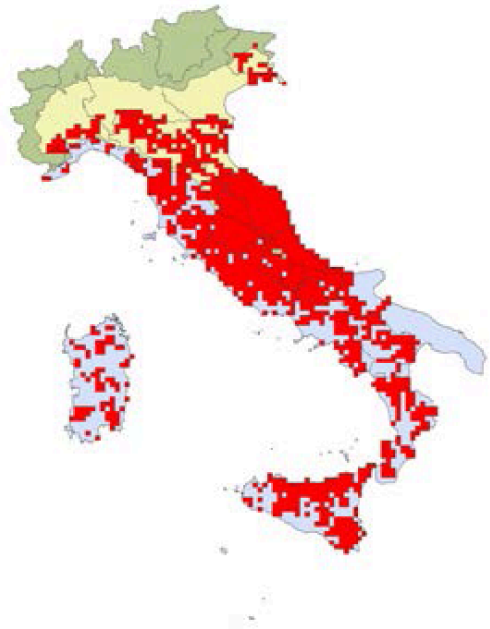
Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Salix alba and *Populus alba* galleries



Cartina distributiva dell'habitat 92A0 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).



Cartina distributiva dell'habitat 92A0 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	U2 (-)	U2 (-)

EU conservation status by biogeographical region: ALP U1, CON U2, MED U2

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: A01- Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola); A10.01- Rimozioni di siepi e boscaglie; B02.03- Rimozione del sottobosco; C01.01.01- Cave di sabbia e ghiaia; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); E03.03- Discariche di materiali inerti; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.
- ***Minacce***: A01- Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola); A10.01- Rimozioni di siepi e boscaglie; B02.03- Rimozione del sottobosco; C01.01- Estrazione di sabbie e ghiaie; D01.01- Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate); E03.03- Discariche di materiali inerti; I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); J02- Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo; J03.02- Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche; M02- Cambiamenti nelle condizioni biotiche.

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2001*, Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948*; SALICETEA PURPUREAE* Moor 1958, *Salicetalia purpureae* Moor 1958*, Salicion albae* Soó 1930.

Distanza dalla Testa di Serie: Bassa; l'Habitat rappresenta la tappa matura.

Tipo di Habitat: Lineare.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
A	C (3,9%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Medio-Bassa; Habitat abbastanza diffuso nel territorio regionale, benché molto frammentato.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta del reticolo idrografico, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 100 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat, caratteristiche idrologiche del corpo d'acqua

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.

Specie dominanti a livello regionale*: Salix alba, Populus canescens, P. nigra,* talora *P. alba*.

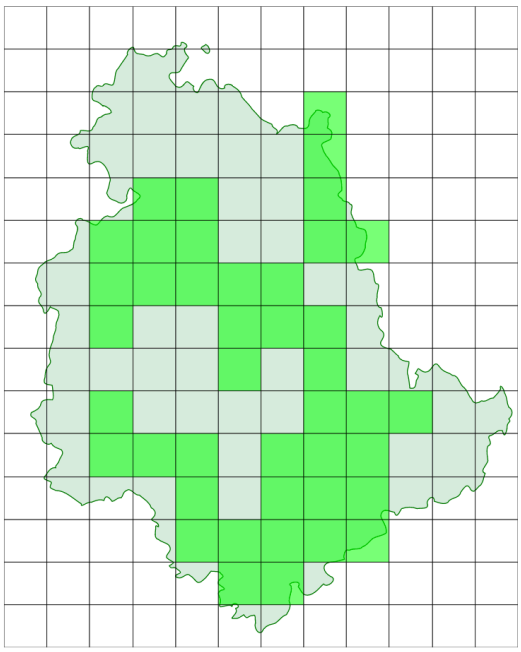
Early Warning Species (specie indicatrici di degrado e/o di fenomeni dinamici in atto)*: Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Solidago gigantea, Helianthus tuberosus*; specie indicatrici di disturbo soprattutto se aliene (specie invasive, sinantropiche, nitrofile e ruderali); specie eliofile di ambienti aperti.

Periodo ottimale per il monitoraggio: giugno-settembre, anche se per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Quercus ilex and *Quercus rotundifolia* forests



Cartina distributiva dell'habitat 9340 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 9340 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
	U1 (-)	FV	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
ALP **U1**, CON **FV**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B06- Pascolamento all'interno del bosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali).
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B06- Pascolamento all'interno del bosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali).

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*, Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934*, Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; l'habitat rappresenta la tappa matura.

Tipo di Habitat: Areale.

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)

B	C (3%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Bassa; Habitat con ampia distribuzione soprattutto nei settori centro-occidentali della regione, legata ai settori calcarei in contesto climatico da submesomediterraneo a mesomediterraneo.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

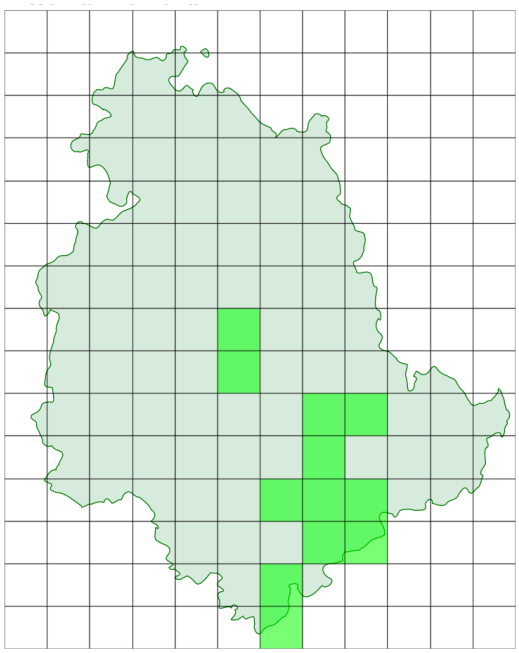
Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.
Analisi della rinnovazione: conteggio della densità delle plantule della specie dominante (*Quercus ilex*).

Specie dominanti a livello regionale: *Quercus ilex*.

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno, anche se, per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici
Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines



Cartina distributiva dell'habitat 9540 in Umbria (BD N2000 della Regione Umbria).

Cartina distributiva dell'habitat 9540 in Italia dal III Rapporto ex Art. 17 (2013).

Allegato	**Stato di conservazione e trend** III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
		U2 (=)	U1 (-)

EU conservation status by biogeographical region:
CON **U2**, MED **U1**

Pressioni e Minacce a livello regionale (riferimento lista ufficiale IUCN - CMP)

- ***Pressioni***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche
- ***Minacce***: B02.03- Rimozione del sottobosco; B07- Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione); I01- Specie esotiche invasive (animali e vegetali); M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Caratterizzazione fitosociologica a livello regionale: *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952*, Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934, *Fraxino orni-Quercion ilicis Biondi*, Casavecchia & Gigante ex Biondi, Casavecchia & Gigante in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gigante & Pesaresi 2013; *Pinetalia halepensis* Biondi, Blasi, Galdenzi, Pesaresi & Vagge in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014, *Pistacio lentisci-Pinion halepensis* Biondi, Blasi, Galdenzi, Pesaresi & Vagge in Biondi, Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge & Blasi 2014.

Distanza dalla Testa di Serie Bassa; l'Habitat rappresenta una fase del bosco che precede la formazione della tappa matura rappresentata dalle formazioni a

dominanza di leccio (*Quercus ilex*) dell'Habitat 9430. Nella regione la formazione di tali fitocenosi è diretta conseguenza di incendi.

Tipo di Habitat: Areale

Assessment dell'habitat a livello regionale

Rappresentatività (media regionale)	Superficie relativa	Conservazione (media regionale)	Valutazione Globale (media regionale)
B	C (5,7%)	B	B

nota: dati desunti dai Formulari standard (FS) e dal III Rapporto ex Art. 17 (2013). Per la superficie relativa il valore percentuale è stato ricalcolato rapportando la superficie regionale a quella nazionale

Rarità dell'Habitat a livello regionale: Media; Habitat con una distribuzione localizzata legata ai settori calcarei in contesto climatico da submesomediterraneo a mesomediterraneo.

Tecniche di monitoraggio

- ***Area***

La mappatura dell'habitat va periodicamente effettuata (in base alla frequenza ottimale) attraverso la definizione della superficie occupata dall'habitat tramite fotointerpretazione e restituzione in ambiente GIS, con successiva verifica in campo.
Ricerca di nuovi siti di presenza attraverso fotointerpretazione e analisi GIS, con interpolazione di dati di base (ad es. carta geologica, carta bioclimatica ecc.) e sopralluoghi in campo per verifiche.

- ***Struttura e Funzioni***

Analisi della vegetazione in punti fissi mediante rilievo fitosociologico. Il numero minimo di rilievi o transetti deve essere proporzionale alla superficie complessiva dell'habitat e alla sua diversità locale.
Superficie standard di rilevamento: 400 m^2, individuata inizialmente con criterio random stratificato.
Parametri del rilievo fitosociologico:

- copertura totale della vegetazione (scala %).
- copertura totale dei singoli strati nei quali si articola la struttura dell'habitat (scala %);
- lista di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento;
- copertura di tutte le specie presenti nella superficie di rilevamento (scala % o di Braun-Blanquet);
- parametri stazionali: coordinate geografiche (lat, long), inclinazione (°), esposizione (°), presenza di mosaici con altri habitat o con altre comunità vegetali non habitat, tipo di substrato, parametri pedologici di base (scheletro, rocciosità, pietrosità), parametri macro- e micro-climatici, uso del suolo (tipo di gestione), prossimità ad aree soggette ad usi con potenziali impatti sull'habitat.

Informazioni su presenza ed intensità di attività antropiche.
Informazioni relative al trattamento selvicolturale.
Analisi della rinnovazione: conteggio della densità delle plantule delle diverse specie arboree e arbustive rilevanti ai fini della comprensione delle dinamiche in atto (ad es. *Quercus ilex, Fraxinus ornus, Pinus halepensis; Erica multiflora, Pistacia lentiscus, P. terebinthus, P. x saportae, Cistus salvifolius, C. creticus* subsp. *eriocephalus*, etc.)

Le dinamiche naturali dell'habitat portano alla trasformazione delle fitocenosi verso la tappa matura rappresentata dal bosco a dominanza di *Quercus ilex* (habitat 9340).

Specie dominanti a livello regionale: *Pinus halepensis*; in alcune situazioni dinamicamente più avanzate si possono avere elevati valori di copertura di *Quercus ilex.*

Periodo ottimale per il monitoraggio: maggio-giugno, anche se, per alcuni parametri (ad es. area occupata), il rilevamento può essere eseguito anche in altri periodi dell'anno, trattandosi prevalentemente di vegetazione costituita da specie legnose ed erbacee perenni.

Frequenza ottimale per il monitoraggio:
Area: 6 anni.
Struttura e funzione: 6 anni.

Appendice 1.

Informazioni accessorie su *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. (All. V), specie ritenuta estinta in Umbria.

1832 *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. (All. II, IV)

Caldesia parnassifolia (Bassi ex L.) Parl. risulta scomparsa dalle regioni italiane in cui era nota (Gennai et al., 2012b). È ritenuta estinta in Umbria (Conti et al., 1992) e probabilmente estinta in Italia secondo la Lista Rossa Italiana (PE, Critically Endangered Possibly Extinct, Rossi et al., 2013). Nel Manuale per il monitoraggio delle specie vegetali di interesse comunitario in Italia è indicata come estinta nella RB Mediterranea, mentre per le RB Continentale e Alpina già la lista per l'Art. 17 relativa all'Italia non considerava più presente la specie (Ercole et al., 2016).

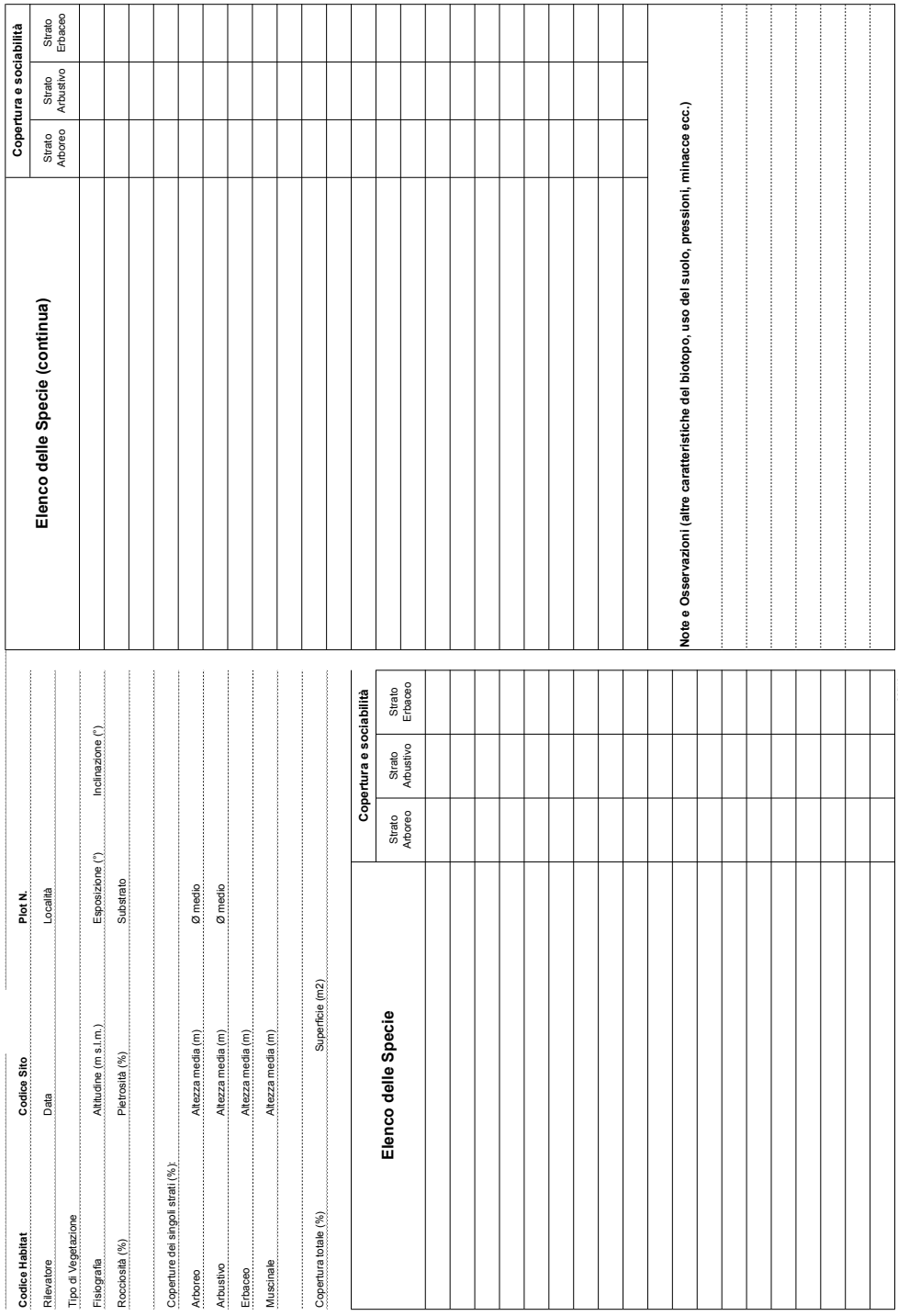
Cartina distributiva di *Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl. ripresa dal Manuale di Monitoraggio delle specie vegetali in Italia (Ercole et al., 2016). La specie è ovunque estinta.

Allegato	Stato di conservazione e *trend* III Rapporto *ex* Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
II, IV	ALP[1]	CON[1]	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
			EX	CR(PE)	LC

[1]La lista Art. 17 per l'Italia già non considerava la specie per le Regioni Biogeografiche ALP e CON.

Allegato 1.

Modello di scheda per il rilevamento della vegetazione degli Habitat (e degli habitat delle Specie)



Allegato 2.

Lista dei Siti umbri della Rete N2000 di presenza di ciascuna specie e Habitat, derivante dai relativi Formulari standard

Specie di All. II, IV e V

Panoramica dello stato di conservazione nei Siti in cui le specie sono segnalate nei Formulari Standard (FS).

	Isolation			Population		Conservation		Global	
		A	B	C	D		A		A
Himantoglossum adriaticum	4	0	0	0	4	4	0	4	0
Jonopsidium savianum	0	4	1	5	0	0	5	0	5

Specie di All. II, IV e V

Siti in cui le specie sono segnalata nei Formulari Standard (FS) o in cui, pur non essendo ufficialmente segnalate, sono note.

ID	*Specie*	*All. Dir 92/43/EEC*	*N° siti in cui la S è segnalata nei FS (presenza effettiva)*	Siti effettivi di presenza (dati editi e inediti)
1479	*Adonis distorta* Ten.	All. II e IV	0 (1)	1. ZPS IT5210071-Monti Sibillini (versante umbro)
1866	*Galanthus nivalis* L.	All. V	0 (22)	1. ZSC-ZSC IT5210062-Monte Maggio (sommità) 2. ZSC-ZSC IT5210005-Gola del Corno di Catria 3. ZSC-ZSC IT5210006-Boschi di Morra - Marzana 4. ZSC-ZSC IT5210009-Monte Cucco (sommità) 5. ZSC-ZSC IT5210014-Monti Maggio - Nero (sommità) 6. ZSC-ZSC IT5210073-Alto Bacino del Torrente Lama 7. ZSC-ZSC IT5210027-Monte Subasio (sommità) 8. ZSC-ZSC IT5210047-Monti Serano - Brunette (sommità) 9. ZSC-ZSC IT5210057-Fosso di Camposolo 10. ZSC-ZSC IT5210058-Monti Galloro - dell'Immagine 11. ZSC-ZSC IT5210063-Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità) 12. ZSC-ZSC IT5210060-Monte Il Cerchio (Monti Martani) 13. ZSC-ZSC IT5210074-Poggio Pantano (Scheggia)

				14. ZSC-ZSC IT5210076-Monte Alago (Nocera Umbra) 15. ZSC-ZSC IT5210079-Castagneti di Morro (Foligno) 16. ZSC-ZSC IT5220021-Piani di Ruschio (Stroncone) 17. ZSC-ZSC IT5220015-Fosso Salto del Cieco (Ferentillo) 18. ZSC-ZSC IT5220016-Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina) 19. ZPS-ZPS IT5210071-Monti Sibillini (versante umbro) 20. ZSC-ZSC IT5210019-Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore 21. ZSC-ZSC IT5220013-Monte Torre Maggiore (Monti Martani) 22. ZSC-ZSC IT5210067-Monti Pizzuto - Alvagnano
1657	*Gentiana lutea* L.	All. V	0 (3)	1. ZSC-ZSC IT5210063-Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità) 2. ZSC-ZSC IT5220016-Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina) 3. ZPS-ZPS IT5210071-Monti Sibillini (versante umbro)
4104	*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann	All. II e IV	4 (5)	1. ZSC-ZSC IT5210014-Monti Maggio - Nero (sommità) 2. ZSC-ZSC IT5210021-Monte Malbe 3. ZSC-ZSC IT5210046-Valnerina 4. ZSC-ZSC IT5210077-Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia) 5. ZSC-ZSC IT5220013-Monte Torre Maggiore (Monti Martani)
1876	*Iris marsica* Ricci & Colasante	All. IV	0 (3)	1. ZSC-ZSC IT5210009-Monte Cucco (sommità) 2. ZSC-ZSC IT5210014-Monti Maggio - Nero (sommità) 3. ZSC-ZSC IT5210063-Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)
1499	*Jonopsidium savianum* (Caruel) Ball ex Arcang.	All. II e IV	4 (7)	1. ZSC-ZSC IT5210063-Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità) 2. ZSC-ZSC IT5220010-Monte Solenne (Valnerina) 3. ZSC-ZSC IT5220021-Piani di Ruschio (Stroncone) 4. ZSC-ZSC IT5220016-Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina) 5. ZSC-ZSC IT5220023-Monti San Pancrazio - Oriolo 6. ZPS-ZPS IT5220025-Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore 7. ZSC-ZSC IT5220013-Monte Torre Maggiore (Monti Martani)
1849	*Ruscus aculeatus* L.	All. V	0 (46)	1. ZSC IT5210017-Boschi di Pischiello - Torre Civitella 2. ZSC IT5210028-Boschi e brughiere di Panicarola 3. ZSC IT5210078-Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo) 4. ZSC IT5210005-Gola del Corno di Catria 5. ZSC IT5210006-Boschi di Morra - Marzana 6. ZSC IT5210009-Monte Cucco (sommità) 7. ZSC IT5210010-Le Gorghe 8. ZSC IT5210014-Monti Maggio - Nero (sommità) 9. ZSC IT5210020-Boschi di Ferretto - Bagnolo 10. ZSC IT5220004-Boschi di Prodo - Corbara 11. ZSC IT5210023-Colli Selvalonga - Il Monte (Assisi) 12. ZSC IT5210018-Lago Trasimeno 13. ZSC IT5210025-Ansa degli Ornari (Perugia) 14. ZSC IT5210026-Monti Marzolana - Montali 15. ZSC IT5210021-Monte Malbe 16. ZSC IT5210035-Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio) 17. ZSC IT5210040-Boschi dell'alta Valle del Nestore 18. ZSC IT5210042-Lecceta di Sassovivo (Foligno) 19. ZSC IT5210046-Valnerina 20. ZSC IT5210038-Sasso di Pale 21. ZSC IT5210063-Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità) 22. ZSC IT5210060-Monte Il Cerchio (Monti Martani) 23. ZSC IT5210064-Monteluco di Spoleto 24. ZSC IT5210033-Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle) 25. ZSC IT5210076-Monte Alago (Nocera Umbra) 26. ZSC IT5210077-Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia) 27. ZSC IT5220003-Bosco dell'Elmo (Monte Peglia) 28. ZSC IT5220006-Gola del Forello 29. ZSC IT5220010-Monte Solenne (Valnerina) 30. ZSC IT5220021-Piani di Ruschio (Stroncone) 31. ZSC IT5220007-Valle Pasquarella (Baschi)

				32. ZSC IT5220008-Monti Amerini 33. ZSC IT5220012-Boschi di Farneta (Monte Castrilli) 34. ZSC IT5220015-Fosso Salto del Cieco (Ferentillo) 35. ZSC IT5220014-Valle del Serra (Monti Martani) 36. ZSC IT5220016-Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina) 37. ZSC IT5220020-Gole di Narni - Stifone 38. ZSC IT5220023-Monti San Pancrazio - Oriolo 39. ZSC IT5220002-Selva di Meana (Allerona) 40. ZSC IT5220018-Lago di Piediluco - Monte Caperno ZPS-ZPS IT5220026-Lago di Piediluco - Monte Maro 41. ZSC IT5210015-Valle del Torrente Nese - Monti Acuto – Corona ZPS-ZPS IT5220024-Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano ZPS-ZPS IT5220025-Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore 42. ZSC IT5210019-Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore 43. ZSC IT5210030-Fosso dell'Eremo delle Carceri (Monte Subasio) 44. ZSC IT5210055-Gola del Corno - Stretta di Biselli 45. ZSC IT5220013-Monte Torre Maggiore (Monti Martani) ZPS-ZPS IT5210070-Lago Trasimeno 46. ZSC IT5210016-Boschi di Castel Rigone

Specie estinte (era presente in passato nella RN2K umbra)

ID	***Specie***	***Allegati Dir 92/43/EEC***	***N° di siti in cui la S è segnalata nei FS (presenza effettiva)***	**Siti effettivi di presenza**
1832	*Caldesia parnassifolia* (Bassi ex L.) Parl.	All. II e IV	2 (0)	nessuno (era stata indicata in via cautelativa in IT5210070 e IT5210018 dove è estinta)

Habitat di All. I

Siti in cui gli Habtat sono segnalati nei Formulari Standard (FS) e relativi parametri ivi indicati.

		COVER	REPR	REL_SURF	CONSERV	GLOBAL	mosaico	N° siti	COVER TOT
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*							4	36,56
3130	IT5210018	14,200	B	C	B	B			
3130	IT5210070	14,540	B	C	B	B			
3130	IT5220011	0,740	D						
3130	IT5220024	7,080	D						
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.							11	42,201
3140	IT5210018	14,200	A	B	A	A			
3140	IT5210043	0,001	C	C	C	C			
3140	IT5210053	0,160	A	B	B	B			
3140	IT5210070	14,540	A	C	A	A			
3140	IT5210072	3,780	D				con 3150		
3140	IT5220011	0,740	C	C	C	C			
3140	IT5220018	0,440	A	C	B	B			
3140	IT5220019	0,120	A	C	A	A			
3140	IT5220024	7,080	C	C	C	C			
3140	IT5220026	0,900	A	C	B	B			
3140	IT5220027	0,240	A	C	A	A			
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition							15	24302,461
3150	IT5210018	11927,160	A	C	A	A			
3150	IT5210022	0,080	C	C	C	C			
3150	IT5210043	0,001	B	C	B	B			
3150	IT5210053	0,320	A	C	A	A			

3150	IT5210068	0,090	A	C	A	A			
3150	IT5210070	11919,520	A	C	A	A			
3150	IT5210072	11,340	A	C	B	B	con 3140		
3150	IT5220005	0,880	D						
3150	IT5220011	125,800	A	C	B	B			
3150	IT5220018	0,440	A	C	B	B			
3150	IT5220019	62,920	A	C	A	A			
3150	IT5220022	47,960	A	C	A	B			
3150	IT5220024	141,600	A	C	B	B			
3150	IT5220026	0,900	A	C	B	B			
3150	IT5220027	63,450	A	C	A	A			
3170*	Stagni temporanei mediterranei							3	6,48
3170*	IT5210013	0,910	D				con 91L0		
3170*	IT5210020	2,530	A	C	B	B			
3170*	IT5210040	3,040	D						
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*								
3240	IT5210065	-	D						
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e *Callitricho- Batrachion*.							21	281,821
3260	IT5210003	0,520	D						
3260	IT5210011	29,400	C	C	B	A			
3260	IT5210019	0,640	B	C	B	B			
3260	IT5210022	0,820	B	C	A	A			
3260	IT5210024	0,370	B	C	B	B			
3260	IT5210039	0,050	D						

3260	IT5210041	0,050	B	C	B	B		
3260	IT5210043	0,001	D					
3260	IT5210045	0,120	D					
3260	IT5210046	0,680	A	C	B	A		
3260	IT5210048	0,050	A	C	A	A		
3260	IT5210053	1,600	A	C	A	A		
3260	IT5210055	1,240	A	C	B	A		
3260	IT5210059	0,030	A	C	B	A		
3260	IT5210065	0,270	A	C	B	B		
3260	IT5210071	179,320	A	C	B	A		
3260	IT5210072	0,190	A	C	B	B		
3260	IT5220001	0,080	B	C	B	B		
3260	IT5220002	2,510	D					
3260	IT5220017	0,160	A	C	B	B		
3260	IT5220025	63,720	A	C	B	B		
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.						16	41,35
3270	IT5210003	0,520	B	C	B	B		
3270	IT5210018	14,200	A	C	B	B		
3270	IT5210022	0,080	B	C	B	B		
3270	IT5210024	0,740	C	C	C	C		
3270	IT5210025	0,220	B	C	B	B		
3270	IT5210054	0,150	D					
3270	IT5210061	0,170	C	C	C	C		
3270	IT5210070	14,540	A	C	B	B		
3270	IT5210072	0,190	C	C	C	C		
3270	IT5220001	0,080	B	C	C	C		

3270	IT5220005	0,880	D						
3270	IT5220011	0,740	D						
3270	IT5220018	0,440	D						
3270	IT5220022	0,420	A	C	B	B			
3270	IT5220024	7,080	D						
3270	IT5220026	0,900	D						
3270	IT5220020								
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*							2	14,48
3280	IT5220011	7,400	C	C	B	B			
3280	IT5220024	7,080	C	C	B	B			
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*							2	28,74
3290	IT5210018	14,200	D						
3290	IT5210070	14,540	D						
4030	Lande secche europee							16	218,56
4030	IT5210002	7,690	A	C	B	B			
4030	IT5210006	6,270	C	C	B	B			
4030	IT5210013	0,910	B	C	B	B			
4030	IT5210016	2,710	B	C	B	B			
4030	IT5210017	82,740	B	C	B	B			
4030	IT5210020	93,500	A	C	A	A	con 91M0 e 4030		
4030	IT5210021	1,450	C	C	C	C			
4030	IT5210026	0,810	B	C	B	B			
4030	IT5210028	5,480	B	C	B	B			
4030	IT5210029	0,380	B	C	B	B			

4030	IT5210040	3,040	C	C	B	B			
4030	IT5210077	0,140	D						
4030	IT5210078	2,600	D						
4030	IT5220003	1,050	D						
4030	IT5220004	2,710	D						
4030	IT5220024	7,080	D						
4060	Lande alpine e boreali							2	23,29
4060	IT5210063	5,360	B	C	B	B			
4060	IT5210071	17,930	A	C	A	A	con 6170		
4090	Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose							1	1,9
4090	IT5210047	1,900	D						
5110	Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)							11	108,41
5110	IT5210005	2,150	B	C	B	B			
5110	IT5210046	0,680	D						
5110	IT5210055	37,080	A	B	A	A			
5110	IT5210056	1,000	A	B	A	B			
5110	IT5210058	1,460	A	B	A	A			
5110	IT5210074	0,060	A	C	A	A			
5110	IT5220013	1,450	D						
5110	IT5220017	0,160	A	C	B	A			
5110	IT5220020	0,230	D						
5110	IT5220022	0,420	D						
5110	IT5220025	63,720	A	C	A	A			

5130	Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli							42	2502,97
5130	IT5210001	165,300	B	C	B	B	con 6220*, 6210(*) e 5130		
5130	IT5210004	77,900	B	C	B	B	con 6220* e 6210(*)		
5130	IT5210010	1,260	A	C	B	A			
5130	IT5210015	0,540	D						
5130	IT5210016	0,900	D				con 6210(*)		
5130	IT5210017	1,380	D				con 6210(*)		
5130	IT5210019	96,450	A	C	A	A			
5130	IT5210021	1,450	D						
5130	IT5210022	0,820	A	C	A	A			
5130	IT5210023	47,800	A	C	B	B			
5130	IT5210027	97,680	A	C	A	A			
5130	IT5210035	105,000	A	C	A	A			
5130	IT5210037	4,970	A	C	B	A			
5130	IT5210038	1,560	A	C	A	B			
5130	IT5210042	12,780	A	C	A	B			
5130	IT5210044	1,460	B	C	B	B			
5130	IT5210047	95,000	A	C	B	B			
5130	IT5210055	6,180	A	C	B	B			
5130	IT5210056	91,360	A	C	B	A			
5130	IT5210057	18,270	A	C	B	B			
5130	IT5210058	29,200	A	C	B	B			
5130	IT5210060	111,720	B	C	A	A			
5130	IT5210062	8,280	C	C	B	B			
5130	IT5210063	374,990	A	C	B	A			
5130	IT5210065	2,710	C	C	B	B			
5130	IT5210066	0,480	D						

5130	IT5210069	1,080	D						
5130	IT5210071	896,600	A	C	B	A			
5130	IT5210073	23,660	B	C	B	B	con 6220* e 6210(*)		
5130	IT5210076	3,600	A	C	A	A			
5130	IT5210078	26,030	D						
5130	IT5210079	3,180	B	C	B	B			
5130	IT5220001	0,080	B	C	C	C			
5130	IT5220003	1,050	D						
5130	IT5220004	2,710	D						
5130	IT5220008	86,240	A	C	B	B			
5130	IT5220010	9,210	A	C	B	B			
5130	IT5220013	42,080	C	C	C	C			
5130	IT5220015	15,710	B	C	A	B			
5130	IT5220021	22,850	B	C	B	B			
5130	IT5220024	7,080	C	C	C	C			
5130	IT5220025	6,370	B	C	B	B			
5310	Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*							2	0,65
5310	IT5210008	0,590	A	C	B	A			
5310	IT5210074	0,060	A	C	A	A			
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici							1	1,45
5330	IT5220013	1,450	D						
6110*	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*							5	9,74
6110*	IT5210015	0,020	D						
6110*	IT5210027	1,220	D						

6110*	IT5210047	1,900	D						
6110*	IT5210055	1,240	D						
6110*	IT5210063	5,360	D						
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine								
6170	IT5210071	17,930	A	C	A	A			
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)							56	15308,13
6210(*)	IT5210001	82,650	B	C	B	B	con 5130 e 6210(*)		
6210(*)	IT5210004	109,060	B	C	B	B	con 5130 e 6210(*)		
6210(*)	IT5210005	104,390	A	C	B	A			
6210(*)	IT5210006	83,600	B	C	B	B			
6210(*)	IT5210007	116,320	A	C	A	A			
6210(*)	IT5210008	11,560	B	C	B	B			
6210(*)	IT5210009	196,000	A	C	B	A			
6210(*)	IT5210010	25,580	A	C	A	A			
6210(*)	IT5210014	875,280	A	C	B	A			
6210(*)	IT5210015	66,000	B	C	B	B			
6210(*)	IT5210016	7,230	C	C	B	B	con 5130 e 6210(*)		
6210(*)	IT5210017	82,740	B	C	C	C	con 5130 e 6220*		
6210(*)	IT5210019	167,180	A	C	A	A			
6210(*)	IT5210021	4,340	D						
6210(*)	IT5210027	793,650	A	C	A	A			
6210(*)	IT5210031	80,100	B	C	C	A			
6210(*)	IT5210032	0,260	A	C	A	B			
6210(*)	IT5210035	15,000	B	C	B	B			
6210(*)	IT5210036	0,100	A	C	A	A			

6210(*)	IT5210037	112,540	A	C	B	A	
6210(*)	IT5210038	12,480	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210041	0,050	B	C	B	B	
6210(*)	IT5210042	31,950	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210044	87,600	B	C	B	B	
6210(*)	IT5210047	874,000	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210050	0,840	D				
6210(*)	IT5210055	24,720	A	C	A	B	
6210(*)	IT5210056	110,440	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210057	60,900	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210058	146,000	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210060	303,240	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210062	124,200	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210063	2410,650	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210066	14,460	A	C	B	A	
6210(*)	IT5210067	599,420	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210068	0,090	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210069	4,300	B	C	B	B	
6210(*)	IT5210071	6276,200	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210072	0,190	A	C	B	B	
6210(*)	IT5210073	94,640	B	C	B	B	con 6210(*) e 5130
6210(*)	IT5210074	0,720	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210076	15,840	A	C	A	A	
6210(*)	IT5210079	2,120	A	C	B	A	
6210(*)	IT5220002	2,510	C	C	B	B	
6210(*)	IT5220004	2,710	D				
6210(*)	IT5220007	0,530	D				

6210(*)	IT5220008	7,840	B	C	B	B			
6210(*)	IT5220010	276,300	A	C	A	A			
6210(*)	IT5220013	140,750	A	C	A	A			
6210(*)	IT5220014	76,500	A	C	B	B			
6210(*)	IT5220015	34,920	A	C	C	B			
6210(*)	IT5220016	139,560	A	C	A	A			
6210(*)	IT5220020	3,630	B	C	B	B			
6210(*)	IT5220021	41,130	A	C	A	A			
6210(*)	IT5220024	7,080	D						
6210(*)	IT5220025	446,040	A	C	A	A			
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*							27	354,40
6220*	IT5210001	2,760	B	C	B	B	con 5130		
6220*	IT5210004	1,560	C	C	B	B	con 5130		
6220*	IT5210015	3,000	C	C	B	B			
6220*	IT5210016	0,900	D						
6220*	IT5210017	1,380	B	C	B	B	con 6220* e 6210(*)		
6220*	IT5210019	6,430	A	C	A	A			
6220*	IT5210023	43,020	C	C	C	C			
6220*	IT5210026	0,810	B	C	C	B	con 6220* e 9340		
6220*	IT5210027	12,210	B	C	A	A			
6220*	IT5210035	24,000	B	C	B	B			
6220*	IT5210038	0,310	A	C	B	B			
6220*	IT5210050	0,840	B	C	B	B			
6220*	IT5210073	2,370	B	C	B	B	con 5130		
6220*	IT5220002	50,140	C	C	C	C			
6220*	IT5220003	1,050	D						

6220*	IT5220004	2,710	D					
6220*	IT5220006	0,240	D					
6220*	IT5220007	0,530	D					
6220*	IT5220008	78,400	A	C	A	A		
6220*	IT5220010	9,210	A	C	B	B		
6220*	IT5220013	1,450	D					
6220*	IT5220014	1,280	D					
6220*	IT5220015	13,100	C	C	B	B		
6220*	IT5220020	0,230	D					
6220*	IT5220023	25,670	B	C	B	B		
6220*	IT5220024	7,080	D					
6220*	IT5220025	63,720	A	C	B	B		
6230*	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)						1	358,64
6230*	IT5210071	358,640	B	C	A	A		
6230	IT5210066	0,300	C	C	B	C		
6230	IT5210067	12,100	D					
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*						12	48,34
6420	IT5210018	14,200	A	C	B	B		
6420	IT5210020	2,530	B	C	B	B		
6420	IT5210028	0,270	D					
6420	IT5210033	0,420	B	C	B	B		
6420	IT5210040	3,040	D					
6420	IT5210053	0,160	A	C	B	B		
6420	IT5210070	14,540	A	C	B	B		
6420	IT5210077	0,140	D					

6420	IT5220002	2,510	D					
6420	IT5220004	2,710	D					
6420	IT5220011	0,740	D					
6420	IT5220024	7,080	D					
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile						25	293,93
6430	IT5210003	0,520	B	C	B	B		
6430	IT5210004	1,560	B	C	B	B		
6430	IT5210018	14,200	A	C	B	B		
6430	IT5210022	2,460	B	C	B	B		
6430	IT5210024	3,700	B	C	B	B		
6430	IT5210025	0,220	A	C	B	B		
6430	IT5210039	0,050	D					
6430	IT5210040	3,040	A	C	B	B		
6430	IT5210041	0,050	B	C	C	B		
6430	IT5210043	0,001	D					
6430	IT5210045	0,120	B	C	B	B		
6430	IT5210046	0,680	C	C	C	B		
6430	IT5210048	0,050	A	C	A	A		
6430	IT5210049	0,010	C	C	C	B		
6430	IT5210053	0,480	A	C	A	A		
6430	IT5210054	0,150	C	C	C	C		
6430	IT5210059	0,030	A	C	B	A		
6430	IT5210061	0,170	C	C	C	C		
6430	IT5210070	14,540	A	C	B	B		
6430	IT5210071	179,320	A	C	A	A		
6430	IT5220005	0,880	D					

6430	IT5220011	0,740	B	C	B	B		
6430	IT5220017	0,160	A	C	C	B		
6430	IT5220024	7,080	D					
6430	IT5220025	63,720	A	C	B	B		
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)						4	35,62
6510	IT5210018	14,200	D					
6510	IT5210046	0,680	D					
6510	IT5210070	14,540	D					
6510	IT5210066	6,200	C	C	B	C		
7210*	Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*						2	1,34
7210*	IT5220018	0,440	A	C	A	A		
7210*	IT5220026	0,900	A	C	A	A		
7220*	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)						4	64,76
7220*	IT5210049	0,010	C	C	C	A		
7220*	IT5220015	0,870	A	C	A	A		
7220*	IT5220017	0,160	A	C	A	A		
7220*	IT5220025	63,720	A	C	B	A		
7230	Torbiere basse alcaline							
7230	IT5210072	1,320	C	C	C	C	1	1,32
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)						1	0,00
8120	IT5210071	11,700	2	3	1	2		

8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili						7	41,33
8130	IT5210009	8,270	B	C	B	A		
8130	IT5210010	0,500	B	C	B	A		
8130	IT5210038	1,560	A	C	A	B		
8130	IT5210055	12,360	B	C	B	A		
8130	IT5210066	0,480	D					
8130	IT5210071	17,930	A	C	A	A		
8130	IT5220020	0,230	D					
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica						21	253,20
8210	IT5210005	47,910	A	C	A	A		
8210	IT5210007	1,150	B	C	B	A		
8210	IT5210009	16,540	A	C	B	A		
8210	IT5210014	46,890	A	C	A	B		
8210	IT5210038	7,800	A	C	A	B		
8210	IT5210055	1,240	A	C	A	A		
8210	IT5210062	0,830	C	C	A	A		
8210	IT5210065	0,270	B	C	A	A		
8210	IT5210066	9,640	A	C	A	A		
8210	IT5210071	17,930	A	C	A	A		
8210	IT5210074	0,500	A	C	A	A		
8210	IT5220001	0,080	C	C	A	A		
8210	IT5220006	0,240	C	C	B	B		
8210	IT5220007	0,530	D					
8210	IT5220008	7,840	B	C	A	A		
8210	IT5220010	18,420	C	C	B	A		
8210	IT5220013	1,450	D					

8210	IT5220015	0,870	B	C	A	A		
8210	IT5220020	2,270	C	C	A	B		
8210	IT5220024	7,080	C	C	B	B		
8210	IT5220025	63,720	A	C	A	A		
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico						9	197,77
8310	IT5210009	0,830	D					
8310	IT5210014	1,560	D					
8310	IT5210038	0,310	D					
8310	IT5210065	0,270	D					
8310	IT5210066	0,480	D					
8310	IT5210071	179,320	D					
8310	IT5220001	0,080	D					
8310	IT5220008	7,840	D					
8310	IT5220024	7,080	D					
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca						7	1912,75
91AA*	IT5210015	27,600	B	C	B	B		
91AA*	IT5210019	141,460	B	C	B	B		
91AA*	IT5210023	21,990	B	C	B	B		
91AA*	IT5210027	47,620	B	C	B	B		
91AA*	IT5210030	3,200	B	C	B	B		
91AA*	IT5210035	57,000	B	C	B	B		
91AA*	IT5210071	1613,880	B	C	B	B		
91E0*	Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)						9	125,35
91E0*	IT5210006	4,180	B	C	B	B		

91E0*	IT5210040	3,040	D						
91E0*	IT5210045	0,120	D						
91E0*	IT5210046	33,950	A	C	A	B			
91E0*	IT5210055	12,360	C	C	A	A			
91E0*	IT5220011	0,740	C	C	B	B			
91E0*	IT5220017	0,160	A	C	A	A			
91E0*	IT5220024	7,080	C	C	B	B			
91E0*	IT5220025	63,720	A	C	A	A			
91L0	Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)							20	2223,51
91L0	IT5210006	52,250	B	C	A	A			
91L0	IT5210013	255,360	B	C	B	B	con 3170		
91L0	IT5210016	13,560	B	C	B	B			
91L0	IT5210021	1,450	D						
91L0	IT5210031	104,130	B	C	C	B			
91L0	IT5210032	1,570	A	C	A	B			
91L0	IT5210036	0,400	A	C	A	B			
91L0	IT5210037	182,050	B	C	A	A			
91L0	IT5210040	60,800	B	C	B	B			
91L0	IT5210041	0,150	B	C	B	B			
91L0	IT5210044	1182,600	B	C	B	B			
91L0	IT5210047	1,900	D						
91L0	IT5210063	267,850	B	C	A	A			
91L0	IT5210066	0,000	D						
91L0	IT5210068	47,520	B	C	B	B			
91L0	IT5210069	15,050	A	C	A	A			
91L0	IT5210077	1,360	B	C	B	B			

91L0	IT5210078	2,600	D						
91L0	IT5220002	25,070	B	C	A	A			
91L0	IT5220008	7,840	D						
91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere							21	9118,19
91M0	IT5210006	658,350	A	C	A	A			
91M0	IT5210015	608,200	B	C	B	B			
91M0	IT5210016	650,880	A	C	A	A			
91M0	IT5210017	786,030	B	C	B	B			
91M0	IT5210019	45,010	B	C	B	B			
91M0	IT5210020	606,480	A	C	B	B	con 91M0 e 4030		
91M0	IT5210021	130,230	B	C	B	B			
91M0	IT5210023	291,580	B	C	B	B			
91M0	IT5210026	24,420	B	C	B	B			
91M0	IT5210028	95,900	B	C	B	B			
91M0	IT5210029	249,600	B	C	B	B			
91M0	IT5210033	172,610	A	C	B	A			
91M0	IT5210040	1884,800	A	C	B	B			
91M0	IT5210076	38,160	A	C	A	A			
91M0	IT5210077	27,200	A	C	B	B			
91M0	IT5210078	494,570	A	C	A	A			
91M0	IT5220002	2055,740	B	C	A	A			
91M0	IT5220003	62,760	C	C	B	B			
91M0	IT5220007	26,450	B	C	B	B			
91M0	IT5220012	138,420	A	C	A	A			
91M0	IT5220024	70,800	B	C	B	B			

9210*	Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*						29	8386,78
9210*	IT5210005	125,130	A	C	B	B		
9210*	IT5210006	4,180	B	C	B	B		
9210*	IT5210007	255,560	A	C	B	A		
9210*	IT5210008	111,520	A	C	B	B		
9210*	IT5210009	485,450	A	C	B	A		
9210*	IT5210014	547,050	A	C	B	B		
9210*	IT5210019	51,440	B	C	A	A		
9210*	IT5210027	36,630	C	C	C	C		
9210*	IT5210047	513,000	A	C	B	B		
9210*	IT5210055	1,240	D					
9210*	IT5210056	1,000	D					
9210*	IT5210057	24,360	A	C	B	B		
9210*	IT5210058	29,200	A	C	A	A		
9210*	IT5210060	28,730	A	C	A	A		
9210*	IT5210062	389,160	A	C	B	A		
9210*	IT5210063	2732,070	A	C	A	A		
9210*	IT5210066	110,860	A	C	A	A		
9210*	IT5210067	738,820	A	C	A	A		
9210*	IT5210068	3,520	B	C	B	B		
9210*	IT5210071	1613,880	A	C	A	A		
9210*	IT5210073	47,320	B	C	B	B		
9210*	IT5210074	14,300	A	C	A	A		
9210*	IT5210076	5,760	B	C	B	B		
9210*	IT5210079	0,370	B	C	B	B		
9210*	IT5220013	101,570	A	C	A	A		
9210*	IT5220015	25,320	A	C	B	A		

9210*	IT5220016	337,270	A	C	A	A		
9210*	IT5220021	45,700	A	C	B	A		
9210*	IT5220025	6,370	D					
9220*	Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis*							
9220'*	IT5210063	0,000	D					
9260	Boschi di *Castanea sativa*						15	1094,14
9260	IT5210006	773,300	B	C	A	A		
9260	IT5210008	0,590	D					
9260	IT5210014	15,630	A	C	A	C		
9260	IT5210015	7,800	C	C	B	B		
9260	IT5210016	9,040	B	C	B	B		
9260	IT5210021	49,200	C	C	C	C		
9260	IT5210040	60,800	C	C	B	B		
9260	IT5210044	14,600	A	C	A	B		
9260	IT5210069	40,850	A	C	A	A		
9260	IT5210078	2,600	D					
9260	IT5210079	12,190	A	C	A	A		
9260	IT5220007	21,160	B	C	B	B		
9260	IT5220008	78,400	A	C	A	A		
9260	IT5220024	7,080	B	C	B	B		
9260	IT5220026	0,900	D					
92A0	Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*						57	1096,08
92A0	IT5210001	13,780	B	C	B	B		
92A0	IT5210003	10,480	A	C	B	B		

92A0	IT5210004	1,560	B	C	B	B
92A0	IT5210005	2,860	A	C	B	C
92A0	IT5210006	2,090	A	C	B	B
92A0	IT5210008	0,980	C	C	A	A
92A0	IT5210011	29,400	B	C	B	A
92A0	IT5210013	9,120	A	C	B	B
92A0	IT5210015	6,000	A	C	B	B
92A0	IT5210016	0,900	B	C	B	B
92A0	IT5210017	1,380	B	C	B	B
92A0	IT5210018	42,600	B	C	C	B
92A0	IT5210020	2,530	D			
92A0	IT5210022	24,600	A	C	B	B
92A0	IT5210023	4,780	A	C	A	A
92A0	IT5210024	5,920	A	C	B	B
92A0	IT5210025	24,310	A	C	B	B
92A0	IT5210040	15,200	D			
92A0	IT5210041	11,760	A	C	B	B
92A0	IT5210042	6,390	A	C	A	C
92A0	IT5210044	1,460	B	C	B	B
92A0	IT5210045	17,080	B	C	B	B
92A0	IT5210046	81,480	A	C	A	A
92A0	IT5210048	2,700	A	C	A	A
92A0	IT5210049	1,690	C	C	C	A
92A0	IT5210053	0,320	A	C	C	C
92A0	IT5210054	10,780	A	C	C	C
92A0	IT5210055	6,180	A	C	A	A
92A0	IT5210059	1,740	C	C	C	C

92A0	IT5210061	11,550	B	C	C	C
92A0	IT5210065	2,710	A	C	B	B
92A0	IT5210070	43,610	B	C	C	B
92A0	IT5210071	179,320	A	C	A	C
92A0	IT5210073	23,660	B	C	B	B
92A0	IT5210074	2,200	A	C	A	A
92A0	IT5210078	7,810	D			
92A0	IT5220001	3,950	A	C	C	C
92A0	IT5220002	2,510	D			
92A0	IT5220003	5,230	A	C	A	A
92A0	IT5220004	2,710	D			
92A0	IT5220005	0,880	C	C	C	C
92A0	IT5220006	0,240	B	C	C	C
92A0	IT5220007	0,530	D			
92A0	IT5220008	7,840	A	C	B	B
92A0	IT5220011	118,400	A	C	A	A
92A0	IT5220012	0,770	D			
92A0	IT5220014	1,280	D			
92A0	IT5220015	0,870	A	C	A	A
92A0	IT5220017	7,160	A	C	A	A
92A0	IT5220018	30,150	A	C	B	B
92A0	IT5220019	11,500	B	C	C	C
92A0	IT5220020	0,230	D			
92A0	IT5220022	33,360	A	C	A	B
92A0	IT5220024	141,600	A	C	A	A
92A0	IT5220025	63,720	A	C	A	A
92A0	IT5220026	36,000	A	C	B	B

92A0	IT5220027	16,220	A	C	A	A			
9340	Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*							48	21120,10
9340	IT5210005	2,860	D						
9340	IT5210008	2,940	C	C	B				
9340	IT5210010	2,650	C	C	A	A			
9340	IT5210014	78,150	C	C	A	C			
9340	IT5210015	435,000	B	C	B	B			
9340	IT5210017	173,750	B	C	B	B			
9340	IT5210018	14,200	B	C	A	A			
9340	IT5210021	680,090	C	C	C	C			
9340	IT5210025	15,470	B	C	B	B			
9340	IT5210026	512,820	B	C	B	B	con 9340 e 6220*		
9340	IT5210029	11,520	C	C	B	B			
9340	IT5210030	53,120	C	C	A	A			
9340	IT5210035	6,000	C	C	C	C			
9340	IT5210038	184,080	A	C	A	B			
9340	IT5210042	255,600	A	C	A	B			
9340	IT5210045	0,120	D						
9340	IT5210046	74,690	A	C	A	C			
9340	IT5210047	1,900	D						
9340	IT5210050	405,120	B	C	B	B			
9340	IT5210055	185,400	B	C	B	B			
9340	IT5210057	109,620	A	C	B	B			
9340	IT5210058	1,460	C	C	B	B			
9340	IT5210060	702,240	C	C	B	B			
9340	IT5210062	0,830	D						

9340	IT5210064	403,200	B	C	A	A		
9340	IT5210066	0,480	D					
9340	IT5210070	14,540	B	C	A	A		
9340	IT5210071	179,320	D					
9340	IT5210077	4,080	B	C	B	B		
9340	IT5210078	1223,410	A	C	A	A		
9340	IT5220003	679,900	A	C	A	A		
9340	IT5220004	1735,680	A	C	A	A		
9340	IT5220006	177,750	A	C	A	A		
9340	IT5220007	248,630	B	C	B	B		
9340	IT5220008	5644,800	A	C	B	A		
9340	IT5220010	414,450	A	C	A	B		
9340	IT5220013	885,110	A	C	B	A		
9340	IT5220014	867,000	A	C	A	B		
9340	IT5220015	157,140	B	C	B	B		
9340	IT5220017	63,600	B	C	B	B		
9340	IT5220018	78,660	B	C	B	B		
9340	IT5220019	0,120	D					
9340	IT5220020	213,380	A	C	B	A		
9340	IT5220023	999,740	B	C	B	B		
9340	IT5220024	1628,400	A	C	A	A		
9340	IT5220025	1401,840	B	C	A	A		
9340	IT5220026	189,000	B	C	B	B		
9340	IT5220027	0,240	D					
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici						13	1247,84
9540	IT5210042	31,950	A	C	A	B		

9540	IT5210050	286,960	C	C	B	B
9540	IT5210057	12,180	A	C	B	B
9540	IT5210064	25,200	C	C	B	B
9540	IT5210078	390,450	A	C	A	A
9540	IT5220010	27,630	A	C	A	B
9540	IT5220013	58,040	A	C	A	B
9540	IT5220014	127,500	A	C	A	A
9540	IT5220015	4,370	C	C	B	B
9540	IT5220017	34,980	B	C	B	B
9540	IT5220023	120,240	B	C	B	B
9540	IT5220025	127,440	A	C	A	B
9540	IT5220026	0,900	D			

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

SUN LIFE

Con il contributo di

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

LIFE13 NAT/IT/000371

SUN LIFE

La Strategia Umbra per Natura 2000

AZIONE D.1

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DEGLI INVERTEBRATI TERRESTRI E ACQUATICI, DI PESCI E AGNATI E DEI TETRAPODI IN UMBRIA

30/07/2017

Beneficiari Associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO: INSETTI ODONATA

A cura di: Gianandrea La Porta e Alessandro dell'Otto

Classe:	Insecta
Ordine:	Odonata

Indice

- Introduzione
- Strumentazione tecnica necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico;
- Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio;
- Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat;
- Confronto con i protocolli nazionali e quelli previsti nell'ambito delle Direttive comunitarie.

Introduzione

A livello europeo oltre il 15% delle specie di odonati risultano minacciate e la Direttiva Habitat include 11 specie in Allegato II e 13 in Allegato IV. Le presenti linee guida esaminano tre specie di odonati, incluse nell'allegato II della Direttiva Habitat, rinvenute durante le attività di monitoraggio periodico condotte dall'Università degli Studi di Perugia per l'Osservatorio Regionale per la Biodiversità, il Paesaggio Rurale e la Progettazione Sostenibile. Le specie sono:

- *Coenagrion mercuriale*
- *Oxygastra curtisii*
- *Lindenia tetraphylla*

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

C. mercuriale (Natura 2000 species code 1044) è una delle cinque specie di Coenagrionidae presenti in Umbria. Si tratta di una libellula di piccola taglia (lunghezza totale compresa tra i 3–4 cm) il cui maschio ha una colorazione azzurra e nera, con un caratteristico disegno sul II segmento addominale con la forma

tipica ad “elmo di Mercurio” e con pterostigmi scuri, a forma di rombo, caratterizzati da una porzione centrale nerastra circondata da un bordo più chiaro. La femmina è nera e verde con gli ultimi segmenti addominali neri ed azzurri. La specie è classificata come NT (Quasi Minacciata) secondo la Lista Rossa IUCN delle Libellule Italiane (Riservato et al. 2014). La specie è principalmente minacciata dalla riduzione degli habitat, dalle derivazioni idriche, dagli interventi di sistemazione idraulica, dall’intensificazione dell’agricoltura e dall’inquinamento delle acque (Tab. 1).

Pressioni	**Minacce**
A02.01 - agricultural intensification	A02.01 - agricultural intensification
A03 - mowing / cutting of grassland	A03 - mowing / cutting of grassland
A06 - annual and perennial non-timber crops	A06 - annual and perennial non-timber crops
A07 - use of biocides, hormones and chemicals	A07 - use of biocides, hormones and chemicals
B01 - forest planting on open ground	B01 - forest planting on open ground
J02.01 - landfill, land reclamation and drying out	J02.01 - landfill, land reclamation and drying out
J02.06 - water abstraction from surface waters	J02.06 - water abstraction from surface waters
J02.10 - management of aquatic and bank vegetation for drainage purpose	J02.10 - management of aquatic and bank vegetation for drainage purpose
J03.01 - reduction or loss of specific habitat features	H01 - pollution to surface waters

Oxygastra curtisii (Dale, 1834)

O. curtisii (Code 1041) è un Corduliidae di medie dimensioni di colore verde metallico con un particolare pattern a macchie longitudinali gialle sul dorso dell’addome. Quest’ultimo è longilineo e si allarga distalmente all’altezza degli ultimi uriti. La specie è classificata come NT (Quasi Minacciata) secondo la Lista Rossa IUCN delle Libellule Italiane. La specie è minacciata dagli interventi di sistemazione idraulica delle sponde, dal taglio delle specie arboree del corridoio fluviale, dai prelievi e derivazioni delle acque e dal loro inquinamento (Tab. 2).

Pressioni	**Minacce**
J02.03 - canalisation and water deviation	J02 - human induced changes in hydraulic conditions
	J02.03 - canalisation and water deviation
	J02.01 - landfill, land reclamation and drying out
	H01 - pollution to surface waters
Pressioni su Habitat 91E0*	Riduzione habitat 91E0* e relative minacce

Lindenia tetraphylla (Vander Linden, 1825)

L. tetraphylla (Code 1043) è un Gomphidae di grandi dimensioni (7–8 cm di lunghezza) con torace olivastro e addome con macchie gialle sul dorso ed espansione fogliacea caratteristica in corrispondenza del 7° e 8° urite. La specie è classificata come NT (Quasi Minacciata) secondo la Lista Rossa IUCN delle Libellule Italiane. La specie è minacciata dalla compromissione degli habitat, dal turismo, dai processi di eutrofizzazione delle acque e dal loro inquinamento (Tab. 3).

Pressioni	**Minacce**
J02 - human induced changes in hydraulic conditions	A10.01 - removal of hedges and copses or scrub
	J02.01 - landfill, land reclamation and drying out
	J02.06 - water abstraction from surface waters
	H01 - pollution to surface waters
	J02.10 - management of aquatic and bank vegetation for drainage purpose

Strumentazione tecnica

Gli odonati sono insetti con un ciclo biologico a tre stadi principali: uovo, larva e adulto. Uova e larve sono strettamente dipendenti dall'ambiente acquatico per il loro sviluppo, mentre la fase dell'adulto coinvolge 1) l'ambiente subaereo per la ricerca di cibo, ricovero e maturazione e 2) l'ambiente acquatico per la riproduzione. Per tale motivo, a seconda dello stadio biologico che si intende indagare, è necessario utilizzare strumentazioni e tecniche differenti. La fase larvale può essere studiata mediante la raccolta diretta di larve o exuviae ed è particolarmente utile per comprendere quali specie colonizzano un biotopo e avere informazioni indirette circa la qualità dell'habitat acquatico e delle sue acque. L'osservazione degli stadi adulti, consente, generalmente, di raccogliere informazioni sulla ricchezza in specie di un biotopo molto più rapidamente, ma, in virtù dell'elevata capacità di dispersione di alcune specie, è difficile essere certi che ogni esemplare osservato sia sfarfallato nell'ambiente indagato. Per tale motivo è sempre importante annotare per ogni specie comportamenti come: formazione di coppie riproduttive, attività di ovideposizione e presenza di esemplari neosfarfallati che possono essere indicatori indiretti della presenza di una popolazione larvale.

Raccolta larve

Le larve di odonati possono essere raccolte utilizzando draghe di medie dimensioni (es. 30–40 cm di lato) trascinate a mano o con retini immanicati con intelaiatura d'acciaio. Per la tela del sacco è consigliato utilizzare nylon con maglie standard (21 maglie/cm) per la cattura delle larve dei primi stadi vitali o con maglie di dimensione maggiore (1 mm) per la raccolta di larve di instar intermedi e finali. Su substrati molli la draga va trascinata non troppo lentamente, per evitare che le forme mobili fuggano, e infossata di uno/due cm per la raccolta delle larve immerse nel sedimento (*bottom-dweller*). Utilizzando il retino immanicato è possibile eseguire il campionamento in più tipologie di microhabitat, compreso il passaggio attraverso la vegetazione acquatica per la cattura delle larve vaganti (*weed-dweller*). Per la loro conservazione è possibile riporre gli esemplari a secco, ma per un migliore mantenimento nel tempo è preferibile utilizzare alcool 70%. Per le attività di campo è consigliato l'utilizzo di vaschette bianche per il sorting del materiale biologico campionato, mentre in laboratorio è necessario disporre di uno stereomicroscopio e di guide per la determinazione degli esemplari.

Raccolta exuviae

Le exuviae sono i resti dell'esoscheletro degli esemplari che hanno effettuato la muta immaginale e rappresentano un importante indicatore di residenza delle popolazioni. La raccolta delle exuviae avviene a mano attraverso un processo di ricerca attiva, anche se è possibile predisporre dei supporti che fungano da trappole di emersione. Per il reperimento delle exuviae è necessario eseguire un controllo accurato della vegetazione ripariale e delle parti emergenti dall'acqua delle piante acquatiche, delle strutture con legno morto o altri elementi abiotici (es. pietre, roccia o strutture antropiche) in relazione alla specie indagata. Gli esemplari trovati possono essere stoccati in barattoli contrassegnati con data e località di raccolta, assicurandosi che non vi siano tracce di umidità. Come per le larve per la loro conservazione è possibile riporre gli esemplari a secco o in alcool 70%.

Raccolta/Osservazione adulti

La ricerca degli esemplari adulti deve essere eseguita durante giornate soleggiate, in condizioni di assenza o limitata presenza di vento, tra le ore 9:00 e le 18:00. La raccolta degli esemplari può essere effettuata mediante retino entomologico, con manico telescopico e rete in polietilene con bordatura di protezione per il cerchio metallico in cotone, oppure ci si può limitare alla semplice osservazione mediante binocolo (es. tipo 8.5x21) e macchina fotografica, preferibilmente dotata di obiettivi macro (es. 105 mm).

Oltre alla registrazione dell'osservazione, per ogni sito di osservazione è consigliato annotare informazioni relative a:

- data ora e località,

- posizione mediante coordinate geografiche,
- quota,
- direzione e intensità del vento,
- condizioni meteo.

A questi dati generali si suggerisce di abbinare in prossimità dei siti di riproduzione la registrazione dei valori di temperatura dell'aria e dell'acqua, ossigeno disciolto, pH, conducibilità, umidità relativa dell'aria (RH%) e pressione atmosferica (hPA).

Tempi e periodi di monitoraggio

Il campionamento delle larve può essere condotto in tutti i mesi dell'anno, tenuto conto che 1) nei diversi periodi si osserveranno differenti coorti e che 2) in corrispondenza del periodo di sfarfallamento si avrà una forte riduzione del numero di larve presenti in acqua. Per tal motivo si raccomanda la raccolta delle larve nei mesi precedenti l'emersione degli adulti in modo tale da poter avere una più alta probabilità di cattura di esemplari di maggiori dimensioni e con caratteri tassonomici ben delineati. La raccolta delle exuviae andrà invece programmata in funzione della fenologia della specie, massimizzando lo sforzo nel periodo di massima emergenza.

Il periodo di volo degli adulti varia in funzione della specie e delle condizioni climatiche annuali. In generale, in Italia centrale, il periodo migliore per l'osservazione di odonati varia tra il mese di aprile e il mese di ottobre. In particolare, per le tre specie in oggetto si raccomanda di effettuare monitoraggi nel periodo compreso tra l'inizio del mese di giugno e la metà di luglio per *C. mercuriale*, tra la metà di giugno e la fine di agosto per *O. curtisii* e da maggio ad agosto per *L. tetraphylla*.

Si raccomanda di eseguire il campionamento in almeno cinque/sette sessioni giornaliere, distribuite in modo uniforme all'interno dell'orizzonte temporale indicato per ciascuna specie.

Indicatori di stato di conservazione

Per la definizione dello stato di conservazione delle specie è necessario riferirsi a tre parametri fondamentali: 1) popolazione, 2) habitat e 3) range. Lo stato di conservazione è considerato **favorevole** quando si verificano 3 condizioni: - i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale

degli habitat naturali cui appartiene, - l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile, - esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Coenagrion mercuriale

1) Popolazione

E' un specie rara per la regione Umbria in cui sono note alcune popolazioni in piccoli corsi d'acqua esterni a siti della rete Natura 2000. Per il monitoraggio delle popolazioni è da preferire il censimento degli esemplari adulti. Il campionamento delle larve, pur avendo l'indubbio vantaggio di poter essere eseguito in ogni periodo dell'anno, presenta alcune criticità: la cattura delle larve non è semplice e per una corretta determinazione degli esemplari è necessario il loro trasferimento in laboratorio e una manipolazione sotto stereomicroscopio. Inoltre, la stima della popolazione con metodi quantitativi basata su questo stadio biologico risulterebbe difficoltosa e poco accurata.

Il monitoraggio degli esemplari adulti fornisce maggiori garanzie di efficacia e può essere condotto secondo due metodologie principali: 1) transetto con stima visuale (VES) 2) cattura, marcatura e ricattura (CMR)

Transetto

Individuato il sito di presenza della specie è necessario definire un tratto del corso d'acqua di lunghezza non inferiore ai 100 m, lungo una delle due sponde. Il transetto va percorso lentamente (velocità < 0.1 m/s) annotando e conteggiando tutti gli esemplari di sesso maschile osservati in un raggio di 2 m. La quantità di tempo impiegata durante la prima sessione di rilevamento deve essere annotata e tenuta in considerazione nelle successive sessioni al fine di applicare uno sforzo di indagine costante. Il transetto deve essere ripetuto almeno 5/7 volte nel periodo compreso tra giugno e la metà del mese di luglio, in giornate soleggiate e prive di vento.La conversione del numero di esemplari osservati in una stima della popolazione può essere eseguita attraverso l'analisi della *detection history* e della contattabilità della specie. Poiché la contattabilità della specie può variare di anno in anno, la procedura di monitoraggio va eseguita almeno 1 volta ogni 3 anni al fine di definire il trend della popolazione.

Cattura Marcatura Ricattura

Per l'applicazione del metodo è necessario definire un'area campione, la più estesa possibile ma non eccessiva, e provvedere alla cattura e marcatura di tutti gli esemplari maschi e femmine con retino entomologico o limitarla, eventualmente, ai soli esemplari maschi. Le sessioni di cattura vanno eseguite ad intervalli di tempo regolari, annotando la lunghezza del tratto percorso e il tempo impiegato per il

completamento delle operazioni, al fine di evitare distribuzioni irregolari delle catture nello spazio e nel tempo. La marcatura va effettuata sull'ala posteriore destra o sinistra, utilizzando pennarelli indelebili, resistenti alla luce, possibilmente di diversi colori al fine di ricostruire in modo efficace la *capture history* degli esemplari. Non è necessaria una marcatura con riconoscimento individuale, ma è sufficiente per coorti. Qualora non si disponga di un adeguato numero di colori è possibile alternare sessioni di cattura su ala destra con sessioni con marcatura su ala posteriore sinistra. Le ricatture vanno segnalate con una nuova marcatura: un esemplare catturato due volte avrà quindi due mark su ali diverse. Il transetto deve essere ripetuto almeno 5/7 volte nel periodo compreso tra giugno e la metà del mese di luglio, in giornate soleggiate e prive di vento. Per la stima della popolazione è suggerito il metodo di Jolly-Seber per popolazioni aperte con parametrizzazione POPAN per la stima dell'abbondanza della popolazione (N), della sopravvivenza (ϕ), della catturabilità (p) e del reclutamento (pent) in condizioni costanti o variabili nel tempo. Le elaborazioni dovranno essere eseguite in modo distinto per maschi e femmine, poiché la loro probabilità di cattura e sopravvivenza difficilmente può essere assunta come uguale. La procedura di monitoraggio va eseguita almeno 1 volta ogni 3 anni al fine di definire i trend delle popolazioni. Dati di letteratura riportano in 110 esemplari il valore soglia per la definizione di una popolazione in stato favorevole.

2) Habitat

E' riconosciuto che le macrofite rivestono un importante ruolo nel determinare la struttura dell'habitat di questa specie. Sono note 20 essenze vegetali in cui la specie depone le uova, ma maggiori approfondimenti dovranno essere condotti nel territorio regionale. *C. mercuriale* vive in piccoli corsi d'acqua, soleggiati, con debole corrente e con abbondante vegetazione acquatica e ripariale.

3) Range

La scelta di una metodologia per la definizione del range della specie all'interno del territorio regionale deve essere calibrata in funzione del numero e della distribuzione delle popolazioni note. Dati di letteratura evidenziano che la capacità di dispersione della specie è limitata ad alcuni chilometri, probabilmente meno di 4.5. Poiché al momento in Umbria sono presenti solo poche popolazioni alcune delle quali distanti fra loro oltre questa soglia, si può solo ipotizzare la presenza di popolazioni isolate e non è possibile suggerire alcun metodo per la stima del range. Ulteriori indagini nel territorio regionale risultano necessarie per la definizione di questo parametro. Dati di letteratura riportano 4033 kmq come valore soglia per la definizione di un range di stato favorevole a scala nazionale (UK).

Oxygastra curtisii

1) Popolazione

E’ un specie piuttosto rara per la regione Umbria e non sono note popolazioni, ma solo segnalazioni di singoli esemplari, anche se recenti osservazioni fanno supporre l’esistenza di una popolazione strutturata in un corso d’acqua esterno alla rete N2000. Per il monitoraggio dello stato di conservazione è da preferire il censimento delle exuviae. E’ noto infatti che le aree in cui si sviluppano ed emergono le larve sono ristretti a specifici microhabitat che non coincidono con i territori degli adulti. Dopo aver accertato la presenza di popolazioni, la ricerca e il conteggio delle exuviae deve essere condotto su substrati idonei definendo un transetto spondale da esplorare con sforzo a tempo costante per almeno 5 volte nel periodo compreso tra metà giugno e fine agosto.

2) Habitat

Il rilevamento delle exuviae è determinante per la comprensione delle esigenze ecologiche della specie. In Umbria non risultano raccolte di larve o di exuviae, mentre vi sono segnalazioni di esemplari adulti. Dati di letteratura riportano un habitat fortemente legato a tratti lentici di corsi d’acqua, caratterizzati da una densa vegetazione arbustiva ripariale, con sponde ombreggiate e presenza di ontani (*Alnus glutinosa*). In particolare le radici di questo albero sembrano essere un habitat elettivo per la larve della specie.

3) Range

Al momento risulta impossibile fornire metodi per la valutazione di questo parametro nel contesto umbro.

Lindenia tetraphylla

1) Popolazione

E’ una specie molto rara che è stata osservata in regione soltanto con individui isolati presso il lago Trasimeno e zone limitrofe. Al momento non ci sono elementi per definire se esista una popolazione, ma è probabile che questo biotopo venga frequentato anche da esemplari in dispersione provenienti dai vicini bacini toscani. Non è possibile, quindi, suggerire alcuna strategia per il monitoraggio, ma è ugualmente importante accertare la presenza ripetuta negli anni di esemplari adulti, con particolare riguardo all’occorrenza di femmine, esemplari neosfarfallati, in accoppiamento o in deposizione.

2) Habitat

La specie frequenta ambienti di acque lentiche, generalmente di grandi dimensioni e caratterizzati dalla presenza di estesi canneti (*Phragmites australis*). In alcuni casi la specie è stata segnalata anche in corsi d’acqua corrente. Solo in pochi bacini litoranei del versante tirrenico e della Sardegna è stata accertata la riproduzione.

3) Range

Al momento risulta impossibile fornire metodi per la valutazione di questo parametro.

Confronto con protocolli nazionali

Le indicazioni fornite nel presente manuale per le specie *O. curtisii* e *L. tetraphylla* si basano, in gran parte, sulle stesse fonti che hanno portato alla redazione del Manuale di monitoraggio nazionale di specie e Habitat di interesse comunitario (ISPRA, 2016) e pertanto giungono alla formulazione di indicazioni in sostanza sovvrapponibili. L'assenza di popolazioni stabili e la rarità di queste due specie di odonati in ambito regionale hanno finora reso impossibile avviare attività di monitoraggio specifiche da cui desumere indicazioni pratiche e sufficientemente robuste per confermare o confutare quanto riportato nella letteratura scientifica internazionale. Al contrario, al momento della realizzazione del manuale è in corso una sperimentazione sul campo di monitoraggio di *C. mercuriale*, la prima in ambito nazionale, condotta con metodo CMR dalla quale sono già emerse alcune indicazioni pratiche.

Rispetto a quanto indicato nelle linee guida ministeriali, gli autori propongono una variazione con semplificazione del metodo di marcatura per l'applicazione del metodo CMR. Non essendo infatti necessaria una marcatura individuale degli esemplari, l'annotazione di un numero di riferimento può essere omessa. Tale operazione è tra l'altro particolarmente difficoltosa se si considera: 1) la minuta superficie alare di questa specie e 2) che l'operazione richiede un'elevata esperienza nella gestione manuale degli esemplari e che una manipolazione prolungata nel tempo può portare ad un danneggiamento accidentale delle ali. Al contrario, può essere sufficiente una marcatura a spot sull'ala (anche la marcatura del torace può essere omessa), eseguita con pennarelli indelebili e resistenti alla luce, operazione da ripetere nelle successive sessioni variando il colore del pennarello e, eventualmente per le ricatture, l'ala di riferimento. Al riguardo, si sconsiglia di utilizzare l'ala anteriore sinistra come riportato nelle linee guida ministeriali, ma di iniziare sempre dall'ala posteriore sinistra dell'esemplare, in modo tale da ridurre significativamente i tempi di manipolazione. L'attività sperimentale conferma invece l'importanza di svolgere sessioni di campionamento intervallate di 1 o 2 giorni al massimo e di evitare invece intervalli più lunghi che possono portare ad una forte riduzione del numero di ricatture e quindi ad una stima dei parametri POPAN con intervalli di confidenza più ampi.

I risultati dell'attività di monitoraggio di *C. mercuriale* nel territorio umbro sono in corso di archiviazione ed elaborazione, ma per la fine del progetto SUNLife potranno essere eventualmente inclusi in allegato specifico come esempio di attività svolta parallelamente al progetto in modalità non onerosa.

References

Allen K. a. & Thompson D.J. (2013) Population size and survival estimates for the rare damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ischnura pumilio*. Insect Conservation and Diversity.

Boudot J. (2014) A brief observation of egg laying in *Lindenia tetraphylla* (Odonata : Gomphidae) on Kríti (Crete), Greece. Notulae Odonatologicae 8, 94–96.

Boudot J., Knijf G. De, Dyatlova E. & Riservato E. (2010) European Red List of Dragonflies, Publicatio. IUCN Publications Services, Luxemburg.

Hassall C. & Thompson D.J. (2011) Study design and mark-recapture estimates of dispersal: a case study with the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. Journal of Insect Conservation, 111–120.

Kleinbaum D.G. (2005) Statistics for Biology and Health. Leipelt K.G. & Suhling F. (2001) Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxygastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). International Journal of Odonatology 4, 23–34.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Royle J.A., Pollock K.H., Bailey L.L. & Hines J.E. (2006) Occupancy Estimation and Modeling. Inferring patterns and dynamics of species occurrence.

Mahdjoub H., Khelifa R., Zebsa R., Mellal M.K., Bouslama Z. & Houhamdi M. (2014) Aspects of reproductive biology and ecology of *Coenagrion mercuriale* at its southern range margin. International Journal of Odonatology, 1–8.

Ott J., Schorr M., Trockur B. & Lingenfelder U. (2007) Species Protection Programme for the Orange-spotted Emerald (*Oxygastra curtisii*, Insecta: Odonata) in Germany. Pensoft Publishers.

Purse B. V., Hopkins G.W., Day K.J. & Thompson D.J. (2003) Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. Journal of Applied Ecology 40, 716–728.

Purse B. V. & Thompson D.J. (2003) Emergence of the damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ceriagrion tenellum* (Odonata: Coenagrionidae), at their northern range margins, in Britain. European Journal of Entomology 661, 93–99.

Purse B. V. & Thompson D.J. (2009) Oviposition site selection by *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae). INTERNATIONAL JOURNAL OF ODONATOLOGY 12, 257–273.

Riservato E. (2014) Lista rossa delle Libellule Italiane.

Riservato E., Boudot J., Feirrera S. & Jovic M. (2009) The status and distribution of dragonflies of the Mediterranean Basin. Gland.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2005) Habitat associations of the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, in a water meadow ditch system in southern England. Biological Conservation 123, 225–235.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2006) Roosting site selection in the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, and implications for habitat design. Journal of Insect Conservation 11, 187–193.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2007) Patterns of movement and dispersal in an endangered damselfly and the consequences for its management. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 44, 692–701.

Sahlén G., Bernard R., Cordero Rivera A., Ketelaar R. & Suhling F. (2004) Critical species of Odonata in Europe. International Journal 7, 385–398.

Schorr M., Schneider W. & Dumont H.J. (1998) Ecology and Distribution of *Lindenia tetraphylla* (Insecta, Odonata, Gomphidae): a Review. International Journal of Odonatology 1, 65–88.

Schwarz C.J. (2014) CHAPTER 12 Jolly-Seber models in MARK. Mark, 12.1–12.52.

Seber G. a (1986) A review of estimating animal abundance. Biometrics 42, 267–292.

Surdo S. (2017) First record of *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden, 1825) and rediscovery of *Orthetrum nitidinerve* (Selys, 1841) in Sicily (Insecta: Odonata). Fragmenta entomologica 49, 185–189.

Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A. & Campanaro A. (2013) Quaderni Conservazione Habitat 7–2013.

Watts P.C., Kemp S.J., Saccheri I.J. & Thompson D.J. (2005) Conservation implications of genetic variation between spatially and temporally distinct colonies of the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. Ecological Entomology 30, 541–547.

Watts P.C., Rousset F., Saccheri I.J., Leblois R., Kemp S.J. & Thompson D.J. (2007) Compatible genetic and ecological estimates of dispersal rates in insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata: Zygoptera) populations: analysis of `neighbourhood size'using a more precise estimator. Molecular Ecology 16, 737–751.

Watts P.C., Saccheri I.J., Kemp S.J. & Thompson D.J. (2007) Effective population sizes and migration rates in fragmented populations of an endangered insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata). The Journal of animal ecology 76, 790–800.

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO: MOLLUSCHI, CROSTACEI, INSETTI (ORTOTTERI, COLEOTTERI, LEPIDOTTERI)

A cura di: Enzo Goretti, Manuela Rebora, Matteo Pallottini

STRUTTURA DEL DOCUMENTO:

Per tutte le specie di invertebrati degli Allegati II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" presenti in Umbria sono state sviluppate delle schede che riportano le seguenti informazioni:

Nome specie

Nome comune:
Nome Direttiva Habitat:
Codice Specie:
Specie citata nei seguenti allegati:

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**
Come riconoscerla:
Ecologia e biologia:
Distribuzione:

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO
[Fonte: *GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE***]***
[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016***]**

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE
- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

** Ad eccezione dei molluschi*

MOLLUSCHI

Unio mancus Lamarck, 1819

Nome comune: Unione
Nome Direttiva Habitat: *Unio elongatulus*
Codice Specie: 1033
Specie citata nei seguenti allegati: V

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Mollusco Bivalve caratterizzato da una conchiglia di forma variabile, generalmente ovale e allungata, spessa e piuttosto pesante, con superficie esterna ornata da linee di accrescimento concentriche e interno delle valve madreperlaceo. Il cardine presenta apofisi cardinali abbastanza robuste. La specie può raggiungere circa 11 cm di lunghezza e circa 5 cm di altezza.
La tassonomia del genere *Unio* è ancora in corso di revisione. In passato, in Italia veniva suddiviso in più specie oppure considerato come un'unica specie, *U. elongatulus* (Pfeiffer, 1825) ripartita in varie sottospecie. Di recente, analisi genetiche di alcune popolazioni italiane hanno dimostrato come la maggior parte delle *Unio* italiane siano conspecifiche con *Unio mancus* Lamarck, 1819, una specie originariamente descritta per la Francia.

Ecologia e biologia:
È una specie di acque debolmente correnti e di ambienti lentici. Vive infossata nei sedimenti sabbiosi o fangosi dei corsi d'acqua a debole corrente, dei canali e dei laghi e non tollera alti livelli di inquinamento. Si nutre di particelle in sospensione nell'acqua che filtra attraverso le branchie; soltanto la parte posteriore della conchiglia, che ospita i sifoni inalante ed esalante, resta scoperta all'esterno. Presenta sessi separati. Gli embrioni si sviluppano inizialmente nelle tasche incubatrici del mollusco e poi conducono un breve periodo di vita ectoparassitaria su pesci (larva *glochidium*) Dopo circa 3-6 settimane, le larve si trasformano in giovani adulti che si liberano e si lasciano cadere sul fondo. La maturità sessuale è raggiunta non oltre il 3° anno di età.

Distribuzione:
La specie è diffusa in tutti i paesi del bacino del Mediterraneo. È presente nelle acque dolci di tutta la penisola Italiana, comprese la Sicilia e la Sardegna.
In Umbria è segnalata soprattutto nella parte sud-occidentale della regione.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016***]**

Tecniche di monitoraggio.

Non sono state proposte specifiche e standardizzate tecniche di monitoraggio per *U. elongatulus*. È plausibile proporre l'uso di tecniche di monitoraggio impiegate per altri Unionoidea (es., *Margaritifera* spp.), in linea con analoghe proposte (es., Pou i Rovira et al., 2014). Si propone quindi di adottare un metodo di monitoraggio derivato da quello proposto da Young et al. (2001), basato su *visual census* in transetti di 50 x 1 m e quadrati di 1 m x 1 m, posizionati in siti caratterizzati da habitat idonei (con depositi di sabbia grossolana, pulita, protetti da ciottoli o rocce). I transetti vanno percorsi controcorrente (a piedi con un secchio a fondo trasparente o a nuoto con maschera), contando tutti i bivalvi presenti. Una serie di cinque quadrati da 1 m^2, a intervalli di 10 m lungo un transetto di 50 m, andranno esplorati a fondo contando i bivalvi (anche quelli eventualmente nascosti sotto rocce e ciottoli o infossati) e misurandone la lunghezza massima. Eventuali resti di bivalvi morti (conchiglie) saranno contati a parte. Di norma dovranno essere effettuati tre transetti per sito ed una serie di quadrati per transetto. Nella prima visita di un sito, le conte andranno effettuate per tutto il transetto e per tutti i quadrati. Solo se la differenza tra le conte dei transetti e quelle dei rispettivi quadrati (conta transetti – [conta dei 5 quadrati x 10]) sarà inferiore al 10%, si potranno usare i transetti come metodo di censimento speditivo. Nelle visite successive, i transetti o i quadrati andranno campionati solo fino a contare 50 individui viventi (10 ind./m^2 di cui almeno il 20% rappresentato da giovani, ossia di lunghezza massima < 50 mm).

Stima del parametro popolazione.

La popolazione è considerata in condizioni favorevoli se sono stati contati almeno 10 individui/m^2, di cui almeno il 20% giovani di cui alcuni giovanissimi (lunghezza massima <25 mm), altrimenti le condizioni saranno giudicate sfavorevoli. Dopo la prima visita, sarà possibile attribuire la popolazione ad una delle due categorie secondo i seguenti criteri: 1) favorevoli: condizioni mantenute o condizioni riacquisite; 2) sfavorevoli: nessun cambiamento, in declino, habitat parzialmente distrutto, habitat totalmente distrutto/specie persa dal sito (Young et al., 2001).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Habitat qualificati per la specie prevedono presenza di depositi di sabbia pulita, anche protetti da ciottoli o rocce o tra le radici di piante ripariali, e una bassissima copertura di alghe filamentose (< 5%).

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo.

Il monitoraggio va effettuato con visite ogni 6 anni, che diventano annuali se si registrano peggioramenti del parametro popolazione.

Giornate di lavoro stimate all'anno.

Circa 5-6 giornate.

Numero minimo di persone da impiegare.

Saranno necessarie 2-3 persone (osservazione-conteggio, registrazione dati, appoggio logistico/sicurezza). I transetti richiedono circa un'ora ciascuno, i quadrati 30-45 minuti l'uno.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.

Il monitoraggio va ripetuto almeno ogni tre anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative dei corpi idrici dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 luglio - 30 settembre, quando le portate di norma sono ridotte e l'acqua è limpida e calda.
meteo: giornata soleggiata e abbastanza lontana dai eventuali precedenti giorni di pioggia che tendono a intorbidire le acque.
orario: 10.00 - 17.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli esemplari; cattura mediante osservazione con batiscopio dei fondali; marcatura: numerazione da effettuare in un settore adatto della conchiglia con etichette codificate e fissate alla conchiglia con un gel adesivo istantaneo.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi 0,5 km, percorsi contro-corrente.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in corpi idrici con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento con batiscopio e cattura-rilascio).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per km in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Vertigo angustior Jeffreys, 1830

Nome comune: Vertigo sinistrorso minore
Nome Direttiva Habitat: *Vertigo angustior*
Codice Specie: 1014
Specie citata nei seguenti allegati: II

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Il corpo di questo mollusco è di colore grigio o grigio scuro e presenta 2 tentacoli. La conchiglia è molto piccola (ma di dimensioni relativamente grandi rispetto al corpo): 1,5-1,9 mm di altezza per 0,9-1,0 mm di diametro, è sinistrorsa (una delle poche del genere), oblunga, con sommità molto ottusa, fortemente e regolarmente striata e caratterizzata da 5 spirali fortemente convesse, l'ultima delle quali è appiattita lateralmente e affusolata alla base. La conchiglia è di colore marrone giallastro pallido. Il mollusco non presenta l'opercolo e l'apertura della conchiglia è munita di 5 o 6 denti.

Ecologia e biologia:
Ha spiccate esigenze ambientali, vive nella lettiera e sui detriti vegetali in ambienti umidi permanenti come prati umidi, sorgenti, sponde dei corsi d'acqua e boschi umidi, di preferenza su substrati calcarei. Le caratteristiche biologiche della specie non sono ben conosciute. È una specie ermafrodita insufficiente e pertanto gli accoppiamenti tra gli individui sono reciproci. Il regime alimentare della specie non è noto, ma si presume che si nutra di detriti e materia organica in decomposizione.

Distribuzione:
La specie è diffusa in gran parte dell'Europa, dal Portogallo al Mar Caspio e nell'Iran settentrionale. Si trova in gran parte dell'Italia, ad eccezione delle regioni nordoccidentali, delle isole e rare segnalazioni nelle regioni centromeridionali.
In Umbria è molto rara, segnalata solo nei pressi del Fiume Tevere, vicino a Città di Castello.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016***]**

Tecniche di monitoraggio.

Esistono due protocolli per il campionamento ed il monitoraggio delle specie di *Vertigo*. Uno, descritto in Horsák (2003), prevede il prelievo di uno strato superficiale di suolo, che include anche la lettiera e la vegetazione erbacea, per circa 12 litri di materiale ogni 16 m^2 di area omogenea. Il materiale raccolto verrà poi lavato in un setaccio, per eliminare le particelle di suolo. I residui vegetali saranno rimossi a mano, ma prima verranno sciacquati per recuperare eventuali individui che potrebbero rimanervi attaccati. Un secondo metodo prevede la raccolta a mano degli individui, all'interno di plot o lungo transetti (Moorkens & Killeen, 2011). In entrambi i casi, il monitoraggio deve essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che possano modificarne sensibilmente la struttura, e dove plot e transetti possano essere installati in modo permanente. È importante selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata in base a fonti bibliografiche attendibili, o all'esperienza diretta di specialisti. Per svolgere l'attività di monitoraggio è infine necessario che l'operatore sia in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio.

Stima del parametro popolazione.

Nonostante le indicazioni sopra riportate, a causa delle piccole dimensioni degli individui e della loro rarità, è difficile proporre un metodo in grado di fornire indicazioni sull'abbondanza delle popolazioni delle specie del genere *Vertigo*. Il procedimento più diffuso prevede di valutare la presenza/assenza della specie e lo stato di conservazione dell'habitat, ricorrendo poi ai metodi di campionamento descritti, o al giudizio di un esperto per stabilire se ciascuna popolazione possa essere considerata in buone condizioni o meno.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Date le piccole dimensioni degli individui, la struttura degli ambienti in cui vivono le specie di *Vertigo* va analizzata alla scala di micro-habitat. Infatti, minimi cambiamenti topografici, piccole alterazioni negli strati superficiali e l'interazione con le falde acquifere risultano di estrema importanza per il riconoscimento di un habitat come ottimale o no. Frammenti di habitat ottimale, sub-ottimale e non ottimale possono frequentemente alternarsi anche all'interno di un solo metro quadro di terreno. Anche in questo caso, non essendo disponibili misure standard per valutare il grado di idoneità degli habitat, è necessario ricorrere al giudizio di un esperto.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo.

Il periodo migliore per lo svolgimento dei monitoraggi è in autunno o in primavera.

Giornate di lavoro stimate all'anno.

Per ciascuna popolazione sono necessari almeno tre sopralluoghi l'anno. Tale stima si riferisce ad un monitoraggio eseguito in modo ottimale da personale qualificato.

Numero minimo di persone da impiegare.

Servono almeno tre persone, una che si occupi del posizionamento dei plot, una del conteggio degli individui e una della registrazione dei dati; si consiglia di far svolgere il conteggio sempre alla stessa persona per ogni ciclo di monitoraggio.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.

Il monitoraggio va ripetuto almeno ogni due anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di ambienti umidi dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: settembre-novembre; primavera.
meteo: giornata soleggiata.
orario: 10.00 - 15.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: raccolta manuale in ambienti umidi di esemplari lungo dei transetti lineari o plot in peculiari microhabitat; prelievo di campioni di strato superficiale di suolo, lettiera e/o detriti vegetali, in condizioni di bagnato, previa essiccatura per una successiva setacciatura per la ricerca del gasteropode.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi 0,5 km.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in ambienti umidi con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: la taglia della popolazione non può essere stimata per la rarità della specie, quindi si può solo valutare la presenza/assenza della specie in un ambiente e lo stato di conservazione dell'habitat.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Vertigo moulinsiana (Dupuy, 1849)

Nome comune: Vertigo di Desmoulins
Nome Direttiva Habitat: *Vertigo moulinsiana*
Codice Specie: 1016
Specie citata nei seguenti allegati: II

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Il corpo di questo gasteropode è di colore grigio e presenta 2 tentacoli. La conchiglia è molto piccola: 2,2-2,7 mm di altezza per 1,3-1,6 mm di diametro, tuttavia la specie presenta la conchiglia di maggiori dimensioni dell'intero genere. La conchiglia è destrorsa, ovoidale, bulbosa, con la sommità ottusa, caratterizzata da 5 spirali leggermente convesse, l'ultima delle quali è molto grande e rappresenta i 2/3 dell'altezza totale. La conchiglia è traslucida, di colore giallo pallido, bruno giallastro o bruno rossastro. Il mollusco non presenta l'opercolo e l'apertura della conchiglia è di forma triangolare, ristretta alla base, e dotata di norma di 4 denti ben sviluppati.

Ecologia e biologia:
Specie spiccatamente igrofila, vive nella lettiera, nei muschi e sugli steli della vegetazione palustre di ambienti prativi con substrati calcarei, ripariali, paludi, torbiere e laghi, comunque sempre in biotopi molto umidi e parzialmente inondati. Le caratteristiche biologiche della specie sono poco conosciute. È una specie ermafrodita insufficiente pertanto gli accoppiamenti tra gli individui sono reciproci. Si nutre di ife fungine che crescono sulla vegetazione marcescente e anche di detrito vegetale.

Distribuzione:
Specie a distribuzione europea estesa fino al Maghreb. In Italia la sua presenza è documentata in buona parte delle regioni (in particolare quelle centro settentrionali). A dispetto della sua ampia distribuzione la specie risulta rara e localizzata.
In Umbria è molto rara, segnalata solo nei pressi del Lago d'Aiso, vicino a Bevagna.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016***]**

Tecniche di monitoraggio.

Esistono due protocolli per il campionamento ed il monitoraggio delle specie di *Vertigo*. Uno, descritto in Horsák (2003), prevede il prelievo di uno strato superficiale di suolo, che include anche la lettiera e la vegetazione erbacea, per circa 12 litri di materiale ogni 16 m2 di area omogenea. Il materiale raccolto verrà poi lavato in un setaccio, per eliminare le particelle di suolo. I residui vegetali saranno rimossi a mano, ma prima verranno sciacquati per recuperare eventuali individui che potrebbero rimanervi attaccati. Un secondo metodo prevede la raccolta a mano degli individui, all'interno di plot o lungo transetti (Moorkens & Killeen, 2011). In entrambi i casi, il monitoraggio deve essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che possano modificarne sensibilmente la struttura, e dove plot e transetti possano essere installati in modo permanente. È importante selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata in base a fonti bibliografiche attendibili, o all'esperienza diretta di specialisti. Per svolgere l'attività di monitoraggio è infine necessario che l'operatore sia in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio.

Stima del parametro popolazione.

Nonostante le indicazioni sopra riportate, a causa delle piccole dimensioni degli individui e della loro rarità, è difficile proporre un metodo in grado di fornire indicazioni sull'abbondanza delle popolazioni delle specie del genere *Vertigo*. Il procedimento più diffuso prevede di valutare la presenza/assenza della specie e lo stato di conservazione dell'habitat, ricorrendo poi ai metodi di campionamento descritti, o al giudizio di un esperto per stabilire se ciascuna popolazione possa essere considerata in buone condizioni o meno.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Date le piccole dimensioni degli individui, la struttura degli ambienti in cui vivono le specie di *Vertigo* va analizzata alla scala di micro-habitat. Infatti, minimi cambiamenti topografici, piccole alterazioni negli strati superficiali e l'interazione con le falde acquifere risultano di estrema importanza per il riconoscimento di un habitat come ottimale o no. Frammenti di habitat ottimale, sub-ottimale e non ottimale possono frequentemente alternarsi anche all'interno di un solo metro quadro di terreno. Anche in questo caso, non essendo disponibili misure standard per valutare il grado di idoneità degli habitat, è necessario ricorrere al giudizio di un esperto.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo.

Il periodo migliore per lo svolgimento dei monitoraggi è in autunno o in primavera.

Giornate di lavoro stimate all'anno.

Per ciascuna popolazione sono necessari almeno tre sopralluoghi l'anno. Tale stima si riferisce ad un monitoraggio eseguito in modo ottimale da personale qualificato.

Numero minimo di persone da impiegare.

Servono almeno tre persone, una che si occupi del posizionamento dei plot, una del conteggio degli individui e una della registrazione dei dati; si consiglia di far svolgere il conteggio sempre alla stessa persona per ogni ciclo di monitoraggio.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.

Il monitoraggio va ripetuto almeno ogni due anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di ambienti umidi dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: settembre-novembre; primavera.
meteo: giornata soleggiata.
orario: 10.00 - 15.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: raccolta manuale in ambienti umidi di esemplari lungo dei transetti lineari o plot in peculiari microhabitat; prelievo di campioni di strato superficiale di suolo, lettiera e/o detriti vegetali, in condizioni di bagnato, previa essiccatura per una successiva setacciatura per la ricerca del gasteropode.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi 0,5 km.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in ambienti umidi con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: la taglia della popolazione non può essere stimata per la rarità della specie, quindi si può solo valutare la presenza/assenza della specie in un ambiente e lo stato di conservazione dell'habitat.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

CROSTACEI

Austropotamobius pallipes (Lereboullet, 1858)
Nome comune: Gambero di fiume
Nome Direttiva Habitat: *Austropotamobius pallipes*
Codice Specie: 1092
Specie citata nei seguenti allegati: II, V

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla
La lunghezza del gambero di fiume è di circa 60–120 mm, presenta una colorazione corporea bruno-verdastra sul dorso e sui lati del corpo, mentre il ventre e le zampe sono di un colore più chiaro, di solito biancastro. Nel maschio, di taglia maggiore, le prime due appendici addominali (I-II pleiopodi) sono modificate in organi sessuali, che durante l'accoppiamento si uniscono a formare un unico organo copulatore, mentre nelle femmine le appendici addominali sono tutte uguali. Le chele sono più robuste nei maschi che nelle femmine e sono dorsalmente di colore bruno, generalmente più scure rispetto al resto del corpo, e chiare sul lato ventrale. Le antenne sono filiformi e tendenti all'arancione. Il carapace è liscio, cosparso di minuscoli avvallamenti, più o meno profondi. Generalmente è presente un solo paio di creste orbitali, anche se talvolta se ne osserva un secondo appena percettibile. Su entrambe le superfici laterali superiori del carapace, anteriormente al solco cervicale, è presente un numero variabile di spine, una in particolare può essere avvertita al tatto strisciando un dito sopra il solco in direzione antero-posteriore. La forma del rostro è generalmente a base larga con bordi lisci, gradualmente affusolato fino a terminare con un *acumen*. Normalmente presenta un paio di spine sub-apicali laterali ed una carena mediana semplice sulla parte inferiore, spesso poco pronunciata. La superficie superiore del rostro e coperta da piccoli peli. Le chele sono relativamente robuste, con superficie superiore finemente granulosa, due tubercoli sul bordo interno del ramo fisso, con il primo spesso appena abbozzato. Assenza di speroni sul margine inferiore dei chelipedi.
Il gambero di fiume può essere confuso con altri gamberi introdotti nelle acque interne italiane, come ad esempio: *Astacus leptodactylus* (chele molto allungate, due spine post-orbitali, grossa spina sul segmento che precede la chela), *Orconectes limosus* (grossa spina sul segmento che precede la chela, punta delle chele bicolore giallo-nera) e *Procambarus clarkii* (colore rosso scuro o bluastro, chele molto spinose, grossa spina sul segmento che precede la chela).
Recentemente sono stati condotti studi di carattere genetico mirati a chiarire gli aspetti riguardanti la sistematica e la tassonomia delle popolazioni italiane di *A. pallipes*. Questi lavori hanno evidenziato come in Italia siano presenti due linee evolutive nettamente separate: *A. pallipes* s. str., presente in Italia nord-occidentale e *A. italicus* (taxon non formalizzato da un punto

di vista tassonomico), diffuso nel resto della penisola. Da un punto di vista della morfologia, studi preliminari non hanno ancora definito caratteri per la diagnosi di queste due potenziali specie.

Ecologia e biologia

Austropotamobius pallipes è una specie in grado di colonizzare un'ampia gamma di habitat acquatici differenti, come fiumi, torrenti a corrente rapida, canali, laghi, dighe e campi inondati, purché con acque fresche e pulite e ossigenazione, a quote variabili ma comprese tra i 350 m e gli 800-1000 m, sebbene occasionalmente possa arrivare a quote superiori (fino a 1500 m s.l.m.).

Austropotamobius pallipes è un crostaceo stenotermo, ottimizza la sua attività ad un range termico compreso tra i 15-18°C. Per la sua colonizzazione è fondamentale che nell'alveo siano presenti aree ripariali costituite da radici, pietre o detriti vegetali. I fondali non devono presentare eccessi di fango e limo, e sono privilegiati fondali con ciottoli e ghiaia. La specie è onnivora, sebbene gli stadi immaturi sembrerebbero essere maggiormente orientati verso una dieta carnivora e gli adulti verso una dieta detritivora, con predilezione per detriti organici di vario tipo. È un animale di abitudini crepuscolari e notturne, mentre di giorno è solito riposare nelle aree ripariali dell'alveo. Gli accoppiamenti si verificano in autunno, le femmine svernano gravide e le uova si schiudono tra l'inizio di marzo e la fine di maggio. I giovani appena dopo la schiusa misurano pochi millimetri ed presentano quasi tutte le appendici definitive. Alla seconda muta i giovani si liberano nell'ambiente crescendo rapidamente. Per raggiungere la maturità completa sono di solito necessari 3 anni, con 6–8 mute per anno. Gli adulti subiscono una sola muta estiva.

Distribuzione

Austropotamobius pallipes è diffuso in tutta la porzione occidentale del continente europeo, incluse la Gran Bretagna e l'Irlanda. È assente in Scandinavia e nei Balcani meridionali. In Italia la specie è presente lungo tutta la penisola, è segnalato in Sardegna mentre risulta assente in Sicilia.

In Umbria è abbastanza diffuso sul versante appenninico della regione, tuttavia le segnalazioni nei siti spesso riguardano pochi esemplari.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Acque lentiche: (Reynolds et al., 2010)

1) raccolta manuale dei gamberi in seguito a ricerca visiva diretta effettuata da un operatore munito di attrezzatura da snorkelling;
2) in presenza di fondali limosi, poco profondi, e particolarmente ricchi di vegetazione, la raccolta può essere effettuata utilizzando una rete per macroinvertebrati;
3) raccolta notturna a mano di gamberi attivi sulle rive.

Le dimensioni delle popolazioni possono essere stimate tramite cattura-marcatura-ricattura (Nowicki et al., 2008).

Acque lotiche:

1) raccolta visiva manuale nelle ore notturne (Romano & Riva, 2002);
2) utilizzare trappole a imbuto (nasse), utilizzando come esca brandelli di carne di pollo o maiale, da collocare all'interno di potenziali rifugi (cfr. Nowicki et al., 2008);
3) per la cattura dei gamberi in torrenti di media portata, si può utilizzare una draga entomologica per macroinvertebrati acquatici [la lunghezza del manico ideale è di circa 1 m, il diametro della rete di 30 cm, e le maglie non superiori a 0,5 mm] (cfr. Nowicki et al., 2008).

Anche in tutti questi casi, le dimensioni delle popolazioni possono essere stimate tramite cattura-marcatura-ricattura (cfr. Nowicki et al., 2008).

Proposta CNBFVR

Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio.

Acque lentiche: cattura-marcatura-ricattura dei gamberi campionati manualmente dopo osservazione diretta mediante snorkelling. L'operatore deve selezionare un'area di studio dove la profondità non sia superiore ad un metro; una volta selezionato il sito, dovranno essere delimitate, lungo un tratto di spiaggia non inferiore a 100 m, una serie di patches di circa 10 m^2 ciascuna (idealmente distanziate 5 m l'una dall'altra). Per delimitare le patches l'operatore può utilizzare una rete a maglie fini fissata al substrato con uno o più picchetti. Una volta delimitata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di sei uscite nel periodo incluso tra l'1 giugno e il 15 agosto, senza vincoli di orario. Durante ogni uscita, l'operatore, munito di muta da sub, maschera, boccaglio e pinne deve ispezionare le singole patches, sollevando eventuali sassi e ispezionando tutti i possibili "rifugi",

effettuando un percorso che consenta di coprire tutta l'area della patch, ma evitando di passare due volte per uno stesso punto. Tutti gli esemplari catturati dovranno essere marcati, conteggiati e immediatamente rilasciati. La marcatura non deve influire sulla fitness dell'individuo, sulle sue capacità dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Méndez, 2008), ed è quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso particolare si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente nel lato ventrale del gambero in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È importante utilizzare colori differenti per siti diversi ma adiacenti, in modo da non confondere individui marcati in siti di studio eterogenei. Il codice scelto per la marcatura deve prevedere un numero sufficiente di combinazioni per poter marcare in modo univoco tutti gli esemplari catturati durante il periodo di monitoraggio (Campanaro et al., 2011). I risultati ottenuti dalle sessioni di CMR, effettuate in uno stesso sito in anni differenti, permetteranno di ottenere informazioni circa l'andamento demografico delle popolazioni nel tempo.

Acque lotiche: cattura-marcatura-ricattura dei gamberi campionati manualmente dopo osservazione diretta in orari notturni. L'operatore deve selezionare un torrente dove la presenza del gambero è accertata, e dovrà delimitarne un tratto di 500 m dove la profondità non sia superiore a 1 metro (raramente *A. pallipes* si trova in tratti con profondità molto superiori). Una volta delimitata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di sei uscite nel periodo incluso tra l'1 giugno e il 15 agosto, nell'orario 21.00–24.00. Durante ogni uscita, l'operatore, munito di stivali da pescatore e di una buona torcia elettrica, dovrà percorrere il tratto prescelto, da valle verso monte, ispezionando con accuratezza sia il fondale sia le rive, sollevando eventuali sassi e ciottoli. Tutti gli esemplari catturati dovranno essere marcati, conteggiati e immediatamente rilasciati. La marcatura non deve influire sulla fitness dell'individuo, sulle sue capacità dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Méndez, 2008), ed è quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso particolare si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente nel lato ventrale del gambero in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È importante utilizzare colori differenti per siti diversi ma adiacenti, in modo da non confondere individui marcati in siti di studio eterogenei. Il codice scelto per la marcatura deve prevedere un numero sufficiente di combinazioni per poter marcare in modo univoco tutti gli esemplari catturati durante il periodo di monitoraggio (Campanaro et al., 2011). I risultati ottenuti dalle sessioni di CMR, effettuate in uno stesso sito in anni differenti, permetteranno di ottenere informazioni circa l'andamento demografico delle popolazioni nel tempo.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Austropotamobius pallipes* in un determinato sito è lo stesso descritto per il monitoraggio, e prevede una ricerca diretta in siti idonei in orari notturni.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

In letteratura (es. Trizzino et al., 2013) sono noti protocolli alternativi, per gli ecosistemi lacustri e per gli ecosistemi fluviali. Poiché il monitoraggio deve essere ripetuto nel corso degli anni, è tuttavia fondamentale selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che possano causare sensibili cambiamenti ambientali. Il periodo migliore per effettuare i campionamenti è luglio-agosto, quando i giovani sono ormai indipendenti e non si rischia di arrecare danno alle femmine ovigere che si trovano sul letto del corpo d'acqua. Nel caso di ambienti lacustri è possibile utilizzare tre metodi di campionamento (v. Reynolds et al., 2010), da effettuarsi in ogni caso manualmente. Il primo prevede l'osservazione e la raccolta dei gamberi con l'ausilio di attrezzatura da snorkeling. Il secondo, utile in presenza di fondali ricchi di vegetazione, limosi e poco profondi, prevede la raccolta mediante una rete per macroinvertebrati. Il terzo consiste nella raccolta dei gamberi attivi sulle rive, di notte. Nel caso di ambienti fluviali, invece, il corso d'acqua va risalito a piedi da valle a monte. Attività di monitoraggio effettuate in piccoli corsi d'acqua piemontesi sembrano indicare che la posa di rifugi artificiali, in cui gli animali possano spontaneamente ripararsi (per es. mattoni forati), faciliti le operazioni di cattura e conteggio. Questo metodo richiede tuttavia una costante sorveglianza, poiché espone la popolazione al prelievo illegale. Tali campionamenti sono finalizzati a verificare la presenza di una popolazione vitale e a stabilirne la sua consistenza. Per ciascun individuo è necessario raccogliere i dati biometrici; lo stesso sarà poi rilasciato il prima e il più vicino possibile alla zona di cattura. I campionamenti possono essere effettuati dal tramonto all'alba, quando gli animali sono più attivi, oppure di giorno, se in presenza di una fitta vegetazione ripariale, sommersa e semisommersa. Metodi alternativi che prevedono la marcatura degli individui con incisioni sul carapace sono da scoraggiare per la loro invasività (possono essere causa di infezioni) e per la possibile perdita della marcatura a seguito dei numerosi eventi di muta.

Stima del parametro popolazione.

In ambienti lacustri, la stima di popolazione si effettua contando il numero di individui per metro quadro. In ambienti fluviali, poiché la specie vive a basse densità, è sufficiente contare il numero di individui presenti lungo 100-200 m di corso d'acqua, mentre per una stima della popolazione si devono percorrere 500 m; in entrambi i casi deve essere indicata la larghezza media del corso d'acqua. L'analisi dei parametri biometrici (inclusi lunghezza totale e lunghezza massima del carapace), consentirà inoltre di creare diagrammi lunghezza-frequenza della popolazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

La qualità dell'habitat nel tratto campionato e la sua idoneità a sostenere le specie di questo complesso saranno valutate utilizzando l'Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione (STAR_ICMi) e la raccolta di parametri chimici e fisici del corpo idrico.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. È sufficiente un monitoraggio una volta l'anno nei mesi di luglio e agosto.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Per realizzare un monitoraggio efficace, ogni popolazione andrebbe campionata per tutto il periodo idoneo, con cadenza settimanale, per un totale di circa 8 giorni di lavoro.

Numero minimo di persone da impiegare. Per ottimizzare il lavoro sono richieste almeno due persone.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.

Il monitoraggio andrebbe ripetuto ogni anno, ma se non fosse possibile è necessario effettuare almeno un monitoraggio ogni tre anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative dei corpi idrici dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 luglio - 30 agosto, quando le portate di norma sono ridotte e l'acqua è limpida e calda. Il monitoraggio si può protrarre anche in autunno ponendo attenzione al periodo di riproduzione (ottobre-novembre) in cui i maschi sono maggiormente attivi.
meteo: giornata soleggiata e abbastanza lontana dai eventuali precedenti giorni di pioggia per evitare la torbidità delle acque.
orario: 10.00 - 17.00; 21.00 - 24.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica diurna: cattura manuale o mediante retino immanicato per macroinvertebrati; In alternativa è possibile effettuare la catture degli esemplari con l'elettrostorditore.
Gli operatori dovranno percorrere il tratto prescelto, da valle verso monte, ispezionando con accuratezza sia il fondale che le rive, sollevando eventuali sassi e ciottoli. Gli esemplari catturati, prima di essere rilasciati, dovranno essere esaminati per il riconoscimento del sesso e sottoposti a misurazioni biometriche, in particolare occorre rilevare il peso (tramite bilancino elettronico portatile) e la lunghezza del corpo, del carapace, della chela dx e sx (tramite calibro di precisione).
tecnica notturna (dopo il crepuscolo): stesse procedure della tecnica diurna sono che gli operatori si devono avvalere di una potente fonte luminosa.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi almeno 0,5 km.

Uso delle trappole a imbuto (nasse): le trappole utilizzate sono nasse cilindriche della lunghezza di 80 cm rivestite da una rete con maglie di 2mm; le trappole sono appositamente munite di esca (pesce unto o scatoletta di cibo per gatti o cani forata) e di pesi per farle rimanere ancorate al substrato. Le trappole vengono posizionate nel tardo pomeriggio e recuperate il mattino successivo per evitare di esporre la popolazione di gamberi a prelievi illegali (bracconaggio).

Uso di rifugi artificiali: predisposizione di rifugi artificiali, per esempio mattoni forati, dove i gamberi possano trovare rifugio. Tali rifugi dovranno essere monitorati costantemente.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti diurni/notturni georeferenziati lineari in corpi idrici con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (cattura-rilascio).

Indicatori:

-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per km (densità: n/km^2; min-max/km^2; classe/km^2) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.

-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2). Valutazione della qualità biologica delle acque attraverso indici biotici quali l'Indice Biotico Esteso (IBE).

-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

ORTOTTERI

Saga pedo (Pallas, 1771)

Nome comune: Stregona dentellata
Nome Direttiva Habitat: *Saga pedo*
Codice Specie: 1050
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Saga pedo è il più grande ortottero europeo (lunghezza totale: 100–120 mm, incluso l'ovopositore). È una specie attera e si riconosce facilmente grazie alle grandi dimensioni, al capo allungato e dotato di apparato masticatore marcatamente ipognato, con le mandibole rivolte verso il basso, e alle robuste formazioni spiniformi presenti su femori e tibie anteriori e mediani, in zampe estremamente sviluppate e slanciate. Il corpo è uniformemente di colore verde chiaro (a volte tendente al bruno), incluse le zampe, e su entrambi i margini laterali del torace e dell'addome è visibile una striscia più chiara, bianco-giallastra. Le antenne sono filiformi, lunghe e sottilissime, l'ovopositore lungo e robusto, a forma di sciabola.

Ecologia e biologia:
È una specie xerotermofila di medie quote (in Italia non supera i 950 m di altitudine), di abitudini prevalentemente notturne. Colonizza ambienti più o meno aperti con vegetazione erbacea e cespugli, dove si muove con poca agilità, senza compiere salti particolarmente lunghi. *S. pedo* è tetraploide e partenogenetica, essendo ad oggi è conosciuta sola la forma femminile. Si nutre di altri invertebrati, soprattutto altri ortotteri, ed è caratterizzata da un comportamento peculiarmente aggressivo ed intimidatorio. Le uova si schiudono in primavera, dopo 2-5 anni dalla deposizione, e la neanide presenta 8-9 instar prima di raggiungere la forma adulta definitiva, gli adulti si possono trovare già a fine giugno.

Distribuzione:
S. pedo ha un areale molto ampio che comprende una larga fascia dalla parte centrale della Penisola Iberica fino alla Francia meridionale, Corsica, Italia peninsulare, Sicilia, Sardegna, e tutta l'Europa centrale, la Russia e la Cina nord-occidentale. È assente in Grecia ed in Anatolia, dove è sostituita da altre specie del genere *Saga*. In Italia la specie è presente in maniera sporadica e rara in quasi tutte le regioni, incluse le isole maggiori.
In Umbria è molto rara, segnalata solo in un sito, il Monte Subasio, nell'estate del 2014 (17 agosto) e del 2017 (27 luglio).

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Un progetto mirato al monitoraggio di *Saga pedo* è stato condotto in Slovacchia, nel periodo 2003–2006, in 36 siti ritenuti idonei alla presenza della specie (Krištin & Kaňuch, 2007). Il monitoraggio è stato realizzato con il metodo del conteggio e rilascio degli individui, all'interno di singoli transetti delle dimensioni di 2 ettari ciascuno. Ogni sito è stato ispezionato 2–6 volte all'anno, tra maggio e ottobre, nell'orario 11.00–18.00. All'interno dei transetti la specie è stata cercata con diverse metodologie: retino entomologico, utilizzato sia per lo sfalcio (500 sfalciate per sito) sia per la percussione dei rami di arbusti (50 percussioni per sito), ricerca diretta a vista, e richiami acustici per ortotteri (non specificati). Gli individui di *S. pedo* catturati sono stati misurati, pesati con una bilancia da campo (TANITA 1479V) e immediatamente rilasciati senza alcun tipo di marcatura. La specie è stata trovata in 20 dei 36 siti (in 13 dei quali era già nota), con densità massime di 3 individui per quanto riguarda gli adulti, e di 12 per quanto riguarda gli stadi ninfali, in entrambi i casi ad inizio luglio.

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo si basa sul metodo della cattura conteggio e rilascio degli adulti, all'interno di un'area di studio delimitata, sulla base di quanto realizzato in Slovacchia, con buoni risultati, da Krištin & Kaňuch (2007). Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografi che attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio. L'operatore deve organizzare uno o più transetti quadrati, delle dimensioni massime di due ettari ciascuno, in cui sia rappresentato l'habitat idoneo per questa specie. Una volta delimitata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di sei uscite nel periodo incluso tra il 15 giugno e il 15 agosto, nell'orario 11.00–18.00. Sebbene questa specie sia maggiormente attiva di notte, una sua ricerca in orari notturni può risultare assai difficile, anche considerata l'estrema rarità e i numeri ridotti. La cattura deve essere effettuata mediante retino entomologico da sfalcio, da utilizzare sia per "sfalciare" la componente erbacea sia per percuotere i rami di eventuali arbusti, e mediante cattura diretta a vista. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente per due ore all'interno del transetto, effettuando un percorso che consenta di coprire tutta l'area del quadrato, ma evitando di passare due volte per uno stesso punto. Considerati i bassi numeri e la scarsa motilità di questi ortotteri, la marcatura non è necessaria. L'operatore dovrà quindi segnare su un quaderno da campo il numero di individui di *S. pedo* catturati all'interno del transetto nell'arco delle due ore di cammino. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro

ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Saga pedo* in un determinato sito è lo stesso descritto per il monitoraggio, e prevede una ricerca diretta in siti idonei.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il protocollo di monitoraggio prevede in primo luogo la selezione dell'area di studio; in tale area la presenza della specie target deve essere documentata da fonti bibliografiche attendibili e precise, oppure derivare dall'esperienza diretta di esperti ortotterologi. La rarità della specie e la difficoltà di ritrovamento, possono tuttavia portare a rilievi negativi anche in siti di presenza nota, per cui si raccomanda la ripetizione su lungo periodo dei rilevamenti in dette stazioni. In mancanza di informazioni faunistiche di dettaglio, e nel caso in cui ci sia la possibilità di investigare nuovi possibili siti di presenza della specie, si può scegliere un'area sulla base di parametri ambientali presumibilmente compatibili con le preferenze della stessa. Poiché il monitoraggio dovrà essere ripetuto a cadenza annuale, è necessario scegliere delle stazioni di studio dove non siano previsti interventi antropici che possano creare dei cambiamenti strutturali sostanziali. Il metodo di cattura prevede l'utilizzo di un classico retino entomologico da sfalcio, che potrà essere utilizzato sia per rilevare la presenza di individui nella fascia erbacea, sia per ispezionare l'eventuale vegetazione arbustiva. L'operatore deve esplorare un'area quadrata di un ettaro, in cui sia rappresentato l'habitat idoneo per la specie, tracciando dei transetti lineari paralleli, ciascuno di circa due metri d'ampiezza e distanti due metri l'uno dall'altro, che coprano tutta la superficie; se la zona di studio è ampia verranno campionate più aree. Dove sono presenti ricche popolazioni di potenziali prede (ortotteri), nelle ore calde del giorno questo insetto si muove velocemente sul terreno alla loro ricerca. Ciò rende possibile la sua fortuita osservazione mentre cammina tra la bassa vegetazione. Poiché gli individui di *S. pedo* sono atteri e piuttosto rari e si muovono ad una velocità inferiore di quella dell'operatore lungo il transetto, non si ritiene necessario utilizzare un metodo di marcatura, ma sarà sufficiente che l'operatore prenda nota di tutti gli individui catturati.

Stima del parametro popolazione.

Al termine di ogni stagione di campionamento verrà effettuato il calcolo della media delle catture tra le diverse uscite sul campo, scartando quella con il conteggio più basso (Trizzino et al., 2013). Ripetendo il monitoraggio nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Le formazioni erbose secche seminaturali sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolo del bestiame. La qualità dell'habitat nell'area campionata e la sua idoneità a sostenere una popolazione vitale vanno valutate positivamente in presenza di pascolo e sfalcio moderati, ed in maniera negativa in presenza di aratura del suolo.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo.

Per ottenere i dati utili a caratterizzare i popolamenti di *S. pedo* è necessario realizzare almeno un paio di campionamenti a settimana, tra la metà di giugno e la metà di agosto.

Giornate di lavoro stimate all'anno.

Trizzino et al. (2013) suggeriscono di effettuare almeno sei repliche a stagione, tra le 11:00 e le 18:00 (ora solare). Infatti, nonostante la specie sia attiva maggiormente di notte, data la sua rarità una ricerca notturna potrebbe risultare difficoltosa e improduttiva.

Numero minimo di persone da impiegare.

Per realizzare il monitoraggio è sufficiente la presenza di una persona, anche se il numero ottimale di operatori andrebbe stabilito sulla base del numero di aree che saranno campionate.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat.

Il monitoraggio va ripetuto almeno ogni due anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 15 giugno – 15 agosto.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano l'attività della specie.
orario: 11.00 - 19.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-rilascio degli adulti; cattura diretta a vista o mediante retino entomologico da sfalcio da utilizzare sia per "sfalciare" la componente erbacea sia per percuotere i rami di eventuali arbusti.
superficie: minimo 1 area di 100 m di lato (rappresentative dell'area di indagine) con transetti lineari paralleli distanti tra loro 2 m.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

COLEOTTERI

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758

Nome comune: Cerambice della quercia
Nome Direttiva Habitat: *Cerambyx cerdo*
Codice Specie: 1088
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Cerambyx cerdo è uno dei più grossi rappresentanti della famiglia Cerambicidae in Europa (adulto: 24–53 mm). Questo coleottero presenta una colorazione generalmente nera, ad eccezione della porzione apicale delle elitre che è invece rossastra. Le antenne sono nodose fino al quinto segmento, superano ampiamente la lunghezza del corpo nei maschi, la pareggiano nelle femmine. Il pronoto è marcatamente lucido, la pubescenza è poco evidente, non distribuita su tutta l'elitra; l'addome è completamente glabro. Gli apici elitrali sono peculiarmente acuminati e troncati obliquamente nel maschio, tendenzialmente troncati in linea retta nella femmina. Le elitre presentano inoltre una caratteristica spina suturale. Le larve di *C. cerdo* presentano una colorazione bianca, una consistenza molle e carnosa, un capo sclerificato e di colore arancione-rosso, nero intorno alla zona boccale; l'addome presenta una serie di cuscinetti carnosi sul margine dorsale e ventrale di ciascun segmento, ad eccezione degli ultimi, in modo da facilitare gli spostamenti in conseguenza del mancato sviluppo delle zampe. Le larve di *C. cerdo* possiedono notevoli dimensioni, superando talvolta i 10 cm negli stadi maturi.
In molte zone d'Italia *C. cerdo* vive in simpatria con l'affine *C. welensii* Kuster, 1846, da cui però si distingue per le elitre, che in *C. welensii* sono brune e meno marcatamente acuminate all'apice. Inoltre *C. welensii* è caratterizzato da pubescenza evidente, distribuita su tutta l'elitra e anche sull'addome.

Ecologia e biologia:
La larva di questa specie è legata per lo sviluppo alla presenza di querce senescenti ma ancora vitali, con predilezione per quelle più esposte al sole. Occasionalmente può colonizzare specie arboree differenti, come noce, frassino, olmo, salici e, più raramente, castagno, faggio e betulla. Si trova facilmente anche in paesaggi rurali e parchi urbani.
L'adulto è presente a partire da giugno sino ad agosto. È attivo prevalentemente nelle ore crepuscolari e le prime ore notturne e si nutre di linfa e frutti maturi. Talvolta è possibile avvistare questa specie in attività anche durante il giorno, nelle ore pomeridiane. Nella norma durante il giorno resta nascosto nei tronchi cavi o dentro le gallerie larvali; la sua presenza è evidenziabile perché lascia sporgere fuori le lunghissime antenne. L'accoppiamento si verifica sul tronco verso

sera, dopodiché la femmina col lungo ovopositore introduce isolatamente le uova di colore bianco perlaceo (diametro fino a 1,5 mm) tra le screpolature delle grosse querce. Essendo una specie termofila, di solito viene scelto il lato dell'albero esposto a sud, dove la temperatura è considerevolmente più alta e generalmente le parti basse del tronco, purché sufficientemente illuminate. Alla schiusa, le larve xilofaghe cominciano a scavare, dapprima negli strati corticali, gallerie a sezione ellittica, che si sviluppano e si ingrandiscono irregolarmente riempiendosi di rosura ed escrementi. Quando sono diventate più grosse e robuste, le larve si spingono internamente al tronco scavando gallerie che si addentrano nel legno. Giunte a maturazione nell'autunno del 3° o 4°-5° anno, le larve si spostano di nuovo verso gli strati corticali e preparano nella corteccia un foro ellittico di cui rimane intatto lo strato corticale più esterno. Quindi la larva torna indietro e allarga la galleria a guisa di cella, si dispone in modo da avere la testa in direzione dell'uscita e chiude lo sbocco della cella con un opercolo. Così protetta si trasforma in ninfa già nell'autunno stesso, ma lo sfarfallamento dell'insetto in genere si verifica la primavera successiva.

Distribuzione:
Cerambyx cerdo è ampiamente distribuito in ambito Paleartico occidentale, essendo diffuso in tutta l'Europa centrale e meridionale, in Africa settentrionale, Caucaso, Asia minore e Iran. Le popolazioni dell'Europa centrale e settentrionale sono in forte declino, e la specie è da considerare estinta nel Regno Unito e in Svezia continentale. In Italia *C. cerdo* si trova lungo tutta la penisola e nelle isole maggiori, e si ritrova con frequenza soprattutto all'interno dei parchi urbani, mentre e più raro in ambienti naturali.
In Umbria, *C. cerdo* è stato segnalato nel settore centro-meridionale della regione.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Proposta CNBFVR

Il metodo si basa sulla possibilità di catturare, mediante trappole attrattive, esemplari di una determinata popolazione, marcarli, rilasciarli nell'ambiente (sessione 1) e, successivamente, di effettuare una ricattura (sessione 2). In base al rapporto tra individui marcati ricatturati e individui catturati non marcati è possibile quantificare la consistenza numerica della popolazione (Amstrup et al., 2005; Hill et al,. 2005; Campanaro et al., 2011). Il metodo va applicato in aree di studio dove la presenza della specie sia documentata su base bibliografica o da esperienze pregresse. La cattura avviene mediante l'utilizzo di trappole aeree attivate con una miscela alcolico zuccherina, a base di aceto – o in alternativa vino, o birra – e frutta zuccherina (es. banane). Per la costruzione delle trappole si utilizza una bottiglia di plastica che deve essere tagliata trasversalmente in due punti; in seguito la parte superiore della bottiglia deve essere reinserita al contrario, senza tappo. A questo punto l'operatore può riempire la porzione basale della bottiglia con la sostanza attrattiva (circa 300 ml). Per impedire che gli insetti catturati anneghino nella trappola, sopra il liquido zuccherino deve essere posizionata una rete metallica, con maglie non più grandi di 2 x 2 mm. Le trappole devono essere collocate dove sono presenti segni evidenti di colonizzazione da parte della specie target: segni evidenti di questa colonizzazione sono la presenza di caratteristici fori di sfarfallamento, ellittici, larghi alcuni centimetri e che si aprono sulla superficie del tronco e dei rami principali (Campanaro et al. 2011). I fori restano visibili per più anni ma quelli legati ad attività recente sono rossastri all'interno e presentano rosura lignea (Buse et al., 2007; Campanaro et al., 2011). Le trappole possono essere disposte o lungo un transetto lineare, o su una griglia con maglie quadrate, o in maniera del tutto casuale. Lungo transetti lineari le trappole devono essere disposte a distanze variabili tra i 30 e i 50 m l'una dall'altra. All'interno di una maglia quadrata le trappole devono essere disposte ai nodi della stessa, a distanze analoghe a quelle dei transetti. La disposizione casuale prevede che le trappole non siano installate seguendo un ordine preciso ma in modo non ordinato all'interno dell'area di studio (Campanaro et al., 2011). La posizione delle trappole deve rimanere la stessa in tutti gli anni in cui si svolge l'analisi di monitoraggio. Durante le giornate sul campo, le variabili climatiche fondamentali possono essere rilevate mediante un data logger, ossia uno strumento elettronico che permette di rilevare in tempi brevissimi temperatura e umidità dell'aria. I data logger devono essere programmati per rilevare quotidianamente l'andamento di temperatura e umidità, per tutta la durata del monitoraggio. Il controllo delle trappole deve essere effettuato quotidianamente, per evitare che diversi cerambici all'interno della trappola entrino in conflitto (Campanaro et al., 2011). In Italia, il periodo di studio ideale e compreso tra la fine di maggio e l'inizio di agosto; si consiglia un numero di uscite di campionamento non inferiore a sei, equamente distribuite nel tempo, in modo da coprire tutto il periodo di attività della specie. La marcatura non deve influire sulla fitness dell'organismo, sulle sue capacità dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Mendez, 2008), ed e quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso specifico si possono colorare o

numerare zone specifiche, preferibilmente lungo il lato ventrale dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È fondamentale utilizzare colori differenti per transetti diversi ma adiacenti, in modo da non rischiare di confondere individui marcati in siti di studio diversi. Il codice scelto per la marcatura deve prevedere un numero sufficiente di combinazioni per poter marcare in modo univoco tutti gli esemplari catturati durante il periodo di monitoraggio (Campanaro et al., 2011).

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo migliore per accertare la presenza di *Cerambyx* spp. in un determinato sito prevede la ricerca dei caratteristici fori di uscita delle larve su vecchie querce senescenti.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

In accordo con Campanaro et al. (2011), il monitoraggio di *C. cerdo* prevede la cattura temporanea dell'adulto mediante trappole aeree a caduta, con esche attrattive di sostanze zuccherine in fermentazione (e.g., miscele di vini bianchi, rossi, e/o birra con zucchero e/o frutta), e la sua successiva marcatura con pennarelli atossici. Il primo step è la scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie grazie a segnalazioni precedenti, all'osservazione di resti, alla presenza dei peculiari fori di sfarfallamento oppure verificando che le caratteristiche ambientali siano potenzialmente idonee. I fori di sfarfallamento si aprono sulla superficie del tronco e dei rami principali e sono facilmente riconoscibili in quanto di forma ellittica e larghi circa due centimetri; quelli legati ad attività recente presentano rosura lignea e sono rossastri all'interno. I fori di uscita non sono facilmente distinguibili da quelli della specie congenere *C. welensii*, con cui spesso coabita. Le trappole possono essere installate a griglia, lungo un transetto lineare oppure in ordine sparso, ad una distanza minima di 30-50 m l'una dall'altra. Le trappole devono essere collocate su grosse piante, soprattutto di *Quercus*, a 10-15 m di altezza, utilizzando una fionda forestale con la quale viene lanciato un cordino, usato per issare la trappola. Il numero di trappole da installare deve essere proporzionale all'estensione dell'area da monitorare, considerando che nel progetto pilota per un'area di circa 200 ettari sono state collocate 16 trappole (Campanaro et al., 2011). Per la costruzione delle trappole si veda Campanaro et al. (2011) ed il programma di monitoraggio scientifico della Rete Natura 2000 in Lombardia (LIFE Gestire). Il controllo delle trappole deve essere effettuato quotidianamente, quattro volte a settimana, per ridurre al minimo la mortalità degli individui nelle trappole. I campionamenti vanno programmati per almeno due settimane, anche se la robustezza e la precisione del metodo sono proporzionali allo sforzo di campo e dunque si auspica, laddove possibile, un numero di settimane di lavoro maggiore. Gli adulti catturati devono essere marcati, registrati (sesso e codice di marcatura) e rilasciati in loco. Per la marcatura si consiglia di usare il metodo CMR (Cattura–Marcatura–Ricattura) illustrato da Campanaro et al. (2011). Come per altri cerambicidi, nel caso in cui non fosse possibile applicare il CMR, si può prendere nota del numero di individui e applicare modelli statistici di abbondanza (Chiari et al., 2013a). Su questa specie sono peraltro in fase di sperimentazione ulteriori tecniche di monitoraggio nell'ambito del progetto LIFE MIPP, che ha lo scopo di proporre un metodo standardizzabile su tutto il territorio italiano.

Stima del parametro popolazione.

Applicando il metodo CMR è possibile ottenere una stima della numerosità della popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. L'analisi dei dati sarà eseguita con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro principale è la presenza di porzioni di aeree di legno morto su alberi vetusti, parzialmente morenti ed esposti al sole, che condiziona la presenza-assenza di questa specie saproxilica.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. Il periodo migliore per eseguire il monitoraggio va da fine maggio a inizio agosto. È importante tenere in considerazione che l'emergenza degli adulti può variare in relazione a latitudine, altitudine e temperature stagionali. Le trappole andrebbero attivate ogni lunedì mattina, poi controllate una volta al giorno durante la settimana e, infine, disattivate ogni venerdì, dopo l'ultimo controllo.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Ogni popolazione deve essere monitorata per almeno due settimane, durante il periodo di massima attività della specie, che però può difficilmente essere stabilito a priori.

Numero minimo di persone da impiegare. Il campionamento può essere svolto da un singolo operatore, ma per ragioni di sicurezza si consiglia di prevedere la presenza di almeno due persone.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va ripetuto almeno due volte in sei anni anche se, laddove possibile, si auspica una frequenza maggiore.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 15 giugno-15 agosto.
meteo: giornata calda, senza pioggia non ventosa (specie termofila); monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano l'attività di volo degli adulti.
orario: 10.00 – 12.00 ispezione trappole.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 2 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante trappole attrattive; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle elitre o sul lato ventrale dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità, con un colorante non tossico e resistente.
Metodo delle trappole: le piante utilizzate per la collocazione delle trappole aeree sono le stesse su cui avviene lo sviluppo larvale della specie e dove sono presenti segni evidenti di colonizzazione dovuti a caratteristici fori di sfarfallamento, ellittici, larghi alcuni centimetri. I fori restano visibili per più anni ma quelli legati ad attività recente sono rossastri all'interno e presentano rosura lignea. L'esemplare viene catturato vivo, marcato e quindi rilasciato. La trappola risulta attrattiva per gli adulti grazie ad una esca costituita da una miscela alcolico zuccherina e frutta. Le trappole vanno controllate quotidianamente, ogni mattina. Gli esemplari sono liberati dopo la marcatura e rilasciati ad almeno 100 m dalla trappola.
Trappola: bottiglia di plastica da 2 litri, la parte superiore è tagliata e reinserita al contrario. La porzione basale della bottiglia è riempita con la sostanza attrattiva (circa 300 ml). Per impedire che gli insetti anneghino nella trappola, sopra il liquido deve essere posizionata una rete metallica, con maglie non più grandi di 2 x 2 mm.
superficie: Le trappole possono essere disposte o lungo un transetto lineare (50 m l'una dall'altra) o ai nodi di maglie "quadrate" di 50 m di lato, o in maniera del tutto casuale.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata per segnalarne la presenza mediante la ricerca dei caratteristici fori di uscita delle larve su vecchie querce senescenti.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per km (densità: n/km^2; min-max/km^2; classe/km^2) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Cervo volante
Nome Direttiva Habitat: *Lucanus cervus*
Codice Specie: 1083
Specie citata nei seguenti allegati: II

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Questo Coleottero Lucanide presenta una colorazione variabile dal nero al bruno–rossastro, ha dimensioni molto diverse, con una lunghezza corporea totale che può andare da 25 a 85 mm. I maschi di *L. cervus* rappresentano i coleotteri più grandi della fauna europea e si riconoscono immediatamente per le mandibole enormi, sviluppate in modo allometrico, ossia non proporzionale al resto del corpo. La cosiddetta forma "telodonte" (mandibole estremamente sviluppate) è abbastanza rara, sono più comuni individui con mandibole mediamente (mesodonti) o poco (priodonti) sviluppate. Si ipotizza che la variabilità dimensionale delle mandibole possa dipendere dalla durata dello stato larvale e dalla qualità del legno della pianta nutrice. La clava antennale è composta da 4-5 articoli. Il dimorfismo sessuale è molto accentuato, infatti la femmina, di dimensioni notevolmente inferiori (28–54 mm), presenta mandibole di taglia normale e il capo più stretto del pronoto.
Le larve sono melontiformi, presentano forma tipicamente a "C", capo sclerificato e zampe ben sviluppate anch'esse sclerificate. Rispetto alle famiglie affini, le larve di Lucanidi sono molto allungate e si distinguono grazie all'apertura anale longitudinale che è a forma di Y.
Gli individui maschi con mandibole particolarmente ridotte possono essere confusi con i maschi dell'affine specie *L. tetraodon* Thunberg, 1806. Tuttavia le due specie si distinguono nei maschi grazie al dente mediano delle mandibole, che in *L. cervus* è situato nella metà distale mentre in *L. tetraodon* si trova sempre nella metà prossimale delle mandibole. La distinzione valida per entrambi i sessi riguarda la clava antennale che in *L. tetraodon* è formata sempre da 6 articoli mentre in *L. cervus* da 4 o 5 articoli. Infine, in *L. tetraodon* gli angoli posteriori del pronoto sono di norma più netti, mentre in *L. cervus* sono più smussati. L'Umbria rappresenta una zona di sovrapposizione di areale per le due specie, *L. cervus* più tipico della regione continentale rispetto *L. tetraodon* più tipico della regione mediterranea.

Ecologia e biologia:
La specie predilige i boschi maturi di latifoglie soprattutto quercete planiziali o di media altitudine, dal livello del mare fino a circa 1700 m di quota; è presente anche in ambienti urbanizzati.
Gli adulti vivono in genere 3-4 settimane e compaiono a partire dalla fine di maggio; i maschi emergono circa una settimana prima delle femmine e il periodo di volo si protrae al massimo fino ad agosto. Il periodo di comparsa delle immagini è comunque variabile in dipendenza della

latitudine e dell'altitudine. I maschi iniziano a volare nel tardo pomeriggio, fino a sera inoltrata, mentre le femmine raramente volano ed è più frequente rinvenirle sul suolo. I maschi si affrontano talvolta in lunghi e accaniti duelli per la conquista delle femmine. L'ovideposizione e lo sviluppo postembrionale avvengono a spese di numerose specie arboree e spesso la femmina, per deporre le uova, scava gallerie in profondità nel sistema radicale della pianta. La larva vive nei ceppi in decomposizione e nei cavi dei tronchi, si nutre del legno marcescente e richiede da 3 a 6-7 anni per lo sviluppo completo. La larva matura si impupa alla fine dell'autunno, costruendosi un bozzolo con frammenti lignei e terriccio a circa 20 cm di profondità nel terreno. La fase pupale dura fino a sei settimane, e lo sfarfallamento avviene nella tarda primavera successiva. Al contrario delle larve, che sono xilofaghe obbligate, gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine, come linfa e frutta matura.

Distribuzione:
L. cervus è diffuso in tutta la regione Paleartica occidentale, dal Portogallo al Kazakistan, incluso il Medio Oriente. In Italia questa specie è distribuita nelle regioni settentrionali e centrali, fino al Lazio. Nell'Italia centrale vive in simpatria con l'affine *L. tetraodon*, che è invece diffuso nell'Italia meridionale, oltre a poche popolazioni in Emilia-Romagna, Liguria e Lombardia.
La specie è distribuita in tutto l'Umbria, con una preferenza per il settore centro-occidentale.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background (Harvey et al. 2011)

1) **Trappole con sostanze attrattive**: gli autori hanno utilizzato 100 mg di prodotto (alpha-copaene), impregnando un frammento di cotone inserito in una provetta, a sua volta collocata all'interno di una trappola aerea. Tale sostanza chimica è emessa anche in maniera naturale da alcuni frutti come il mango, l'avocado, le fragole, le pesche e le banane. Gli individui catturati sono stati marcati sulle elitre, con piccole incisioni mediante un taglierino, e rilasciati ad almeno 50 m dalla trappola. L'esperimento e stato condotto nel pieno della stagione di volo (da fine maggio a meta luglio), nel periodo 2005–2008. Trappole di "controllo" (senza sostanza attrattiva) sono state collocate a 2 m dalla trappola effettiva. La posizione delle trappole e stata cambiata ogni tre settimane;

2) **Trappole a caduta (pitfall traps)**: in questo caso Harvey e collaboratori (2011) hanno utilizzato trappole di 180 mm di diametro e 170 mm di profondità, posizionate in prossimità delle radici di alberi idonei alla presenza della specie, nelle quali sono state inserite provette di vetro contenenti la stessa sostanza attrattiva usata nel precedente esperimento. Anche in questo caso una trappola di controllo e stata situata a 2 m dalla quella effettiva, la cui posizione e stata modificata ogni tre settimane. Ogni trappola e stata controllata due volte al giorno nell'arco delle sei settimane incluse tra fine maggio e meta luglio;

3) **Transetti stradali**: transetti lineari sono stati organizzati lungo un tratto di 600 m di una strada larga 4.5 m, non illuminata, con lo scopo di contare il numero di individui uccisi o feriti a causa del passaggio di veicoli stradali. L'esperimento e stato condotto tra il 2004 ed il 2008, nel periodo maggio–agosto, camminando sul ciglio della strada, tutti i giorni tra le 9.30 e le 10.00. Gli individui morti sono stati raccolti, quelli feriti sono stati rimossi e spostati nelle vicinanze.

Nel Parco Nazionale della Val Grande è stato effettuato uno studio di cattura-marcatura-ricattura sul *Lucanus cervus* (Chiari et al., in stampa) per testare i più noti metodi di cattura (avvistamento lungo transetti, trappole ad intercettazione aerea e trappole a caduta) e alcune sostanze potenzialmente attrattive. Sulla base di quanto riportato in Harvey et al. (2011), come potenziali attrattori sono stati utilizzati la radice di zenzero, il succo di ciliegia, lo sciroppo d'acero, il succo di mango e il vino rosso. I potenziali attrattori si sono rilevati inefficaci. Parallelamente, molte trappole a caduta sono state danneggiate dai cinghiali (*Sus scrofa*) e pertanto questo metodo viene sconsigliato poiché espone il cervo volante a predazione. Di conseguenza, gli incontri a vista sono risultati essere il metodo più efficace per il monitoraggio dei *Lucanus*.

Proposta CNBFVR

1) **Avvistamento lungo transetti**: il metodo, già testato con successo in Slovenia (Vrezec & Kapla, 2007; Vrezec et al., 2007), Inghilterra (Fremlin, 2009) e Spagna (GTLI, 2005), consiste nel conteggiare gli individui adulti avvistati a terra o in volo lungo percorsi lineari predefiniti (transetti). I campionamenti hanno luogo una volta a settimana durante la stagione di attività della

specie (sostanzialmente da inizio giugno a metà settembre), in un orario compreso fra i 45 minuti prima e i 15 minuti dopo l'orario del tramonto, in genere tra le 19.00 e le 21.00 alle latitudini italiane. La durata dei transetti non dovrebbe essere inferiore ai 30 minuti e i transetti, ove possibile, dovrebbero coincidere con sentieri, viali forestali o aree marginali del bosco, al fine di agevolare l'operatore nella visualizzazione degli individui. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili. La lunghezza dei transetti deve essere di almeno 500 m e i percorsi devono essere continui e facilmente percorribili. È consigliabile avere una planimetria dell'area da monitorare e, in base a questa, pianificare il numero e la posizione dei transetti in modo da coprire la maggior superficie possibile, naturalmente in funzione del numero di operatori disponibili. Se la zona presenta caratteristiche sufficientemente omogenee è consigliabile fissare una serie di transetti paralleli ed equamente distanziati. In corrispondenza dei punti di inizio e di fine transetto è necessario rilevare le coordinate GPS (mediante GPS o Google Earth; Campanaro et al., 2011). Per ottenere dati sull'abbondanza annuale della specie e opportuno ripetere le sessioni di monitoraggio una volta la settimana per almeno dodici–tredici settimane, da giugno a metà settembre, per coprire tutto il periodo di attività stagionale degli adulti (GTLI, 2005; Campanaro et al., 2011). Questa varia in base alla latitudine e all'altitudine: è necessario quindi fare una ricerca preliminare per programmare la prima e l'ultima sessione di monitoraggio. Lo studio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui e indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. Durante il percorso lungo il transetto il numero di individui avvistati deve essere annotato su un'apposita scheda di campo. Come già indicato il monitoraggio inizia circa 45 minuti prima dell'orario del tramonto, tale scelta è motivata dal fatto che il cervo volante, in Italia, e attivo soprattutto durante l'ora del crepuscolo, nei mesi di giugno e luglio, in giornate calde, nuvolose e senza pioggia (Franciscolo, 1997; Campanaro et al., 2011; Campanaro & Bardiani, 2012). Considerato l'orario è sicuramente utile la presenza di una o più torce tra l'equipaggiamento essenziale. Le variabili climatiche fondamentali possono essere rilevate mediante un data logger, uno strumento elettronico che permette di rilevare in tempi brevissimi temperatura e umidità dell'aria. I data logger devono essere programmati per rilevare quotidianamente l'andamento di temperatura e umidità, per tutta la durata del monitoraggio.

2) **Cattura-marcatura-ricattura**: questa classica metodologia consiste nel catturare esemplari di una determinata popolazione, marcarli, rilasciarli e successivamente effettuare una serie di ricatture. In base al rapporto tra individui marcati ricatturati e individui catturati non marcati e possibile quantificare la consistenza numerica della popolazione (Amstrup et al., 2005; Hill et al. 2005; Campanaro et al., 2011). I risultati ottenuti dalle sessioni di CMR, effettuate in uno stesso sito in anni differenti, permetteranno di ottenere informazioni sull'andamento demografico delle popolazioni nel tempo. Hawes (2008) ha già testato con successo questo metodo su *L. cervus* in uno studio preliminare in Inghilterra. Anche in questo caso il protocollo va applicato in zone dove la presenza della specie sia stata accertata su base bibliografica, o perlomeno dove siano riscontrati habitat compatibili. I transetti vanno impostati con modalità analoghe a quelle descritte nel precedente protocollo (avvistamento lungo transetti). Una volta selezionata l'area di studio e organizzati i transetti, l'operatore può programmare le giornate di campionamento: si consiglia un numero di sessioni di campionamento non inferiore a sei, mentre l'intervallo tra una sessione e

l'altra può variare da uno a tre giorni (è importante mantenere costante, per quanto possibile, questo intervallo per tutta la durata del monitoraggio). In caso di maltempo rinviare la sessione al giorno successivo (Campanaro et al., 2011). L'orario ideale è, come nel caso precedente, tra le 19.00 e le 21.00, per i motivi sopra citati. La cattura degli individui in volo può essere effettuata mediante un semplice retino entomologico standard per fitofagi (lunghezza manico in massima estensione: 2 m; diametro minimo del cerchio: 40 cm; non utilizzare un retino da farfalle), gli esemplari a terra (soprattutto femmine) vanno raccolti manualmente. La marcatura non deve influire sulla fitness dell'organismo, sulle sue capacita dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Mendez, 2008), ed e quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso particolare si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente sul lato ventrale dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È fondamentale utilizzare colori differenti per siti diversi ma adiacenti, in modo da non confondere individui marcati in siti di studio eterogenei. In alternativa si possono effettuare piccole incisioni su una delle elitre, usando un semplice taglierino: quest'ultimo metodo è però molto invasivo, e il suo utilizzo è quindi sconsigliato. Il codice scelto per la marcatura deve prevedere un numero sufficiente di combinazioni per poter marcare in modo univoco tutti gli esemplari catturati durante il periodo di monitoraggio (Campanaro et al., 2011).

3) **Campionamento dei resti di predazione**: in alcune circostanze ambientali e possibile utilizzare i resti di predazione di cervo volante per il monitoraggio (Hawes, 2005; Campanaro et al., 2011). Uno dei predatori più comuni è rappresentato dalla cornacchia grigia *Corvus corone cornix* e i resti di predazione sono facilmente individuabili lungo sentieri o strade forestali libere dalla vegetazione. Essi consistono soprattutto nel capo, resti di pronoto ed elitre. Tale metodo offre una stima indiretta della presenza della specie (poiché ad essere rilevato e l'effetto della predazione su *L. cervus* da parte di una specie differente) inoltre permette di ottenere dati di presenza riferiti essenzialmente ad esemplari maschi (con attitudine al volo maggiore e quindi più soggetti alla predazione). Nonostante ciò può fornire utili risultati per stimare l'abbondanza della popolazione residente e raccogliere informazioni fenologiche (Campanaro et al., 2011). Inoltre il metodo ha notevoli vantaggi: nessun impatto sulla popolazione, facilmente applicabile anche da personale non esperte e possibilità di collezionare un elevato numero di dati. La raccolta dei resti deve avvenire seguendo un protocollo standard, lungo transetti precedentemente individuati e percorsi a velocità costante (è possibile effettuare questo tipo di monitoraggio in concomitanza con l'avvistamento lungo transetti precedentemente descritto) con frequenza settimanale e per la durata dell'intera stagione di attività. I resti di predazione, una volta individuati, devono essere prelevati dall'ambiente e il loro numero e la posizione lungo il transetto devono essere registrati in un'apposita scheda di campo.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo migliore per accertare l'eventuale presenza di *Lucanus cervus* in un determinato sito prevede l'avvistamento di individui adulti di sesso maschile in volo, o di entrambi i sessi (ma soprattutto femmine) a terra, da parte di un operatore che cammini all'imbrunire lungo sentieri idonei alla presenza della specie, nel periodo di maggiore attività per questo coleottero. Anche il ritrovamento di resti può essere considerato un

buon segnale sulla presenza della specie, sebbene esista il rischio che il resto ritrovato possa essere stato trasportato in quel determinato sito da parte di un uccello o di altri predatori.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

In accordo con Campanaro et al. (2011) sono noti due metodi complementari: avvistamento dell'adulto in attività e ricerca di resti di individui predati (ossia le parti più dure non ingerite dai predatori, soprattutto corvidi: capo e mandibole, pronoto, elitre e zampe). Tali metodi, entrambi da svolgersi lungo transetti, permettono di stimare l'abbondanza annuale della popolazione in una data area e sono ritenuti idonei poiché non invasivi, economici e a basso sforzo di campionamento (v. anche LIFE Gestire). Il primo step è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie, oppure verificando che le caratteristiche ambientali siano ad essa idonee, e dall'individuazione dei transetti, i quali devono essere georiferiti su una mappa e identificabili attraverso un codice alfanumerico. Il metodo dell'avvistamento dell'adulto in attività, consiste nel percorrere un transetto lineare di 500 m in 30 minuti, ad andatura lenta e costante, iniziando il campionamento circa 15 minuti prima del tramonto. L'operatore annoterà tutti gli individui avvistati frontalmente, in volo o in movimento su terreno o tronchi, fino a circa 10 m di distanza, e ai lati destro e sinistro, fino a circa 5 m. In questa fase, è importante fare attenzione anche ai rumori, dal ronzio dell'insetto in volo, allo strofinio che lo stesso può produrre quando si sposta tra le foglie sul terreno. Al fine di agevolare sul campo l'operatore, la scelta dei transetti può ricadere su sentieri o viali forestali, in zone marginali del bosco o in aree interne ad esso che non abbiano una copertura arborea molto fitta. Il metodo della ricerca dei resti da predazione può essere utilizzato contestualmente a quello dell'avvistamento dell'adulto in attività. I resti sono facilmente individuabili lungo i sentieri liberi da vegetazione erbacea. La raccolta dei resti avviene camminando lungo transetti, anche gli stessi del precedente metodo, ad una velocità costante. Il punto di rinvenimento deve essere annotato su una scheda di campo appositamente creata e i resti devono essere rimossi, etichettati e conservati.

Stima del parametro popolazione.

Lo stato di conservazione delle popolazioni può essere stimato dividendo la somma degli individui avvistati (o dei resti raccolti) per il numero dei transetti effettuati e distinguendo le seguenti tre classi: 0-4 = cattivo; 5-24 = buono; > 24 = ottimo (LIFE Gestire). Nell'ambito di un altro progetto LIFE (LIFE MIPP) sono in fase di verifica modelli statistici per la stima di popolazione basati su dati di avvistamento senza CMR. La robustezza e la precisione delle stime sono proporzionali allo sforzo di campionamento.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro principale per determinare la qualità dell'habitat di *L. cervus* è la presenza di legno morto.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. Il monitoraggio deve essere svolto con cadenza settimanale, in serate calde, senza vento né pioggia, indicativamente da fine maggio a fine luglio.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Per ogni popolazione almeno cinque.

Numero minimo di persone da impiegare. Il campionamento può essere svolto da un singolo operatore, ma per ragioni di sicurezza si consiglia di prevedere la presenza di almeno due persone.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va effettuato almeno due volte nell'arco dei sei anni anche se, laddove possibile, si auspica un numero di monitoraggi maggiore.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 luglio-31 agosto.
meteo: giornata calda, senza pioggia non ventosa (specie termofila); monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano l'attività di volo degli adulti.
orario: 19.00 – 21.00, al crepuscolo, quando non c'è molta luce ma non è ancora notte fonda, quando cominciano a volare i pipistrelli. Per l'ispezione delle trappole si procede la mattina nella fascia oraria 10-12.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 2 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, facile confondersi con quella affine e sintopica in Umbria: *Lucanus tetraodo*n; almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico o manuale per gli esemplari non in volo; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle elitre o sul lato ventrale dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità, con un colorante non tossico e resistente.
Metodo del transetto: consiste nel conteggiare gli individui adulti avvistati a terra (soprattutto femmine) o in volo (soprattutto maschi) lungo percorsi lineari predefiniti (transetti). Il transetto ideale è un tracciato distante alcuni metri dal bosco per permettere di osservare bene gli individui in volo. Ben si prestano a questa tipologia le strade bianche che sono marginali o attraversano boschi (principalmente querceti), dove l'individuazione degli esemplari a terra, grazie alla loro colorazione scura, si effettua bene a vista. Il percorso si effettua nelle ore crepuscolari, a piedi o mediante un autovettura a passo d'uomo, in quest'ultimo caso si riesce a monitorare una notevole estensione del tracciato.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi ognuno 1 km (a piedi) o 4 km (in auto).

Metodo delle trappole: le piante utilizzate per la collocazione delle trappole sono le stesse su cui avviene lo sviluppo larvale della specie. L'esemplare viene catturato vivo, misurato, opportunamente marcato e quindi rilasciato. La trappola utilizza del cibo come esca. Le trappole vanno controllate quotidianamente, ogni mattina. Gli esemplari sono liberati dopo la marcatura e rilasciati ad almeno 100 m dalla trappola.
Window flight trap (trappola sospesa): consiste di due pannelli di plexiglas incrociati sotto cui sono posizionati un imbuto e un barattolo di raccolta con l'esca che può essere frutta marcescente e altro materiale zuccherino. La trappola viene sospesa in prossimità di un albero ad una altezza di circa 1,5-2,0 m. Gli esemplari, urtando la barriera di plexiglas, vanno ad accumularsi nel barattolo da cui non sono più in grado di uscire.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari (a piedi o in auto) in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:

-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per km in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.

-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).

-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)

Nome comune: Scarabeo eremita
Nome Direttiva Habitat: *Osmoderma eremita**
Codice Specie: 1084
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Gli adulti di *O. eremita* presentano una lunghezza totale del corpo di 24–30 mm, sono di colore nero lucido ed hanno un caratteristico odore. Il maschio possiede un capo con punti rugosi e confluenti, pronoto con lati angolosi nel terzo anteriore, angoli posteriori marcati; elitre a superficie rugosa, grossolanamente punteggiata, senza strie evidenti. Gli apici elitrali sono fortemente e separatamente smussati. Nella femmina il pigidio è interamente zigrinato e rugoso. Le larve hanno una forma tipicamente a "C", capo sclerificato e zampe ben sviluppate anch'esse sclerificate. Rispetto ai gruppi affini, le larve di *O. eremita* sono meno allungate ma decisamente più robuste, non presentano ocelli semplici alle basi delle antenne, sono caratterizzate da un *labrum* trilobato, da pubescenza diffusa sotto forma di setole, da zampe che terminano con appendici cilindriche e non con artigli, e dall'apertura anale longitudinale trasversale e non a forma di Y. Inoltre, le larve sono in grado di muoversi anche sul dorso, sfruttando le setole, il capo e il pigidio.
Una serie di recenti contributi specialistici ha messo in evidenza come sotto il nome di O. eremita sia in realtà incluso un gruppo di cinque specie gemelle, il cui status specifico/sottospecifico è ancora oggetto di discussione: *O. eremita s. str.* (Europa occidentale, in Italia regioni settentrionali e centrali, fino alle zone appenniniche del basso Lazio), *O. italicum* Sparacio, 2000 (endemica delle aree forestali ad alto fusto dell'Italia centro-meridionale, dal Cilento alla Calabria) e *O. cristinae* Sparacio, 1994 (endemica delle regioni montuose della Sicilia settentrionale), *O. barnabita* Motschulsky, 1845 diffusa in Europa orientale, e infine l'endemita greco *O. lassallei* Baraud & Tauzin, 1991.

Ecologia e biologia:
Per lo sviluppo larvale questa specie predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querce e lecci, castagni, faggi, gelsi e salici ancora vivi, purché siano secolari, cavitati e con abbondanza di rosura e legno marcescente. È importante che l'ambiente non abbia un'eccessiva copertura vegetazionale, in modo da garantire un'elevata esposizione luminosa indispensabile per il microclima idoneo allo sviluppo di questa specie. La specie è stata rilevata sino a circa 1400 m di quota. La larva vive nei ceppi in decomposizione e nei cavi dei tronchi, si nutre del legno marcescente nonché della rosura e dell'humus che si accumulano nelle cavità. L'ampiezza della cavità è aumentata dall'attività scavatoria della larva stessa. Le femmine depongono 20–80 uova,

la cui incubazione dura 2–3 settimane, mentre le larve completano lo sviluppo in 3-4 anni e si impupano in autunno. Il bozzolo è ovale ed è costituito dai propri escrementi compattati con frammenti di legno; la metamorfosi viene effettuata la primavera successiva. Gli adulti possono essere avvistati tra giugno e settembre.

Distribuzione:
O. eremita è diffuso in Europa centro-occidentale, dalla Spagna alla Germania, inclusa la Svezia meridionale. In Italia è distribuita nelle regioni settentrionali e centrali, si spinge nelle regioni meridionali tranne la parte meridionale della Campania, la Calabria e la Sicilia. Assente in Sardegna.
In Umbria, se si esclude una segnalazione storica a Norcia, è stato segnalato per la prima volta nel corso del 2017 nel sito Monti Coscerno-Civitella-Aspra, mentre la segnalazione nel Bosco del Sasseto di Torre Alfina (VT) è da assegnare alla regione Lazio.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

"Metodologie classiche" come la raccolta con successivo conteggio delle larve, la raccolta dei resti, o la cattura mediante trappole a caduta (Ranius & Nilsson, 1997; Ranius, 2001). Tuttavia, le suddette metodologie, sebbene forniscano indicazioni di massima sulla distribuzione della specie, raramente sono in grado di garantire dati sufficienti riguardanti le dimensioni e la "salute" delle popolazioni (Svensson et al., 2003). Uno studio chiave in tal senso e stato realizzato, sempre in Svezia, da Svensson e collaboratori (2003), tramite l'utilizzo del feromone specifico utilizzato dai maschi di *O. eremita* come richiamo sessuale: il Ɣ-decalattone. L'esperimento e stato condotto nei mesi di luglio e agosto negli anni 2001 e 2002 presso Linkoping, nella Svezia meridionale. Un totale di ventiquattro alberi secolari (ventitre querce e un frassino) e stato selezionato come area di studio. La presenza di *O. eremita* in quest'area era documentata da studi precedenti. Nelle cavità di ciascun albero e stato applicato un campionatore di aria (Svensson et al., 2003) in grado di rilevare la presenza di Ɣ-decalattone, che è direttamente correlato con la presenza della specie. Tracce di feromone sono state rilevate in quattordici dei ventiquattro alberi analizzati: in ognuno di questi quattordici alberi e stata quindi posizionata una trappola a caduta in modo da verificare l'effettiva presenza della specie e nel 100% dei casi *O. eremita* e stato catturato nel giro di due giorni.

In un successivo studio (Larsson & Svensson, 2009) è stato dimostrato come il feromone Ɣ-decalattone sia valido non solamente per la cattura di *O. eremita*, ma anche per un suo predatore specializzato, il coleottero Elateridae *Elater ferrugineus* Linnaeus 1758, che è quindi in grado di riconoscere il feromone rilasciato dalla sua preda.

Di recentissima pubblicazione (Chiari et al., 2013a) uno studio che ha messo a confronto quattro diverse metodologie di cattura per il monitoraggio di *Osmoderma eremita* in Italia centrale. Il monitoraggio è stato condotto mediante CMR, durante il periodo di massima attività della specie (dalla fine di giugno all'inizio di agosto); le catture sono state condotte con quattro differenti modalità:

1) ricerca diretta;
2) trappole aeree attivate con feromone Ɣ-decalattone;
3) Black Cross Windows Trap (BCWT: trappola specifica per *O. eremita*, con l'uso di feromone come sostanza attrattiva e pannelli neri, che hanno la funzione di mimare la cavità di un albero, per l'intercettazione degli insetti in volo);
4) trappole a caduta vuote, posizionate all'interno delle cavità.

Le trappole a caduta e le BCWT sono risultate le due metodologie con il più alto tasso di cattura (27 e 23 catture rispettivamente, su un totale di 65 eventi totali di cattura/ricattura nell'arco della stagione), con un netto sex-bias degli esemplari catturati: 47 femmine e 18 maschi. Tale sbilanciamento e giustificato solo in parte dall'utilizzo del feromone (che in natura è prodotto dai maschi di *O. eremita* per attrarre le femmine), mentre per quanto riguarda le trappole a caduta, la

causa del bias e da ricercarsi in un differente comportamento di maschi e femmine: i maschi tendono a passare più tempo fuori dalle cavità (es. sulle cortecce o talvolta sul suolo), mentre le femmine tendono ad essere più territoriali, stazionando all'interno dei cavi.

Proposta CNBFVR

Campanaro et al. (2011) hanno proposto un protocollo mirato al monitoraggio con CMR di *O. eremita* basato sull'utilizzo del feromone ɣ-decalattone. Il metodo si basa sulla possibilità di catturare, mediante trappole attrattive, esemplari di una determinata popolazione, marcarli, rilasciarli nell'ambiente (sessione 1) e, successivamente, di effettuare una ricattura (sessione 2). In base al rapporto tra individui marcati ricatturati e individui catturati non marcati e possibile quantificare la consistenza numerica della popolazione (Amstrup et al., 2005; Hill et al., 2005; Campanaro et al., 2011). Come per le altre specie, il metodo deve essere applicato in aree di studio dove la presenza della specie sia documentata su base bibliografica o da esperienze pregresse.

Campanaro et al. (2011) propongono tre differenti tipologie di trappola (Interception Air Trap, Black Cross Window Trap, Pitfall Trap), nei primi due casi con l'utilizzo del feromone specifico.

L'Interception Air Trap è una trappola specifica per *O. eremita*, che prevede l'uso del feromone come sostanza attrattiva e pannelli trasparenti per l'intercettazione degli insetti in volo. È costituita da un pannello in plastica trasparente (l 12,5 cm, h 18,5 cm, spessore 3 mm) inserito in un imbuto per polveri (diametro superiore 12,5 cm, diametro collo 2,8 cm) che convoglia gli insetti intercettati all'interno di una bottiglia di plastica a sezione quadrata (capacita di circa 500 ml, diametro collo di circa 4 cm). La trappola è posizionata davanti all'entrata di una cavità dell'albero in modo da provocare la caduta di insetti che entrano o escono volando dalla cavità stessa. Il feromone serve a rafforzare l'efficacia della trappola, rendendola specificamente attrattiva nei confronti di O. eremita (Campanaro et al., 2011). È sufficiente una provetta da 1,5 ml aperta, contenente un batuffolo di cotone impregnato con poche gocce di feromone.

La **Black Cross Windows Trap**, (Chiari et al., 2013a), è un'altra trappola specifica per *O. eremita*, con l'uso di feromone come sostanza attrattiva e pannelli neri per l'intercettazione degli insetti in volo. È costituita da due pannelli neri di sostanza plastica incrociati fra loro (l 30 cm, h 25 cm, spessore 3 mm) inseriti in un imbuto di plastica (diametro superiore 30 cm, diametro collo 4 cm) che convogliano gli insetti intercettati all'interno di una bottiglia di plastica a sezione quadrata (capacita di circa 500 ml, diametro collo di circa 4 cm) (Svensson & Larsson, 2008; Campanaro et al., 2011). I pannelli neri hanno la funzione di trarre in inganno gli insetti, simulando una cavità. La trappola può essere posizionata davanti all'entrata di una cavità del tronco, oppure, data la sua capacità di imitare una cavità, anche sul tronco di alberi sani (Campanaro et al., 2011). Anche in questo caso è sufficiente una provetta aperta contenente un batuffolo di cotone impregnato con poche gocce di feromone.

La **Pitfall Trap** è una trappola a caduta generalista, costituita da un bicchiere di plastica trasparente (diametro circa 6 cm) infossato nella rosura all'interno della cavità dell'albero con il bordo superiore a livello della superficie (Ranius, 2001). Nel caso di *O. eremita*, per questo tipo di trappola non è utilizzato il feromone.

In tutti e tre i casi, le trappole possono essere disposte o lungo un transetto lineare, o su una griglia con maglie quadrate, o in maniera del tutto casuale. Lungo transetti lineari le trappole devono essere disposte a distanze variabili tra i 30 e i 50 m l'una dall'altra. All'interno di una maglia "quadrata" le trappole devono essere disposte ai nodi della stessa, a distanze analoghe a quelle dei transetti. La disposizione casuale prevede che le trappole non siano installate seguendo un ordine preciso ma in modo non ordinato all'interno dell'area di studio (Campanaro et al., 2011). La posizione delle trappole deve rimanere la stessa in tutti gli anni in cui si svolge l'analisi di monitoraggio. Durante le giornate sul campo, le variabili climatiche fondamentali possono essere rilevate mediante un data logger, uno strumento elettronico che permette di rilevare in tempi brevissimi temperatura e umidità dell'aria. I data logger devono essere programmati per rilevare quotidianamente l'andamento di temperatura e umidità, per tutta la durata del monitoraggio. In Italia il periodo di studio ideale e compreso tra la seconda meta di giugno e la meta di agosto; si consiglia un numero di uscite di campionamento non inferiore a sei, in modo da coprire l'intero arco temporale di attività della specie. Il controllo delle trappole deve essere effettuato almeno una–due volte al giorno, in quanto il feromone si degrada rapidamente per disidratazione. Inoltre, l'attività frenetica degli individui catturati all'interno delle trappole può comportare tempi di sopravvivenza piuttosto limitati (Campanaro et al., 2011). La marcatura non deve influire sulla fitness dell'organismo, sulle sue capacita dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Mendez, 2008), ed è quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso specifico si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente nel ventre dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. E fondamentale utilizzare colori differenti per transetti diversi ma adiacenti, in modo da non confondere individui marcati in siti di studio eterogenei.

In alternativa, nel Lazio e stata sperimentata su *O. eremita* una tecnica di marcatura che prevede la realizzazione di microabrasioni a combinazione numerica sul lato dorsale delle elitre, effettuate con una minifresa da modellismo. In particolare, la marcatura è praticata con un piccolo trapano di precisione (Dremel Lithium Cordless 8000JE), seguendo un codice di riconoscimento unico ed inequivocabile (Campanaro et al. 2011).

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo migliore per accertare la presenza di *Osmoderma eremita* in un determinato sito prevede l'utilizzo delle trappole a feromone ampiamente descritte nel protocollo di monitoraggio della specie.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il metodo suggerito si basa sulle indicazioni fornite da Campanaro et al. (2011), integrate con quanto riportato dalla recente letteratura di riferimento e da osservazioni derivanti dal progetto LIFE MIPP. Il primo step, la scelta dell'area di studio, può basarsi su precedenti segnalazioni di presenza della specie o sulla presenza di alberi vetusti e cavi ricchi di rosura, idonei ad ospitare la specie. L'accertamento della presenza avviene attraverso la ricerca diretta dell'adulto sui tronchi o nelle cavità (visual encounter survey, VES), oppure di resti, larve e/o bozzoli pupali nella rosura contenuta nelle cavità (wood mould sampling, WMS) (Chiari et al., 2012). Dopo l'individuazione del sito, il monitoraggio prevede l'utilizzo di due tipi di trappola: 1. passiva a caduta (pitfall trap, PT); 2. attrattiva ad intercettazione (black cross window trap, BCWT). Le BCWT vanno innescate con una miscela racemica di γ-decalattone, il feromone emesso in natura dal maschio per attrarre la femmina. Le trappole vanno posizionate in maniera omogenea nell'area di studio; prima 10 PT, all'interno delle cavità dove è stata rilevata la presenza o ritenute più idonee (scelta opportunistica), e poi 10 BCWT, a circa 2 m di altezza, su rami di alberi sani privi di cavità (ad almeno 50 m l'una dall'altra); le BCWT, infatti, simulano loro stesse la cavità. La distanza minima suggerita tra PT e BCWT è di almeno 50 m, poiché a distanze inferiori l'attrattivo contenuto nelle BCWT può influenzare le catture delle PT. Se questa distanza minima non può essere rispettata, il numero delle trappole può essere adeguatamente ridotto. Il controllo delle trappole va effettuato a giorni alterni perché gli individui all'interno del contenitore di raccolta hanno tempi di sopravvivenza piuttosto limitati (per disidratazione e ipertermia). Per istruzioni dettagliate su costruzione, utilizzo e suggerimenti operativi per le trappole si rimanda a Campanaro et al. (2011), Chiari et al. (2013b) e al progetto LIFE MIPP. In letteratura sono indicati anche metodi CMR (cattura-marcatura-ricattura), ma si ritiene che la marcatura mediante microabrasioni sulle elitre (Campanaro et al., 2011) sia inadatta ad operatori inesperti. È in fase di sperimentazione una nuova procedura, più semplice, che prevede l'applicazione di un numero adesivo sull'elitra (LIFE MIPP).

Stima del parametro popolazione.

Il metodo proposto, senza CMR, non consente di ottenere una stima dell'abbondanza di popolazione, ma può essere utilizzato solo per valutare il trend della popolazione nel corso del tempo. Per non influenzare la dinamica di popolazione e l'uso dello spazio da parte degli individui, si sconsiglia di utilizzare per più sessioni di campionamento le BCWT attivate con il feromone (cfr. Campanaro et al., 2011).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro principale è rappresentato dalla presenza di alberi vetusti con cavità ricche di rosura e legno marcescente.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. Il periodo migliore va da metà giugno a metà agosto, con controllo delle trappole effettuato a giorni alterni (3 volte a settimana).

Giornate di lavoro stimate all'anno. Ogni popolazione deve essere monitorata per almeno 3 settimane.

Numero minimo di persone da impiegare. Il campionamento può essere svolto da un singolo operatore ma, per ragioni di sicurezza e tipologia di bosco, si consiglia di utilizzare almeno due persone.

*Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habita*t. Il monitoraggio va ripetuto almeno ogni tre anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 luglio - 15 agosto.
meteo: giornata calda, senza pioggia non ventosa (specie termofila); monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano l'attività degli adulti.
orario: 10.00 – 12.00 ispezione trappole.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 2 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura mediante trappole, un tipo a caduta generalista e un altro reso attrattivo grazie all'utilizzo del feromone specifico utilizzato dai maschi di *O. eremita* come richiamo sessuale: Ɣ-decalattone.
metodo delle trappole:
- Black Cross Windows Trap, uso di feromone (batuffolo di cotone impregnato con poche gocce di feromone) come sostanza attrattiva e pannelli per l'intercettazione degli insetti in volo. È costituita da due pannelli neri di sostanza plastica incrociati fra loro che hanno la funzione di simulare una cavità in un tronco di alberi sani. Tuttavia la trappola può anche essere posizionata davanti all'entrata di una cavità del tronco.
- Pitfall Trap è una trappola a caduta generalista (non è utilizzato il feromone), costituita da un bicchiere di plastica trasparente infossato nella rosura all'interno della cavità dell'albero con il bordo superiore a livello della superficie.
superficie: le trappole possono essere disposte o lungo transetti lineari, ad una distanza di circa 50 m l'una dall'altra, o ai nodi di maglie "quadrate" di 50 m di lato, o, in alternativa, in modo casuale all'interno dell'area di studio.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata per segnalarne la presenza mediante l'uso di trappole a feromone (vedi sopra).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) che permette solo di fornire un trend della popolazione nel tempo nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Rosalia alpina
Nome Direttiva Habitat: *Rosalia alpina**
Codice Specie: 1087
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
La specie (adulto di taglia pari a 15–40 mm) è facilmente identificabile grazie alla sua livrea azzurro cenere (incluse zampe e antenne), munita di una macchia nera sul capo, una sulla porzione anteriore del pronoto, e diverse sulle elitre. Le macchie sulle elitre presentano un pattern peculiare per ogni individuo. Le antenne presentano invece un'alternanza regolare tra segmenti azzurri e neri. La stessa colorazione alternata si ritrova anche nelle zampe. I segmenti neri delle antenne presentano una pubescenza nettamente visibile ad occhio nudo. Alcune popolazioni possono presentare elitre interamente scure, mentre in altri casi sono completamente prive di macchie. La lunghezza delle antenne supera quella del corpo, talvolta raddoppiandola negli esemplari maschi. Gli angoli laterali del pronoto sono marcatamente spigolosi, le elitre tendenzialmente piatte e parallele. Le femmine hanno dimensioni maggiori rispetto ai maschi, ma presentano antenne più corte, arrivando al massimo a uguagliare la lunghezza del corpo. Inoltre i maschi hanno, a livello delle mandibole, delle espansioni laterali assenti nelle femmine. Le larve sono bianche e carnose, hanno un capo sclerificato di colore arancione-rosso, di colore nero intorno alla zona boccale; l'addome presenta una serie di cuscinetti carnosi sul margine dorsale e ventrale di ciascun segmento, ad eccezione degli ultimi, in modo da facilitare gli spostamenti in conseguenza del ridotto sviluppo delle zampe. Le larve sono di dimensioni pari a 28–30 mm.

Ecologia e biologia:
Questa specie è associata alla presenza di faggete termofile e ben strutturate, sino a circa 1500 m di quota. Occasionalmente può colonizzare specie arboree differenti, come acero, olmo, frassino, castagno e ontano.
Dopo l'accoppiamento, le uova sono deposte nel legno secco di alberi senescenti ma vivi, ancora in piedi ed esposti al sole. Occasionalmente l'ovideposizione può avere luogo anche su ceppaie o grossi rami appoggiati al suolo. Le larve si sviluppano in due-tre anni e scavano gallerie relativamente superficiali; prima dell'ultima stagione invernale esse si avvicinano alla corteccia; la ninfosi avviene in una cella costruita tra la fine della primavera e l'inizio dell'estate. Lo sfarfallamento degli adulti può variare a seconda della regione e dell'altitudine, ma generalmente avviene tra maggio e agosto. In Italia, il periodo di maggior attività della specie è compreso tra inizio luglio e fine agosto, in giornate molto soleggiate. I fori di sfarfallamento, ellittici, hanno

lunghezza di 6–12 mm e larghezza di 4–8 mm, con l'asse più lungo generalmente orientato secondo la direzione delle fibre legnose.

Distribuzione:
R. alpina è diffusa in Europa centro-meridionale, Turchia settentrionale, regione caucasica e transcaucasica. In Italia la specie è distribuita con popolazioni localizzate lungo l'arco alpino, e su tutta la catena appenninica, incluse le regioni meridionali. La specie è presente anche in Sicilia, mentre è assente in Sardegna.
In Umbria, *R. alpina* è stata segnalata su tutta la fascia appenninica, in particolare è assidua la sua presenza sui rilievi di Monte Cucco.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Un importante progetto mirato al monitoraggio di R. alpina e stato condotto in Spagna, nella regione pirenaica di Oiartzun (Parco Naturale di Aiako Harria), tra il 2006 e il 2010 (Pagola Carte 2010). È stato utilizzato l'approccio di cattura-marcatura-ricattura, tramite il metodo della "marcatura fotografica" che sfrutta la distribuzione individuo–specifica delle macchie nere dorsali. Non è quindi necessario catturare e marcare l'insetto, in quanto le macchie costituiscono già una marcatura naturale. Le osservazioni sul campo sono state condotte sempre nei mesi di luglio e agosto (mediamente per cinque giorni al mese), nell'orario compreso tra le 13.00 e le 17.30. Un altro studio sul monitoraggio di questa specie è stato effettuato in Repubblica Ceca, nella Bohemia settentrionale (Čižek et al., 2009). In questo caso è stata utilizzata una metodologia tradizionale di cattura-marcatura-ricattura (CMR): circa seicento individui sono stati catturati, marcati e rilasciati, e oltre trecento sono stati in seguito ricatturati. L'esperimento è stato condotto nei mesi di giugno-luglio-agosto del 2008.

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto dal CNBFVR, per il monitoraggio di questa specie (Campanaro et al., 2011) si basa sulle metodologie utilizzate con successo da Pagola Carte in Spagna (Pagola Carte, 2010). Il metodo sfrutta la caratterizzazione individuo–specifica delle macchie nere dorsali. Questa caratteristica consente di effettuare un monitoraggio della specie analogo alla cattura-marcatura-ricattura (CMR), ma senza dover marcare direttamente l'insetto: è sufficiente realizzare una fotografia sul campo per identificare ciascun individuo. In seguito, il confronto delle elitre fotografate consentirà di stabilire se l'esemplare rappresenti o meno una nuova cattura (Pagola Carte, 2010; Campanaro et al., 2011). Al termine del monitoraggio, i dati raccolti ed elaborati opportunamente forniranno una stima dell'abbondanza della popolazione presente in quell'area per un determinato anno. La ripetizione del monitoraggio negli anni successivi consentirà di stimare l'andamento demografico della popolazione in quell'area (Amstrup et al., 2005; Hill et al., 2005; Campanaro et al., 2011). Il metodo deve essere applicato in aree di studio dove la presenza della specie sia documentata su base bibliografica o da esperienze pregresse, o perlomeno dove sia riscontrato un habitat idoneo. Durante le giornate sul campo, le variabili climatiche fondamentali possono essere rilevate mediante un data logger, uno strumento elettronico che permette di rilevare in tempi brevissimi temperatura e umidità dell'aria. I data logger devono essere programmati per rilevare quotidianamente l'andamento di temperatura e umidità, per tutta la durata del monitoraggio. Vanno selezionate stazioni di osservazioni fisse (georeferenziate tramite un GPS), e per ogni area di studio è importante rilevare le variabili climatiche. Con il termine "stazioni" in questo caso si intendono gli elementi strutturali idonei allo sviluppo di *R. alpina*: piante vetuste con chiari sintomi di deperimento (fruttificazioni fungine, parti di legno morto sia nel tronco che nella chioma), monconi di alberi morti in piedi, alberi sradicati, ceppaie

con radici interrate, grossi rami spezzati a terra (con diametro superiore a 20 cm), cataste di legna, ecc. (Campanaro et al., 2011). Una volta individuate le stazioni, deve essere stabilito il percorso più conveniente che le colleghi fra loro, in modo da facilitarne il controllo. Ogni percorso deve essere composto da almeno cinque stazioni (Campanaro et al., 2011). È importante sottolineare che in questo caso i percorsi prescelti non necessariamente coincidono con sentieri o strade forestali, e la ricerca preliminare dei siti idonei per R. alpina deve essere effettuata anche nelle vicinanze (Campanaro et al., 2011). In Italia, come nel resto dell'Europa meridionale, il periodo di studio ideale e compreso tra l'inizio di luglio e la fine di agosto, negli orari di massima attività della specie (tra le 11.00 e le 17.30; Pagola Carte, 2010). Le sessioni di monitoraggio devono essere svolte a giorni alterni per due settimane, per un totale di almeno otto sessioni, nel periodo di massima attività della specie (Campanaro et al., 2011). La durata complessiva della sessione di monitoraggio e in relazione al numero delle stazioni di osservazione e alla loro distribuzione sul territorio. Il tempo di osservazione nelle diverse stazioni deve avere una durata sufficiente per svolgere un'ispezione accurata dell'intero habitat, e dipende dal tipo di elemento strutturale indagato; si stima in ogni caso un tempo superiore ai cinque minuti per l'osservazione in ogni singola stazione (Campanaro et al., 2011). Considerata la loro scarsa vagilità, gli individui di R. alpina possono essere catturati manualmente, e provvisoriamente collocati all'interno di bustine o contenitori di plastica trasparenti. Per effettuare la fotografia, l'esemplare deve essere adagiato su un supporto rigido e trattenuto poggiando delicatamente un dito su capo e pronoto, lasciando visibili per intero le elitre (Campanaro et al., 2011). L'asse dell'obiettivo deve essere orientato perpendicolarmente all'insetto, e le foto devono essere realizzate in verticale impostando la fotocamera in modalità "macro". Nell'inquadratura le elitre devono occupare almeno i due terzi dell'altezza complessiva della foto, ed è inoltre necessario scattare una seconda fotografia integrale a ciascun esemplare (che includa le antenne) per stabilirne il sesso (Campanaro et al., 2011). Il numero di individui avvistati, catturati e fotografati in ogni stazione deve essere annotato su un apposito quaderno da campo, e gli esemplari devono essere subito liberati nella medesima stazione in cui sono stati catturati (Campanaro et al., 2011).

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo migliore per accertare la presenza di *Rosalia alpina* in un determinato sito prevede la ricerca diretta degli esemplari adulti e/o dei caratteristici fori di uscita ellittici delle larve, su vecchi faggi morti esposti al sole.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

In accordo con Campanaro et al. (2011), per il monitoraggio di R. alpina si usa un metodo di cattura-marcatura-ricattura (CMR) nel quale il riconoscimento dell'individuo avviene in base alla forma delle macchie nere sulle elitre, documentata mediante fotografia digitale (v. anche LIFE Gestire). Il primo step è la scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie, oppure verificando che le caratteristiche ambientali siano ad essa idonee. All'interno dell'area vanno identificate delle stazioni di monitoraggio, coincidenti con piante vetuste con chiari sintomi di deperimento (fruttificazioni fungine, parti di legno morto sia nel tronco sia nei rami), alberi morti in piedi, alberi sradicati, ceppaie con radici interrate, grossi rami spezzati a terra (diametro > 20 cm), cataste di legna. Poi si deve stabilire un percorso che colleghi almeno cinque stazioni, per ottimizzare i tempi di percorrenza, e ogni stazione va ispezionata accuratamente. Gli individui di R. alpina catturati (a mano o con un retino entomologico) vanno sistemati provvisoriamente in bustine o contenitori di plastica trasparenti. Per fotografare l'individuo catturato, lo stesso deve essere adagiato su un supporto rigido e trattenuto poggiando delicatamente un dito su capo e pronoto, lasciando interamente visibili le elitre. Per determinare il sesso è necessario scattare una seconda fotografia, integrale, in cui siano ben visibili le antenne. L'operatore prenderà nota degli individui catturati durante ciascuna sessione e li rilascerà il prima possibile. Altre linee guida sul monitoraggio di *R. alpina* tramite CMR e in altri paesi europei sono fornite nei lavori di Cizek et al. (2009), Castro et al. (2011) e Vrezec et al. (2012). Ulteriori metodi di monitoraggio sono in via di sperimentazione nell'ambito del progetto LIFE MIPP (es. "alberi esca"; vedi anche Vrezec et al., 2012). Laddove la densità di popolazione è molto bassa sarà possibile, come per altri cerambicidi, applicare il metodo riportato da Chiari et al. (2013a), che prevede la raccolta di dati di presenza degli individui utilizzando cataste di legno fresco come esca, ma applicando modelli statistici di abbondanza senza effettuare il CMR. Una volta posizionate le cataste, queste non debbono più venire rimosse, per evitare che possano trasformarsi in trappole ecologiche.

Stima del parametro popolazione.

Applicando il metodo CMR è possibile ottenere una stima della numerosità della popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. L'analisi dei dati sarà eseguita con il software MARK® (White & Burnham, 1999). Nel caso di utilizzo dei modelli statistici di abbondanza che non prevedono l'applicazione del CMR si faccia riferimento a Chiari et al. (2013a).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro principale per determinare la qualità dell'habitat di *R. alpina* è la presenza di alberi maturi e senescenti, ma ancora vivi, con una grande quantità di legno in vari stadi di decadimento, situati in aree ben esposte al sole (LIFE MIPP).

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti vanno effettuati due volte alla settimana per 4 settimane, nei mesi di luglio-agosto, in giornate soleggiate e nelle ore in cui la specie è più attiva, ovvero tra le ore 13:00 e le ore 17:30 (ora solare) circa.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Sono previsti in totale almeno 8 giorni di campionamento.

Numero minimo di persone da impiegare. Il campionamento può essere svolto da un singolo operatore, ma per ragioni di sicurezza si consiglia di prevedere la presenza di almeno due persone.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va effettuato almeno due volte nell'arco dei sei anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 luglio - 31 agosto.
meteo: giornata calda, senza pioggia non ventosa (specie termofila); monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano l'attività degli adulti.
orario: 13.00 – 17.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 4 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti mediante foto-identificazione delle macchie nere delle elitre caratterizzanti ogni individuo. Cattura manuale, coadiuvata anche attraverso un retino entomologico, dopo una ricerca a vista, trattandosi di coleotteri poco vagili e scarsamente attratti dalle miscele alcolico-zuccherine. Gli individui devono essere cercati principalmente su piante vetuste di faggio con chiari sintomi di deperimento, monconi di alberi morti in piedi, alberi sradicati, ceppaie con radici interrate, grossi rami spezzati a terra, cataste di legna, ecc.
Metodo del transetto: consiste nel conteggiare gli individui adulti avvistati lungo un percorso predefinito all'interno di un bosco maturo di faggi munito di siti dove sono presenti faggi senescenti con segni di deperimento.
superficie: minimo 3 transetti georeferenziati lineari lunghi 1,0 km.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata per segnalarne la presenza mediante la ricerca dei caratteristici fori di uscita delle larve su vecchi faggi senescenti (fori ellittici, in media lunghi 10 mm e larghi 6 mm).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per km in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

LEPIDOTTERI

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)

Nome comune: Era, Callimorfa era, Falena dell'Edera
Nome Direttiva Habitat: *Callimorpha* (*Euplagia*, *Panaxia*) *quadripunctaria**
Codice Specie: 1078
Specie citata nei seguenti allegati: II

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Erebide Arctino di dimensioni medio-grandi (apertura alare 42-52 mm) caratterizzato da una netta differenza tra le ali anteriori e quelle posteriori: le prime sono nere attraversate da striature bianco-crema, le seconde rosse con alcune macchie nere tondeggianti. Le ali a riposo sono ripiegate a tetto al di sopra del corpo. Le antenne sono filiformi, il capo e il torace richiamano la colorazione delle ali anteriori, l'addome quella delle ali posteriori. I sessi differiscono per le antenne, setoso-ciliate nel maschio e semplici nella femmina. Il bruco è nero con tubercoli arancioni provvisti di setole e bande longitudinali gialle laterali e medio-dorsali.
Euplagia quadripunctaria non può essere confusa con nessun'altra specie, se non con *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758), che presenta però ali anteriori con macchie chiare tondeggianti.

Ecologia e biologia:
Specie con predilezione per gli ambienti boschivi mediterranei, soprattutto in prossimità della vegetazione litorale, , dove si insedia preferenzialmente in boschi ombrosi dal microclima fresco e umido. tra il piano basale fino a 1200 m di quota. Si può rinvenire anche in aree antropizzate. Gli adulti sono floricoli ed attratti in modo particolare da *Eupatorium cannabinum* e *Sambucus ebulus*. Le larve, polifaghe, si nutrono su diverse specie erbacee, arbustive e arboree: *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium* sp., *Carduus* sp., *Lamium* sp., *Urtica dioica*, *Epilobium* sp., *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Quercus* sp., *Lonicera* sp., *Rubus* sp. e *Sarothamnus* sp. Gli adulti sono ad attività sia diurna sia notturna, compaiono tipicamente in piena estate e prolungano il volo sino ad inizio autunno. Se disturbati, sollevano le ali anteriori, mostrando i vistosi colori di quelle posteriori. Le uova, emisferiche, di colore giallo pallido appena deposte, vengono rilasciate in settembre-ottobre e diventano violacee prima della schiusa, che avviene in una o due settimane. Le larve si sviluppano per breve tempo per poi entrare in ibernazione. La ninfosi avviene all'inizio dell'estate, formando la crisalide nella lettiera a pochi centimetri di profondità.

Distribuzione:

Euplagia quadripunctaria è caratterizzata da un'ampia distribuzione Eurasiatica occidentale, dalla Penisola Iberica fino al Turkmenistan. In Italia la specie è diffusa in tutte le regioni compresa la Sicilia. Dubbia la presenza in Sardegna.

La specie in Umbria è prevalentemente segnalata nella parte centro-settentrionale della regione.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Un progetto mirato al monitoraggio di *Euplagia quadripunctaria* è stato condotto in Olanda a partire dal 2002 (Groendijk & Van der Meulen, 2004). La tecnica di monitoraggio utilizzata è stata quella di avvistamento e conteggio lungo transetti di 1 km, suddivisi in singoli tratti omogenei di 50 m (Van Swaay et al., 2012). L'operatore ha conteggiato tutti gli esemplari avvistati nel raggio di 10 m a destra e a sinistra, e 5 m di fronte. I rilievi sono stati effettuati settimanalmente, nel periodo incluso tra la meta di luglio e la fine di agosto nel 2002 e 2003. È stata infine calcolata la somma di tutti gli esemplari avvistati nei diversi transetti in tutte le repliche di campionamento di ciascun anno. Nel 2002 la specie è stata avvistata in un singolo sito, l'anno successivo in due siti diversi, per un totale di 15 individui il primo anno, e 19 il secondo, distribuiti su quattro transetti (tre in un sito ed uno nell'altro).

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo sfrutta la notevole attrazione esercitata dalle luci artificiali sugli adulti in attività notturna della specie. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui e indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare il monitoraggio di questa specie è compreso tra il 15 luglio e il 15 settembre. La prima fase consiste nel posizionare nel sito una trappola luminosa con tubo fluorescente attinico da 15W alimentata da batteria portatile e provvista di interruttore crepuscolare per l'accensione dopo il tramonto e lo spegnimento all'alba. La trappola dovrà essere provvista di contenitore sottostante per la raccolta delle falene. Il giorno successivo la trappola andrà esaminata per registrare il numero di individui della specie eventualmente presenti e procedere alla loro liberazione. È fondamentale effettuare il controllo poco dopo l'alba, onde evitare che con la luce solare ed il caldo gli individui si attivino e si deteriorino sbattendo contro le pareti del contenitore o fuggano prima del conteggio. Ripetendo la procedura ogni settimana nell'arco del periodo considerato e negli anni successivi sarà possibile monitorare l'andamento demografico della popolazione e determinare eventuali cambiamenti

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Euplagia quadripunctaria* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie, vuoi esaminando i fiori presenti o scuotendo le fronde di arbusti e piante lianose, vuoi effettuando delle raccolte notturne con trappole luminose.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il protocollo di monitoraggio prevede l'utilizzo di trappole luminose, metodologia standard utilizzata per lepidotteri notturni che consente di campionare un elevato numero di esemplari con uno sforzo molto ridotto (Holloway et al., 2001; Trizzino et al., 2013). Per questa specie il metodo non è però forse così efficiente e dovrà essere stimata di volta in volta la sua capacità attrattiva. Il primo step è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie, che spesso frequenta di giorno i fiori delle piante nutrici, oppure verificando che le caratteristiche ambientali siano idonee. L'operatore dovrà posizionare nel sito prescelto una trappola luminosa, costituita da un contenitore per la raccolta degli adulti dotato di una lampada UV, a luce miscelata o a vapori di mercurio. La trappola dovrà essere posta in opera prima del tramonto fino all'alba. Il giorno successivo al posizionamento della trappola, la stessa andrà controllata per contare e poi immediatamente liberare gli individui raccolti. Il rispetto dell'orario di controllo è estremamente importante in quanto, con l'avanzare del giorno e l'aumento della temperatura, gli individui catturati possono deteriorarsi sbattendo contro le pareti del contenitore (Trizzino et al., 2013). In alternativa al contenitore è possibile utilizzare un telo bianco. In questo caso l'operatore dovrà però stazionare tutta la notte in prossimità del telo stesso prendendo nota degli individui che mano a mano si avvicineranno alla fonte luminosa e si poseranno su di esso. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Il metodo proposto non consente di ottenere una stima esatta dell'abbondanza di una popolazione, ma può essere utilizzato per misurare il cambiamento dei suoi valori nel tempo. Una stima approssimativa può comunque essere ottenuta calcolando la media dei valori ottenuti per ciascuna sessione di campionamento.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro più importante per stimare la qualità dell'habitat di *E. quadripunctaria* è l'assenza di fenomeni che possano produrre un eccessivo degrado dello stesso.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti devono essere effettuati nei mesi estivi, da giugno ad settembre, con cadenza almeno settimanale.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Ogni popolazione andrebbe campionata per tutto il periodo idoneo, per un totale di circa 10 giorni di lavoro.

Numero minimo di persone da impiegare. Per realizzare il monitoraggio è sufficiente la presenza di una persona, anche se il numero ottimale di operatori andrebbe stabilito sulla base del numero di aree da campionare.
Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. È sufficiente un unico monitoraggio nell'arco dei sei anni.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato o di habitat con caratteristiche idonee per la specie.
periodo: metà luglio - metà settembre.
meteo: giornata calda e non ventosa; monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: tecnica diurna, orario 16.00 - 18.00; tecnica notturna dal tramonto, per tutta la notte.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica diurna: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: transetti georeferenziati lineari lunghi 1 km, considerando gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 10 m).

tecnica notturna: sfrutta l'attrazione esercitata dalle luci artificiali sugli adulti.
1) Uso di trappola luminosa con tubo fluorescente attinico da 15W alimentata da batteria portatile e provvista di interruttore crepuscolare (accensione dopo il tramonto e spegnimento all'alba) e provvista di contenitore sottostante per la raccolta delle falene. Il giorno successivo la trappola andrà esaminata poco dopo l'alba (per evitare che la luce solare e il caldo deteriorino gli individui) per registrare le specie e il relativo numero di individui presenti e procedere alla loro liberazione.
2) Uso di trappola luminosa con lampada (luce bianca – 1 lampada a vapori di mercurio 150-250 W) che proietta su un telo bianco-lucido di circa 2m x 2m alimentata da un generatore portatile. Porre un telo bianco anche sotto le luci per raccogliere gli esemplari che si orientano verso la fonte luminosa.
L'uso contemporaneo di entrambe le tecniche (1 e 2) permette una combinazione di diverse fonti luminose (lampadina UV e una lampada a vapori di mercurio) e di tempi di campionamento (da tutta la notte a un specifico intervallo orario) che di norma è più efficace.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per trappola luminosa/campionamento; N. di individui maturi per km (densità: n/km; min-max/ km; classe/ km) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Erannis ankeraria (Staudinger, 1861)

Nome comune: Ibernia di Anker
Nome Direttiva Habitat: *Erannis ankeraria*
Codice Specie: 4033
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Geometride caratterizzato da un evidente dimorfismo sessuale, con femmine attere e maschi alati (apertura alare maschio: 30–40 mm). Presenta ali anteriori ampie, alte e triangolari con apice arrotondato, di colore sabbia e minutamente spolverate di grigio, provviste di linee trasverse grigie sottili e poco evidenti. Le ali posteriori sono tondeggianti, di colore bianco-giallastro molto pallido, con un piccolo punto discale grigio. Le antenne sono bipettinate nel maschio, filiformi nella femmina; capo, torace e addome sono color sabbia nel maschio. La femmina è biancastra irrorata di bruno-nero con una fascia dorsale scura.
Erannis ankeraria può essere confusa con alcune specie italiane, soprattutto dei generi *Erannis* Hubner 1825 e *Agriopis* Hubner, 1825. *E. defoliaria* (Clerck, 1759) presenta solitamente maschi dal disegno assai più marcato, con aree chiare e scure ed inoltre, le forme con ali anteriori di colore uniforme della stessa sono sempre distinguibili per la tinta più scura, bruno-rossiccia. La femmina di *E. defoliaria* è più irregolarmente maculata di scuro. I maschi di *Agriopis aurantiaria* (Hubner, 1799) e *A. marginaria* (Fabricius, 1776), non esibiscono il forte contrasto di colorazione tra ali anteriori e posteriori che si osserva in *E. ankeraria*; caratteristici sono inoltre i punti neri internervulari sul margine delle ali, presenti regolarmente in *A. marginaria* e talvolta anche in *A. aurantiaria*, e i moncherini alari delle rispettive femmine. Il bruco di *Erannis ankeraria* è verde con deboli linee longitudinali alle prime età e vira successivamente al bruno-giallo, divenendo pressoché indistinguibile da quello della congenere *E. defoliaria*.

Ecologia e biologia:
Erannis ankeraria è legata ad habitat forestali a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) dell'orizzonte submediterraneo, a quote non elevate, di norma non superiori a 600 m. Le larve, che si possono osservare tra maggio e giugno, si sviluppano a spese di diverse specie di quercia, in particolare della roverella. La specie è monovoltina, gli adulti sono ad attività notturna e si rinvengono tra fine febbraio e inizio aprile; lo svernamento avviene nel terreno allo stadio di pupa.

Distribuzione:
La specie è distribuita dalla regione adriatica attraverso l'Europa sudorientale e l'Asia Minore fino all'Iran settentrionale e al Turkmenistan. In Italia, la presenza di questa specie è stata accertata solo in alcune località del versante centro-meridionale adriatico.

Una popolazione di questa specie è stata rinvenuta in Umbria (Monte Subasio) ed è la prima segnalazione ad ovest dell'asse principale degli Appennini e pertanto il sito più occidentale del suo areale.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo sfrutta la notevole attrazione esercitata dalle luci artificiali sui maschi in attività notturna della specie. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui e indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare il monitoraggio di questa specie coincide col mese di marzo. La prima fase consiste nel posizionare nel sito una trappola luminosa con tubo fluorescente attinico da 15W alimentata da batteria portatile e provvista di interruttore crepuscolare per l'accensione dopo il tramonto e lo spegnimento all'alba. La trappola dovrà essere provvista di contenitore sottostante per la raccolta delle falene. Il giorno successivo la trappola andrà esaminata per registrare il numero di individui della specie eventualmente presenti e procedere alla loro liberazione. E' fondamentale effettuare il controllo poco dopo l'alba, onde evitare che con la luce solare ed il caldo gli individui si attivino e si deteriorino sbattendo contro le pareti del contenitore o fuggano prima del conteggio. Ripetendo la procedura ogni settimana nell'arco del periodo considerato e negli anni successivi sarà possibile monitorare l'andamento demografico della popolazione.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il miglior metodo utilizzabile per determinare la presenza di questa falena in un determinato sito prevede l'attrazione dei maschi in volo notturno alle sorgenti luminose.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il protocollo di monitoraggio prevede l'utilizzo di trappole luminose, metodologia standard utilizzata per lepidotteri notturni che consente di campionare un elevato numero di esemplari con uno sforzo molto ridotto (Tóth et al., 2013; Trizzino et al., 2013). Il primo step è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, individuata mediante l'accertamento della presenza della specie, oppure verificando che le caratteristiche ambientali siano ad essa idonee. L'operatore dovrà posizionare nel sito prescelto una trappola luminosa, costituita da un contenitore per la raccolta degli adulti dotato di una lampada UV, a luce miscelata o a vapori di mercurio (Trizzino et al., 2013). La trappola dovrà essere posta in opera prima del tramonto fino all'alba. Il giorno successivo, la trappola andrà ispezionata per contare e immediatamente liberare gli individui raccolti. Il rispetto dell'orario di controllo della trappola è estremamente importante, in quanto con l'avanzare del giorno e l'aumento della temperatura gli individui possono deteriorarsi, sbattendo contro le pareti del contenitore (Trizzino et al., 2013). In alternativa al contenitore è possibile utilizzare un telo bianco. In questo caso l'operatore dovrà però stazionare tutta la notte in prossimità del telo stesso prendendo nota degli individui che mano a mano si avvicineranno alla fonte luminosa e si poseranno su di esso. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Il metodo proposto non consente di ottenere una stima esatta dell'abbondanza di una popolazione, ma può essere utilizzato per misurare il cambiamento dei suoi valori nel tempo. Una stima approssimativa può comunque essere ottenuta calcolando la media delle catture effettuate durante ogni sessione di campionamento.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il principale parametro per definire la qualità dell'habitat di *E. ankeraria* è rappresentato dall'integrità dell'ambiente forestale in cui la specie vive. In particolare, il bosco dovrebbe essere maturo e presentare una struttura disetanea tale da fornire gli specifici micro-habitat utilizzati da *E. ankeraria*.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. Il periodo migliore per effettuare i campionamenti, che dovrebbero essere condotti con cadenza almeno settimanale, è compreso tra la seconda metà di febbraio e la prima metà di maggio.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Ogni popolazione andrebbe campionata per tutto il periodo idoneo.

Numero minimo di persone da impiegare. Per realizzare il monitoraggio è sufficiente la presenza di una persona, anche se il numero ottimale di operatori andrebbe stabilito sulla base dell'ampiezza dell'area campionata.
Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Almeno due, possibilmente a cadenza triennale.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato o di habitat con caratteristiche idonee per la specie (querceti maturi).
periodo: metà febbraio - marzo.
meteo: giornata non ventosa; monitorare temperatura e velocità del vento perché il tempo influenza il volo dei lepidotteri (in questa specie la femmina è attera).
orario: dal tramonto, per tutta la notte.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica (notturna): si tratta di una specie crepuscolare e notturna, pertanto il monitoraggio non può essere effettuato mediante la metodologia del transetto. In alternativa, grazie all'attrazione esercitata dalle luci artificiali sugli adulti, si usano trappole luminose o anche alcuni punti luminosi abbastanza isolati dai centri abitati come lampioni, luci esterne di case isolate o fattorie, ecc.
1) Uso di trappola luminosa con tubo fluorescente attinico da 15W alimentata da batteria portatile e provvista di interruttore crepuscolare (accensione dopo il tramonto e spegnimento all'alba) e provvista di contenitore sottostante per la raccolta delle falene. Il giorno successivo la trappola andrà esaminata poco dopo l'alba (per evitare che la luce solare e il caldo deteriorino gli individui) per registrare le specie e il relativo numero di individui presenti e procedere alla loro liberazione.
2) Uso di trappola luminosa con lampada (luce bianca –lampada a vapori di mercurio da 150-250 W) che proietta su un telo bianco-lucido di circa 2m x 2m alimentata da un generatore portatile. Porre un telo bianco anche sotto le luci per raccogliere gli esemplari che si orientano verso la fonte luminosa. L'operatore effettua dei rilievi notturni in modo cadenzato per registrare le specie e il relativo numero di individui.
L'uso contemporaneo di entrambe le tecniche (1 e 2) permette una combinazione di diverse fonti luminose (lampadina UV e una lampada a vapori di mercurio) e di tempi di campionamento (da tutta la notte a un specifico intervallo orario) che di norma è più efficace.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per trappola luminosa/campionamento; N. di individui maturi per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Eriogaster catax (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Bombice del prugnolo
Nome Direttiva Habitat: *Eriogaster catax*
Codice Specie: 1074
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Lasiocampide di piccole dimensioni (apertura alare: 27–35 mm) dal vivace colore di fondo fulvo arancione nel maschio e bruno rossiccio nella femmina, presenta ali anteriori con campo mediano individuato da fasce ante e postmediana (la prima spesso evanescente nella femmina) e un evidente punto bianco discale orlato di scuro e area antemarginale di tinta più cupa del colore di fondo. Le ali posteriori sono relativamente piccole e prive di ornamentazione. Le antenne sono bipettinate nel maschio (peculiare carattere di dimorfismo sessuale), sottili nella femmina; il corpo è fittamente pubescente e provvisto nella femmina di un vistoso ciuffo di squame grigie all'estremità. Il bruco maturo presenta sul dorso dei cuscinetti di peli corti e fitti di colore bruno rossiccio, ai lati dei quali corre una banda con un complesso reticolo di tratti bianchi e bluastri; tutto il corpo e inoltre provvisto di vistosi ciuffi di peli bianco-giallastri.
L'unica specie della fauna italiana simile a *Eriogaster catax* è *E. rimicola* (Denis & Schiffermuller, 1775), di colore bruno rossiccio in entrambi i sessi, con ali anteriori prive di evidenti bande trasversali e punto discale bianco non orlato di scuro.

Ecologia e biologia:
L'ambiente elettivo della specie è rappresentato dai cespuglieti a portamento arbustivo. Il bruco si nutre principalmente di piante di prugnolo (*Prunus spinosa*) ma anche biancospino (*Crataegus* spp.). Talvolta le piante nutrici possono essere *Pyrus*, *Betula*, *Populus*, *Quercus* e *Ulmus*. La specie si rinviene a quote comprese tra il livello del mare ed i 1100 metri.
Gli individui adulti, soprattutto maschi, vengono attratti da luci artificiali praticamente solo al crepuscolo. Dato il periodo di volo tardo-autunnale, periodo in cui i campionamenti al lume non sono molto assidui, la specie tende probabilmente ad essere sottostimata rispetto alla sua effettiva diffusione e abbondanza. La frequenza con cui si incontrano le larve della specie dimostra che questa è certamente più comune ed abbondante di quanto non indichino i reperti degli adulti.
La femmina depone le uova, in ammassi impastati coi peli dell'addome su rami e tronchi, che schiudono la primavera successiva. Le larve che ne emergono sono gregarie fino al II o III stadio larvale (instar) e vivono in dei tipici nidi sericei di colore bianco. Le larve sono frequentemente soggette a parassitosi. La specie è monovoltina, ma sono stati frequentemente segnalati casi di durata dello stadio pupale per più anni. L'impupamento avviene all'inizio di luglio e gli adulti

volano dalla metà di ottobre agli inizi di novembre, al tramonto e vengono attratti dalle fonti luminose artificiali soltanto al crepuscolo.

Distribuzione:
Eriogaster catax è distribuita dall'Europa centro-meridionale a est fino agli Urali ed il Medio Oriente. Nell'ambito dell'areale è distribuita a macchia di leopardo con grandi aree in cui è assente. In diverse parti d'Italia la si può rinvenire con relativa continuità dal livello del mare fino a circa 1100 m di quota, in aree non eccessivamente fredde.
In Umbria la specie è stata rilevata principalmente nella parte meridionale della regione e rinvenuta fino a circa 1100 metri (zona umida di Gavelli).

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Uno studio mirato al monitoraggio di questa specie e stato condotto nell'unica località nota per questo lepidottero in Svizzera, nelle aree di Davusy e Dardagny (Cantone di Ginevra), censendo il numero di nidi e l'abbondanza di larve negli stessi, tra il 2004 e il 2008 (Carron, 2009). Uno studio analogo e stato condotto in Ungheria occidentale (Vas), dove e stato conteggiato il numero di nidi presenti lungo un transetto di 500 m (Andras et al., 2010).

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo sfrutta la gregarietà delle larve di questa falena, e si basa quindi sul metodo del conteggio dei nidi su prugnolo (*Prunus spinosa*) e biancospino (*Crataegus* spp.), all'interno di un'area di studio delimitata. Si tratta di un protocollo attualmente in fase di messa a punto sperimentale da parte dei ricercatori del CNBFVR, e l'efficacia del metodo necessita quindi conferme sperimentali. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare il monitoraggio di questa specie coincide col mese di aprile, prima che le larve si disperdano per condurre vita solitaria. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, le larve della specie oggetto di studio rispetto alle altre che filano nidi sericei comuni sulle rosacee, soprattutto *Eriogaster lanestris* (Linnaeus 1758), *Aporia crataegi* (Linnaeus 1758) e *Euproctis chrysorrhoea* (Linnaeus 1758). La prima fase consiste nell'effettuare un'ispezione preliminare del sito con lo scopo di determinare un'area dove siano particolarmente abbondanti le piante di prugnolo e/o biancospino. In questo modo l'operatore potrà delimitare un'area di studio ("patch"). Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: considerato che i nidi larvali sono fissi, è sufficiente una singola uscita per transetto. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente nella patch, analizzando tutte le singole piante di prugnolo e/o biancospino, segnando su un quaderno da campo il numero di nidi larvali di *E. catax* presenti. Sarà ovviamente anche opportuno effettuare una stima del numero medio di larve presenti per nido. Ripetendo il monitoraggio nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Eriogaster catax* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi delle larve gregarie su prugnolo e/o biancospino in siti idonei, nel periodo in cui sono presenti.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il metodo di monitoraggio più efficace per *E. catax* è rappresentato dal conteggio dei nidi larvali. Il conteggio delle uova non è infatti un metodo applicabile per questa specie, in quanto le femmine coprono le ovideposizioni con le setole addominali, di colore grigio-brunastro, nascondendole rispetto al substrato. Nel periodo invernale la neve rende ancora più difficoltosa l'individuazione delle ovature (Kuźmiñski et al., 2014). Il primo step del monitoraggio è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, dove la presenza della specie target deve essere certa, oppure dove devono essere presenti, con una certa abbondanza, le piante nutrici delle larve. Il periodo ideale per eseguire il monitoraggio è durante il mese di aprile, prima che le larve abbandonino il nido comune (Trizzino et al., 2013). L'operatore deve esplorare un'area quadrata di un ettaro, controllando su ogni pianta di prugnolo o biascospino presente l'eventuale presenza di nidi; se la zona di studio è molto ampia verranno campionate più aree. È fondamentale che l'operatore sappia riconoscere con assoluta certezza il nido di *E. catax*, per non confonderlo con quello di altre specie (Trizzino et al., 2013). Contestualmente, l'operatore potrà contare il numero di larve all'interno di ciascun nido, per avere una stima più precisa della popolazione. Poiché lo scopo del monitoraggio è quello di individuare cambiamenti nell'abbondanza della popolazione da un anno all'altro, è importante che i conteggi vengano svolti sempre in condizioni standardizzate e nello stesso intervallo orario, in modo da poter confrontare i risultati. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009). Si sconsiglia invece un monitoraggio degli adulti tramite trappole luminose attrattive, in quanto questi sono attratti dalla luce artificiale solo per poche decine di minuti subito dopo il tramonto quando c'è ancora luce.

Stima del parametro popolazione.

Conoscendo il numero medio di larve per nido ed avendo conteggiato il numero di nidi nell'area di rilevamento è possibile ottenere una stima abbastanza precisa dell'abbondanza di popolazione. Al valore andrà però sottratta una quota corrispondente alla perdita di individui per parassitosi.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il parametro più importante per stimare la qualità dell'habitat di *E. catax* è l'assenza di fenomeni che possano produrre un eccessivo degrado delle formazioni vegetali a cui la specie è legata, ad esempio il taglio di cespugli di rosacee nei pascoli che devono mantenere una struttura "a savana" rada.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti vanno preferibilmente condotti nel mese di aprile.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Il valore è variabile in relazione alla superficie della formazione vegetazionale da esaminare, ma si suggerisce di prevederne non meno di cinque.
Numero minimo di persone da impiegare. Per realizzare il monitoraggio è sufficiente la presenza di una persona, anche se il numero ottimale di operatori andrebbe stabilito sulla base delle dimensioni dell'area campionata.
Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Almeno due, possibilmente a cadenza triennale.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato o dove è consistente la colonizzazione dalle piante nutrici.
periodo: adulti: 1 ottobre e il 15 novembre; larve: aprile.
meteo: giornata non ventosa; monitorare temperatura e velocità del vento perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: adulti: poco prima e poco dopo il tramonto; larve: giorno.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di almeno 2 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica (adulti): si tratta di una specie crepuscolare e notturna, pertanto il monitoraggio non può essere effettuato mediante la metodologia del transetto. In alternativa, grazie all'attrazione esercitata dalle luci artificiali sugli adulti (principalmente maschi) si possono utilizzare trappole luminose. Uso di trappola luminosa con lampada (luce bianca – lampada a vapori di mercurio da 150 a 250 W) che proietta su un telo bianco-lucido di circa 2m x 2m alimentata da un generatore portatile. Porre un telo bianco anche sotto le luci per raccogliere gli esemplari che si orientano verso la fonte luminosa. Gli operatori effettuano i rilievi notturni e registrano la presenza della specie, l'orario di comparsa, il numero di individui e il relativo sesso.

tecnica (larve): la femmina costruisce un manicotto di peli per le uova sulla pianta nutrice, di norma il prugnolo. In un'area prestabilita (un ettaro) si procede con il conteggio dei nidi. Successivamente si conteggiano le larve, gregarie fino al II o III instar, all'interno del nido sericeo.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui adulti (N. esatto o Min-Max o Classe) per trappola luminosa/campionamento; N. di ovideposizioni e N. di larve per nido (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (ettari).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato (ettari).

Euphydryas provincialis (Boisduval, 1828)

Nome comune: Eufidriade di Provenza
Nome Direttiva Habitat: *Euphydryas* (*Eurodryas*, *Hypodryas*) *aurinia*
Codice Specie: 1065
Specie citata nei seguenti allegati: II

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Ninfalide di medie dimensioni (lunghezza ala anteriore: 17–23 mm) che presenta una grande variabilità individuale. Le ali sono di colore essenzialmente arancione articolate dagli elementi scuri del disegno in un complesso reticolo di tasselli di colore più o meno scuro e variabili dal giallo pallido all'arancione vivo, talvolta anche più o meno suffusi di nero. La femmina è simile al maschio, sebbene generalmente di dimensioni maggiori. Ventralmente le ali sono relativamente simili alla visione dorsale, con colorazione più pallida e disegni meno evidenti. Le antenne sono anellate di chiaro e di scuro, con la clava nera alla base ed arancione all'apice. Capo, torace e addome sono neri con ricca pubescenza. L'aspetto generale di *E. provincialis* concorda con quello degli altri membri italiani della tribù dei Meliteini. Un primo criterio diagnostico per riconoscere la specie consiste nella presenza sulle ali posteriori di una banda submarginale in cui campeggiano dei distinti punti internervulari neri, caratteristica questa condivisa tra i Meliteini umbri solo con *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1759) che però presenta un colore di fondo arancione assai più uniforme, non tassellato di chiaro e di scuro. Il bruco maturo di *E. provincialis* è nero leggermente irrorato di grigio cenere o bianco e con tubercoli conici provvisti di setole.
Prima di essere elevata a rango di specie, *E. provincialis* era considerata solo una sottospecie di *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775), il taxon di riferimento inserito negli allegati della Direttiva Habitat, con la denominazione di *Euphydryas aurinia provincialis* (Boisduval, 1829). Pertanto, attualmente in Italia, *E. aurinia* rappresenta un complesso di specie: *E. aurinia*, area padano-veneta, *E. glaciegenita* Vérity, 1928, Alpi centrali sopra i 2000 m di quota e *E. provincialis* Appennino peninsulare.

Ecologia e biologia:
La specie vive in prati e radure dal piano collinare a quello montano, sino a circa 1500 m di quota. È in grado di colonizzare differenti ambienti con vegetazione erbacea, quali prati umidi con diversi substrati, praterie su calcare, aree ai margini di foreste decidue e di conifere, o pascoli xerici. Diversi studi indicano che la specie presenta un'articolazione delle sue colonie sul territorio tipicamente strutturata in metapopolazioni. Monovoltina, il periodo di volo è compreso tra i primi di maggio e la fine di giugno. Le uova vengono deposte a gruppi sulla pagina inferiore delle foglie, di solito nel mese di giugno. La schiusa avviene dopo circa 3 settimane. I bruchi sono gregari fino alla penultima età e vivono associati ad una piccola tela comune tessuta tra le erbe, sono polifagi

nutrendosi di diverse piante erbacee, con preferenza per caprifogli (*Lonicera* spp.), ambretta comune (*Knautia arvensis*), morso del diavolo (*Succisa pratensis*), genziana (*Gentiana kokiana*) e piantaggine (*Plantago media*). Dopo la terza muta le larve entrano in ibernazione e riprendono a nutrirsi solamente in primavera; con la quinta muta si disperdono e dopo la sesta si sviluppa la crisalide. Lo sfarfallamento avviene dopo circa due settimane.

Distribuzione:
Euphydryas aurinia è diffusa in gran parte della regione Paleartica dalla Penisola Iberica e dal Marocco attraverso l'Europa centrale e meridionale, il Medio-Oriente e l'Asia centrale fino in Corea. In Italia, *E. aurinia* è stata suddivisa in 3 specie, così distribuite: *E. aurinia* nelle pianure umide del Fiume Po, *E. glaciegenita* sull'arco alpino e *E. provincialis* lungo la catena appenninica della penisola.
In Umbria risulta comune e localizzata, con popolazioni numerose, frequenta le zone pedemontane e montane del settore centro-orientale della regione, colonizzando anche interi versanti.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Un recente monitoraggio di *E. aurinia* è stato condotto in Cina nel periodo compreso tra il 6 giugno e il 7 luglio 2000, in un'area di studio di 10 km^2 (1000 ha), mediante cattura-marcatura-ricattura (Wang et al., 2004). I campionamenti sono stati condotti nelle giornate soleggiate, tra le 10.00 e le 16.00; gli adulti di *E. aurinia*, catturati con un retino da farfalle, sono stati marcati con un numero sull'ala posteriore destra utilizzando un pennarello Staedtler Lumocolor Permanent, ed immediatamente rilasciati. In totale, nell'arco del mese di monitoraggio, sono stati catturati, marcati e rilasciati 600 esemplari appartenenti alla specie, di cui 359 maschi e 241 femmine.

Uno studio analogo e stato condotto in Spagna centrale, in un'area di quattro ettari nel Parco Naturale della Cuenca Alta del Manzanares, negli anni 1990 e 1991 (Munguira et al., 1997). Sono stati effettuati tre campionamenti a settimana durante il periodo di volo degli adulti, suddividendo l'area di studio in plots di 2500 m^2, tutti ispezionati due volte per ogni giornata di campionamento. Gli individui catturati sono stati marcati con un numero su una delle ali (non specificata) e immediatamente rilasciati. Nel corso dei due anni di monitoraggio sono stati catturati e marcati rispettivamente 577 e 613 esemplari.

Tale risultato è analogo a quello ottenuto in Cina da Wang e collaboratori (2004), e da Warren (1994) e Bulman (2001) in ulteriori studi analoghi, entrambi realizzati con le medesime metodiche in Gran Bretagna, a testimoniare una certa costanza nelle dimensioni delle popolazioni di questa specie. Studi di cattura-marcatura-ricattura su questa farfalla sono stati effettuati anche in Belgio (Schtickzelle et al., 2005).

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo dell'avvistamento e conteggio degli adulti, all'interno di un'area di studio delimitata. Si tratta di un protocollo attualmente in fase di messa a punto sperimentale da parte dei ricercatori del CNBFVR, e l'efficacia dei metodi necessita quindi conferme sperimentali. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui e indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie, con questo metodo, è compreso tra il 15 maggio e il 15 giugno. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio.

La prima fase consiste nell'effettuare un'ispezione preliminare del sito con lo scopo di determinare approssimativamente l'estensione della colonia di *E. aurinia*. In questo modo l'operatore potrà

delimitare un'area di studio ("patch") che corrisponda sostanzialmente con l'area occupata dalla colonia nel sito. Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle quattro settimane.

L'orario ideale per il campionamento e compreso tra le 10.00 e le 16.00, ed e fondamentale che si tratti di giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente nella patch, esplorata mediante transetti bustrofedici, segnando su un quaderno da campo il numero di adulti di *E. aurinia* avvistati all'interno del patch.

Un'alternativa/integrazione può essere rappresentata dal conteggio degli agglomerati delle larve, all'interno delle stesse patch impostate per il monitoraggio degli adulti.

Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Euphydryas aurinia* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie in siti idonei, negli orari in cui sono maggiormente attivi. Un'alternativa può essere rappresentata dalla ricerca delle larve gregarie sulle varie piante ospiti.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Queste specie sono campionabili sia allo stadio adulto sia allo stadio larvale, prima dello svernamento. Gli adulti devono essere campionati con il metodo del transetto semiquantitativo (Pollard & Yates, 1993). Il transetto deve prevedere una lunghezza costante (es. 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h), essere eseguito nelle ore centrali della giornata con cielo sereno e assenza di vento. La specie presenta inoltre i requisiti per essere campionata, laddove sia possibile, anche con il metodo cattura-marcatura-ricattura (CMR), che permette di ottenere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso però il campionamento deve essere esaustivo, e va effettuato in modo continuativo nella fascia oraria (h 10-15). Le farfalle vanno catturate, marcate individualmente (numero progressivo) con pennarello atossico indelebile e rilasciate; l'operazione richiede una certa delicatezza e velocità. Dal secondo evento di campionamento andranno annotati gli individui già marcati oltre a quelli neosfarfallati e privi di marcatura. Le ovature e i nidi sericei forniscono una valutazione dell'uso dello spazio e della densità, utili per stimare la qualità dell'habitat della specie. In questo caso si delimiterà una porzione di sito c he comprenda la pianta nutrice, si individueranno tutte le singole piante presenti su di una data superficie (es. 500 m^2) e si conterà il numero di ovature o di nidi gregari. In alternativa si possono delineare dei quadrati di 5x5 m all'interno dei quali saranno contate le piante nutrici con e senza ovature. La distribuzione delle piante nutrici e delle ovature è sempre a macchia di leopardo per cui è necessario scegliere almeno 5 quadrati per ettaro in maniera casuale. Ciascun quadrato sarà georeferenziato per ripetere il rilievo negli anni. Questo metodo è particolarmente utile per le popolazioni alpine e mediterranee.

Stima del parametro popolazione.

Con i dati dei transetti si ottiene una curva di volo che consente di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione. Applicando il CMR è possibile ottenere una stima della numerosità popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. I dati vanno analizzati con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Vanno selezionati dei quadrati di 5x5 m, ciascuno dei quali deve contenere al suo interno almeno una pianta nutrice. Per ciascun quadrato verranno poi misurate la densità delle piante nutrici, l'altezza della vegetazione circostante, la percentuale di suolo nudo (Casacci et al., 2015). Per le popolazioni alpine il dato di densità della pianta nutrice deve essere sostituito da un dato di copertura in percentuale della pianta nutrice stessa.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti vanno effettuati nei mesi di maggio e giugno per le popolazioni delle regioni biogeografiche continentale e mediterranea, mentre per le popolazioni della regione biogeografica alpina il periodo di volo è variabile: da metà giugno nelle annate più calde, fino a metà luglio in quelle più fredde, con termine ad agosto.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Transetto semiquantitativo: per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (4 giornate). CMR: per le popolazioni mediterranee e alpine si suggerisce di campionare il periodo centrale di volo a giorni alterni o consecutivi in modo da ottenere almeno 10 eventi. Va tenuto conto del fattore metereologico che rende instabili le giornate di lavoro nelle aree alpine (circa 12-15 giornate di lavoro). Per le popolazioni continentali il cui periodo di volo è circa 20-30 giorni è possibile campionare a giorni alterni per tutto il periodo. Stima dell'habitat: 2 giornate di lavoro.

Numero minimo di persone da impiegare. Un operatore.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Transetto semiquantitativo: per le popolazioni alpine ogni anno, per le altre 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3 ; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro). CMR: se il 1° anno il risultato è buono, successivamente 3° e 5°, altrimenti 1°, 2°, 4° e 6°.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 15 maggio – 30 giugno.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Phengaris arion (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Maculinea del timo
Nome Direttiva Habitat: *Maculinea arion*
Codice Specie: 1058
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Licenide caratterizzato, in visione dorsale, da ali di colore blu violaceo con ampi bordi bruni (lunghezza ala anteriore: 15–26 mm). Sono presenti una serie di macchie scure allungate a forma di goccia, sviluppate soprattutto nella femmina. Nelle ali posteriori tali macchie sono nettamente ridotte e puntiformi, talvolta offuscate o in larga parte obliterate. Su entrambe le paia di ali vi è inoltre una serie di punti scuri antemarginali che però risultano scarsamente visibili sulle anteriori, mentre sulle posteriori tendono ad essere più distinti. L'estensione dei disegni scuri e l'ampiezza degli stessi bordi marginali sono assai variabili. Ventralmente le ali sono grigio chiaro, leggermente soffuse di celeste nell'area basale delle posteriori, con numerosi punti neri orlati di chiaro. Le antenne sono anellate di grigio chiaro e nero, con clava scura; capo, torace e addome sono grigi, con riflessi bluastri che interessano soprattutto la pubescenza dorsale del torace. Il bruco maturo è di colore biancastro leggermente rosato e con microsetole sparse, convesso dorsalmente e relativamente appiattito ventralmente.

Ecologia e biologia:
È una specie xero-termofila associata a pendii erbosi aridi e soleggiati dal piano basale fino a 1800 m di quota. La specie è monovoltina, il periodo di massima attività degli adulti è compreso tra la fine di maggio e la fine di luglio, in funzione della latitudine e della quota. Gli adulti volano in ambienti prativi con erba bassa e non si spostano molto dalla zona di schiusa. Ogni femmina depone fino a circa 300 uova. Le larve si sviluppano inizialmente a spese di infiorescenze di origano (*Origanum vulgare*) e timo (*Thymus serpyllum*; *T. pulegioides*), dopo la terza muta si lasciano cadere al suolo e si fanno adottare da formiche del genere *Myrmica* Latreille 1804 (in particolare *M. sabuleti* Meinert, 1861 e *M. scabrinodis* Nylander, 1846) che leccano avidamente un liquido a base di aminoacidi e zuccheri secreto dai bruchi grazie ad un organo dorsale situato sul settimo segmento addominale. Recenti studi evidenziano che i bruchi sono in grado di emettere un suono molto simile a quello della formica regina per essere trasportate nel formicaio e per avanzare nello status sociale della colonia grazie ad un organo stridulante. All'interno del formicaio le larve continuano a produrre la secrezione gradita alle formiche e, pur nutrendosi di uova, larve e pre-ninfe degli ospiti sino all'inizio dell'inverno, quando subentra la diapausa, non vengono attaccate. In primavera i bruchi riprendono a nutrirsi per un breve periodo, per poi impuparsi nelle parti più superficiali del formicaio. Lo stadio di crisalide dura circa tre settimane.

Distribuzione:

Phengaris arion è ampiamente diffusa in tutto il settore temperato dell'Eurasia, ad eccezione delle più estreme regioni orientali e, in Europa, del Portogallo, Irlanda, Islanda e Scandinavia nord-occidentale. In Italia la specie è presente in tutta l'area continentale e peninsulare, ma manca nelle isole.

In Umbria è distribuita nella fascia centro-orientale della regione, frequenta i prati collinari e montani limitrofi ai boschi.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Uno studio mirato al monitoraggio delle popolazioni alpine di *P. arion* e stato condotto dal gruppo di ricerca coordinato da Emilio Balletto dell'Università di Torino, nell'ambito di un più ampio progetto sulla conservazione di questa specie (Casacci et al., 2011), in un'area di studio localizzata in Val Ferret, sulle Alpi occidentali, in cui era stata preventivamente accertata la presenza relativamente abbondante di piante di timo. Il monitoraggio è stato condotto tramite cattura–marcatura-ricattura, nell'anno 2009, tra il 29 giugno e il 20 luglio, ispezionando l'area di studio ogni giorno per 30–120 minuti. Gli adulti sono stati catturati con un retino da farfalle, marcati e immediatamente rilasciati. I risultati relativi a tale studio sono in fase di pubblicazione.

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo dell'avvistamento e conteggio degli adulti, all'interno di un'area di studio delimitata. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie è compreso tra l'inizio di giugno e il 20 luglio. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio. La prima fase consiste nel delimitare nell'identificazione di transetti bustrofedici in quadranti possibilmente omogenei dal punto di vista ambientale, di 100 m di lato, in una zona dell'area di studio dove timo e origano siano particolarmente abbondanti Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle sette settimane. L'orario ideale per il campionamento è compreso tra le 10.00 e le 16.00, ed è fondamentale che si tratti di giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente lungo il transetto, segnando su un quaderno da campo il numero di adulti di *P. arion* avvistati all'interno di ideali gallerie di 100 m di lunghezza e 5 m di diametro cosi suddivise: 2,5 m a destra, 2,5 m a sinistra e 2,5 m in altezza. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Phengaris arion* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie in siti idonei (con abbondanza di timo e origano), negli orari in cui

sono maggiormente attivi. La presenza di formicai di *Myrmica* spp. può essere un ulteriore indizio a favore delle presenza della specie nel sito.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

La specie è facilmente campionabile allo stadio adulto, mentre lo stadio larvale è difficilmente reperibile e comunque andrebbe cercato all'interno dei nidi della formica ospite. Gli adulti vanno campionati con il metodo del transetto semi quantitativo (Pollard & Yates, 1993), ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Il transetto, per essere standardizzato, dovrà prevedere una lunghezza costante (es. 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). Nelle popolazioni alpine gli individui sono più rarefatti e si consiglia pertanto un transetto non lineare ma a tempo oppure a superficie (1 ha). La specie è stata ampiamente studiata anche con il metodo di cattura-marcatura- ricattura (CMR) (Bonelli et al., 2013), che permette di ottenere una stima della consistenza numerica della popolazione e che può essere applicato laddove vi sia la possibilità. In questo caso il campionamento deve essere esaustivo altrimenti i dati non possono essere elaborati e non si ottiene una stima della consistenza numerica della popolazione. Pertanto il campionamento deve essere condotto per tutto il periodo di volo a giorni alterni. Il primo step è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, dove la presenza della specie deve essere certa. La specie si rinviene in piccole popolazioni isolate, quasi mai in metapopolazioni. Le farfalle vanno catturate, marcate individualmente (numero progressivo) con pennarello atossico indelebile, e rilasciate; l'operazione richiede una certa delicatezza e velocità. Il campionamento deve essere svolto all'interno della fascia oraria di attività degli adulti (h 10- 15) in modo continuativo. Dal secondo evento di campionamento andranno annotati gli individui già marcati oltre a quelli neosfarfallati e privi di marcatura. Poiché le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Dai dati ottenuti con i transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo che consente di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione; i dati dovranno essere confrontati tra aree e gli anni. Applicando il CMR è possibile ottenere una stima della numerosità popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. I dati, organizzati in matrici, sono analizzati con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

I parametri più importanti sono la densità della pianta nutrice e il numero di formicai di *Myrmica* spp. (Barbero et al., 2012) presenti nell'area. Infatti, le dinamiche di popolazione sono regolate dalla densità di popolazione della specie ospite (Nowicki et al., 2009). La valutazione della densità dovrà essere estesa alla superficie prescelta e ripetuta negli anni. Sono utili quadrati 5x5 il cui

punto centrale viene georeferenziato; 5 quadrati per ettaro di habitat idoneo possono essere un buon parametro (Casacci et al., 2011).

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti dovrebbero essere effettuati a giorni alterni nei mesi di giugno e luglio per le popolazioni legate a *Origanum* spp., e nel mese di luglio per quelle legate a *Thymus* spp.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Transetto semiquantitativo: campionare per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (4 giornate). CMR: campionare per tutto il periodo di volo a giorni alterni (circa 12 giornate di lavoro). Stima dell'habitat: sono sufficienti 2 repliche (4 giornate).

Numero minimo di persone da impiegare. Le operazioni possono essere svolte da un unico operatore.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Transetto semiquantitativo: 1° e 2° anno + 5° e 6 anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro). CMR: se il 1° anno il risultato è buono, successivamente 3° e 5°, altrimenti 1°, 2°, 4° e 6°.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 15 maggio – 15 luglio.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Melanargia arge (Sulzer, 1776)

Nome comune: Arge
Nome Direttiva Habitat: *Melanargia arge*
Codice Specie: 1062
Specie citata nei seguenti allegati: II, IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Ninfalide Satirino di dimensioni medio-grandi (lunghezza ala anteriore: 25–30 mm). Le ali anteriori presentano una coppia di macchie ocellari subapicali nere centrate di bluastro. Le nervature e i disegni trasversali neri sono più spessi nelle aree costale, postdiscale e submarginale. Le ali posteriori presentano alcune macchie ocellari postdiscali nere centrate di bluastro, nervature e disegni trasversali neri che interessano l'area submarginale. La pagina inferiore delle ali anteriori è simile al dritto ma con disegni neri ridotti. La pagina inferiore delle ali posteriori è simile al dritto ma con disegni nervulari neri completi e macchie ocellari di colore bruno chiaro, centrate di azzurro e contornate da un'esile linea circolare nera. Tra le specie europee del genere *Melanargia* che presentano un tratto obliquo nero a metà della cellula discale delle ali anteriori è l'unica in cui tale linea non raggiunga appieno la nervatura inferiore. Altre particolarità sono rappresentate dalla modesta estensione dei disegni neri, soprattutto nelle ali posteriori, e dalle linee discali sul rovescio delle ali posteriori che non individuano una banda mediana lobata o tassellata ben delimitata, ma generano un disegno irregolare a linee spezzate. La femmina è di dimensioni leggermente maggiori del maschio e con disegni neri poco meno estesi. Le antenne sono scure, così come capo, torace e addome che sono ricoperti da una marcata pubescenza grigia. Il bruco maturo è di colore verde chiaro e affusolato all'estremità posteriore, con una sottile linea dorsale verde scura e linee dorso laterali e laterali verde chiaro, e ricoperto da una corta pubescenza giallastra.

Ecologia e biologia:
Specie xerofila associata alle formazioni erbacee in relazione con la vegetazione mediterranea dal piano basale a quello montano sino a circa 1200 m di quota, occasionalmente fino a 1500 m nelle praterie xeromontane di alcuni massicci dell'Appennino centrale. I bruchi si sviluppano a spese di alcune specie di graminacee (*Brachypodium sylvaticum* e *B. distachyon*, *B. retusum* e *Stipa pennata*). *Melanargia arge* presenta una sola generazione annua. La ninfosi avviene a primavera inoltrata e il periodo di volo degli adulti si estende da inizio maggio fino alla metà di giugno, con un picco demografico solitamente intorno a meta-fine maggio.

Distribuzione:

Melanargia arge è endemica dell'Italia centro-meridionale, dalla Toscana, Umbria fino alla Calabria.

In Umbria è comune, con popolazioni poco numerose; si rinviene soprattutto nella parte occidentale della regione, in genere al di sotto dei 900 m. Monte Cucco rappresenta il sito umbro dove la specie raggiunge la quota maggiore, 1350 m. Si tratta di una specie in espansione verso nord.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo dell'avvistamento e conteggio degli adulti, all'interno di un'area di studio delimitata. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare il monitoraggio di questa specie è compreso tra il 1° maggio e il 15 giugno. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio: essendo *M. arge* più xerofila e precoce delle altre *Melanargia*, ad eccezione di *M. occitanica* con cui però è normalmente allopatrica (parapatrica solo in Sicilia), una volta appurata la presenza della specie nel sito, è possibile limitarsi ad un'identificazione visiva, evitando quindi la cattura con retino di ogni singolo individuo di *Melanargia* avvistato (fatta eccezione per i siti di parapatria tra *M. arge* e *M. occitanica* in Sicilia). La prima fase consiste nel delimitare un quadrante di 100 x 100 m all'interno del quale percorrere un transetto bustrofedico. Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle sette settimane. L'orario ideale per il campionamento è compreso tra le 10.00 e le 16.00, ed è fondamentale che si tratti di giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente lungo il transetto, segnando su un quaderno da campo il numero di adulti di *M. arge* avvistati all'interno di un'ideale galleria di 100 m di lunghezza e 5 m di diametro cosi suddivisi: 2,5 m a destra, 2,5 m a sinistra e 2,5 m in altezza. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo il monitoraggio nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Melanargia arge* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie in siti idonei, negli orari in cui sono maggiormente attivi.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

La specie è facilmente campionabile allo stadio adulto, mentre uova e stadi preimaginali presentano morfologia e comportamento criptico, essendo edule per i predatori. Gli adulti possono essere campionati con il metodo del transetto semi-quantitativo (Pollard & Yates, 1993), ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Il transetto per essere standardizzato dovrà prevedere una lunghezza costante (es. 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). Poiché lo scopo del monitoraggio è quello di individuare cambiamenti nell'abbondanza della popolazione da un anno all'altro, è importante che i conteggi vengano fatti sempre nelle stesse condizioni meteorologiche e nello stesso intervallo orario, in modo da standardizzare i risultati. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Il metodo proposto non consente di ottenere una stima precisa dell'abbondanza di popolazione, ma attraverso i dati ottenuti dai transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo, che consente di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione e dovrà essere confrontata tra aree e negli anni.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Le principali caratteristiche ambientali per definire la qualità dell'habitat di *M. arge* sono: la presenza, nella macchia mediterranea, di uno strato erbaceo sufficientemente sviluppato, ma non troppo alto, esposizione e intensità del pascolo (valutata direttamente come numero individui/ettaro o indirettamente), percentuale di arbusti. Pertanto è possibile stimare le percentuali di copertura vegetale mediante rilievi su quadrati 5x5 m eseguiti con il metodo di Braun-Blanquet. Sono consigliati 3 quadrati ogni ettaro di superficie. Per ogni quadrato sarà georeferenziato un punto centrale in modo da ripetere, negli anni, i rilievi sulle stesse superfici. Il principale fattore che determina la qualità dell'habitat di *M. arge* è il pascolo: la presenza di pascolo moderato consente il mantenimento di un habitat idoneo per la specie.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti degli adulti vanno eseguiti durante il periodo di volo mentre i rilievi dell'habitat possono essere eseguiti per tutto l'arco dell'estate.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Transetto semiquantitativo: campionare per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (4 giornate). Stima della qualità dell'habitat: sono sufficienti 2 repliche (si considerano da 2 a 4 giornate a seconda del numero di quadrati di conta).

Numero minimo di persone da impiegare. Per realizzare il monitoraggio è sufficiente un operatore.
Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va ripetuto il 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro).

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 1 maggio – 15 giugno.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Parnassius apollo (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Apollo
Nome Direttiva Habitat: *Parnassius apollo*
Codice Specie: 1057
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Papilionide dalle ali ampie e arrotondate (lunghezza ala anteriore: 31–44 mm), di colore bianco con macchie nere e aree traslucide grigiastre. Sull'ala posteriore presenta un paio di vivaci macchie ocellari rosse o rosso-aranciate contornate di nero e con pupilla bianca; l'area submarginale delle ali anteriori è traslucida. L'estensione delle macchie nere ed ocellari e delle aree traslucide è variabile ed è in genere maggiore nel sesso femminile, nel quale un paio di macchie nere in prossimità dell'angolo anale dell'ala posteriore possono presentare al loro interno un'irrorazione rossa o rosso aranciata. Ventralmente le ali sono simili alla visione dorsale ma presentano diffuse squame piliformi ed ulteriori macchie rosse o rosso aranciate nel campo basale delle posteriori. Le antenne sono grigio chiaro, ad eccezione della clava terminale, nerastra; capo, torace e addome sono grigio scuro o nerastri con pubescenza chiara, assai fitta e lunga sull'addome del maschio, cortissima in quello della femmina. Dopo l'accoppiamento, nelle femmine si osserva una vistosa protuberanza scura di consistenza cornea ("*sphragis*"), secreta dal maschio ed avente funzione di "sigillo di copulazione", in posizione ventrale all'apice dell'addome. Il bruco maturo è nero con una serie dorso-laterale di macchie arancioni grandi e corte setole nere diffuse su tutto il corpo.

Ecologia e biologia:
Specie orofila con tendenze xerofile, associata a praterie rocciose, macereti e prati-pascoli del piano montano, preferenzialmente esposti al sole e ad un'altitudine compresa tra 1500 e 2200 m, sebbene localmente voli anche a quote superiori, anche in aree soggette a pratiche agro-silvo-pastorali di tipo tradizionale. I bruchi si sviluppano soprattutto su *Sedum album*, ma accettano occasionalmente anche altre specie di borracine. L'adulto visita i fiori di numerose specie, compresi quelli delle piante nutrici, sebbene lo si rinvenga preferenzialmente su fiori rossi e violetti di cardi (*Cardus* spp., *Cirsium* spp., e *Centaurea* spp.), origano (*Origanum* spp.), vedovine (*Scabiosa* spp.) e ambrette (*Knautia* spp.). La specie è univoltina, il periodo di attività degli adulti dura da 5 a 8 settimane, comprese solitamente tra luglio e agosto, sebbene alcuni individui possono essere particolarmente precoci o tardivi. Durante il periodo riproduttivo, i maschi pattugliano un'area alla ricerca di femmine. Dopo l'accoppiamento, la femmina depone le uova sui fusti legnosi di piante anche secche e sulle foglie di cespugli sempreverdi come i ginepri o tra i licheni. Sverna abitualmente come larva completamente formata all'interno dell'uovo, meno

frequentemente all'esterno: può rimanere in diapausa per due cicli stagionali; si nutre delle foglie delle piante nutrici larvali in pieno sole. Si impupa in un bozzolo rado tra i sassi o il muschio.

Distribuzione:
Parnassius apollo è diffusa in gran parte delle catene montuose dall'Europa fino all'Asia Centrale, alle latitudini maggiori vola anche a quote decisamente modeste. Estinzioni locali in Germania, Danimarca e Repubblica Ceca. In Italia la specie è nota per le Alpi e la catena appenninica, con presenza di una colonia isolata anche in Sicilia sulle Madonie.
In Umbria la specie risulta molto localizzata, a quota sopra i 1500 m sui Monti Sibillini e sul Monte Pizzuto, porzione più orientale della regione.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Un importante studio mirato al monitoraggio di *P. apollo* è stato condotto in Finlandia tra il 1997 e il 2002, ad anni alterni (1997, 1999, 2000, 2002), mediante cattura-marcatura-ricattura degli adulti (Fred, 2004). L'area di studio era di circa 4 km^2, ed è stata suddivisa in tre parti uguali, che sono state successivamente analizzate in modo separato. In ciascuno degli anni di monitoraggio, ogni sito è stato campionato otto volte. Le catture sono state realizzate mediante un retino da farfalle, e gli adulti catturati sono stati marcati tramite numeri sequenziali su una delle ali. Nel 1997 sono stati catturati e marcati 17 individui, nel 1999 13, ancora 17 nel 2000, e un picco di 22 nel 2002. Questo studio ha dimostrato anche come *P. apollo* sia soggetto a fluttuazioni nell'estensione degli areali locali: nel 1997 adulti di *P. apollo* sono stati catturati solo nel 38% dell'area di studio, nel 1999 in quasi il 60% (Fred, 2004). Uno studio di monitoraggio basato sullo stesso metodo è stato condotto in Slovacchia, nel Parco Nazionale Pieniny, in un'area di studio di 1 km^2, effettuando trenta repliche per anno a partire dal 1995 (Kiskova, 2006).

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo si basa sul metodo di cattura-marcatura-ricattura degli adulti, all'interno di un'area di studio delimitata. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui e indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie è compreso tra l'1 giugno e il 15 agosto, a seconda delle località. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio, dopo avvenuta cattura. La prima fase consiste nell'effettuare un'ispezione preliminare del sito con lo scopo di determinare approssimativamente l'estensione della popolazione di *P. apollo*. In questo modo l'operatore potrà delimitare un'area di studio ("patch") che corrisponda sostanzialmente al patch di alimentazione degli adulti: idealmente transetti bustrofedici in quadranti possibilmente omogenei dal punto di vista ambientale, di 100 m di lato. Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco di sei settimane. L'orario ideale per il campionamento è compreso tra le 10.00 e le 16.00, ed è fondamentale che si tratti di giornate soleggiate. In presenza di climi freschi e ventosi, gli individui saranno preferenzialmente fermi e sempre monitorabili. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lungo il transetto per un'ora, cercando di catturare gli adulti di *P. apollo* avvistati, utilizzando un normale retino da farfalle. La marcatura non deve influire sulla fitness dell'organismo, sulle sue capacità dispersive e riproduttive. Esistono varie tecniche di marcatura (Mendez, 2008) ed è quindi consigliabile privilegiare la meno invasiva possibile. Nel caso

particolare si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente sulle ali dell'insetto. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È importante utilizzare colori differenti per siti diversi ma adiacenti od in ogni caso vicini, in modo da non confondere gli individui marcati in ciascun sito e da determinare l'eventuale mobilita degli stessi. Ripetendo il monitoraggio nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Parnassius apollo* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie in siti idonei, negli orari in cui sono maggiormente attivi.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

La specie, univoltina, è facilmente campionabile sia allo stadio adulto sia allo stadio larvale, prima dello svernamento. Gli adulti possono essere campionati con il metodo del transetto semiquantitativo (Pollard & Yates, 1993) ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Il transetto, per essere standardizzato, dovrà prevedere una lunghezza costante (es. 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). In certe popolazioni gli individui sono talvolta più rarefatti e si consiglia pertanto un transetto non lineare, ma a tempo oppure a superficie (1 ha). La specie presenta i requisiti per essere campionata anche con il metodo catturamarcatura- ricattura (CMR), che permette di ottenere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso però il campionamento deve essere esaustivo e va condotto per tutto il periodo di volo a giorni alterni; inoltre va effettuato in modo continuativo nella fascia oraria 10:00-15:00. Le farfalle vanno catturate, marcate individualmente con pennarello atossico indelebile e rilasciate; l'operazione richiede una certa delicatezza e velocità. Dal secondo evento di campionamento andranno annotati gli individui già marcati oltre a quelli neosfarfallati e privi di marcatura. I bruchi maturi presenti sulle piante nutrici possono essere campionati a vista per fornire una valutazione dell'uso dello spazio e della densità, utili per stimare la qualità dell'habitat della specie; non sono però facilmente utilizzabili per avere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso si dovrà delimitare una porzione di sito che comprenda la pianta nutrice. In alternativa si possono delineare dei quadrati di 5x5 m all'interno dei quali saranno contate le piante nutrici con e senza larve. Ciascun quadrato sarà georeferenziato, in modo da ripetere negli anni il rilievo sulle stesse superfici. Le popolazioni alpine della specie presentano uno stato di conservazione buono, per cui possono essere monitorate popolazioni campione, mentre sull'Appennino la specie presenta uno stato di conservazione più critico e si suggerisce di monitorare il maggior numero possibile di popolazioni.

Stima del parametro popolazione.

Dai dati ottenuti con i transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo che consentirà di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione e dovrà essere confrontata tra aree e negli anni. Applicando il CMR è possibile ottenere una stima della numerosità popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. I dati sono analizzati con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

I parametri più importanti sono la densità della pianta nutrice, l'esposizione, la percentuale di suolo nudo e la presenza/assenza di piante da nettare nell'area. La valutazione di questi parametri dovrà essere estesa alla superficie prescelta e ripetuta negli anni. Sono utili quadrati 5x5 m il cui

punto centrale viene georeferenziato; 5 quadrati per ettaro di estensione possono essere un sufficienti.

Indicazioni operative.
Frequenza e periodo. I campionamenti vanno effettuati nei mesi di luglio-agosto.
Giornate di lavoro stimate all'anno. Transetto semiquantitativo: campionare per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (6 giornate). CMR: campionare la parte centrale della curva di volo se la fenologia è nota, a giorni alterni (circa 12 giornate di lavoro). Stima dell'habitat: sufficienti 2 repliche (4 giornate).
Numero minimo di persone da impiegare. Un operatore, per ragioni di sicurezza prevederne almeno due.
Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Transetto semiquantitativo: 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro). CMR: se il 1° anno il risultato è buono, successivamente 3° e 5°, altrimenti 1°, 2°, 4° e 6°.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: 15 luglio – 31 agosto.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758)

Nome comune: Mnemosine
Nome Direttiva Habitat: *Parnassius mnemosyne*
Codice Specie: 1056
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Papilionide dalle ali ampie e arrotondate (lunghezza ala anteriore: 26–34 mm), di colore bianco con venature ben evidenziate in nero. Presenta un paio di macchie nere nella cellula discale delle ali anteriori e, soprattutto nel campo distale di queste ultime, possiede ampie aree traslucide grigiastre; il margine anale delle ali posteriori è interessato da un'estesa irrorazione di squame nere o grigio scuro che spesso si estende lungo il margine inferiore della cellula discale fino al suo margine esterno, in particolare nel sesso femminile. Ventralmente le ali sono identiche rispetto alla visione dorsale, con tinta più opaca. Le antenne sono grigio chiaro, ad eccezione della clava, più scura; capo, torace e addome sono grigi e caratterizzati da abbondante pubescenza, in particolare nel maschio. Dopo l'accoppiamento, nelle femmine si osserva una vistosa protuberanza scura di consistenza cornea ("*sphragis*"), secreta dal maschio ed avente funzione di "sigillo di copulazione", in posizione ventrale all'apice dell'addome. Il bruco maturo è nero con una serie dorso-laterale di macchie grandi e piccole di colore variabile dal giallo all'arancione e corte setole nere diffuse su tutto il corpo. Questa specie si distingue facilmente dall'altra specie del genere *Parnassius* presente in Umbria, *P. apollo* (Linnaeus 1758), grazie alla totale assenza di macchie rosse nelle ali. In volo è facile confonderla con la Pieride del biancospino (*Aporia crataegi* Linnaeus 1758), anch'essa di colore bianco con venature nere evidenti, il cui volo è però più erratico, meno caratterizzato da tratti di volo planato orizzontali ed a modesta distanza dal suolo come invece si osserva in *P. mnemosyne*.

Ecologia e biologia:
La specie è associata a radure e prati freschi in ambienti montani fino a 1800 m di quota, solitamente ai margini di boschi moderatamente aperti di latifoglie, soprattutto di faggio, nel cui sottobosco crescono le piante nutrici delle larve, diverse specie del genere *Corydalis*. Nei siti in cui sono presenti più specie di questa pianta, sembra che solo l'una o l'altra venga utilizzata. Gli adulti presentano preferenze nettarivore piuttosto variate, in particolare sono attirati dai fiori di *Centaurea* sp., *Knautia* sp., *Geranium* sp. e *Lychnis* sp. Gli adulti volano in un'unica generazione con schiuse prolungate tra la metà di maggio e gli inizi di agosto, ma il periodo di massima abbondanza coincide generalmente con i mesi di giugno e luglio. Le uova sono deposte principalmente su foglie e fusti appassiti della pianta nutrice e anche sugli steli di altre piante morte, pietre o rocce, solo se molto vicino alle piante nutrici. Lo svernamento avviene di regola

allo stadio di bruco all'interno del corion, ma in caso di schiusa autunnale sono direttamente le giovani larve che oltrepassano l'inverno. La ninfosi avviene all'interno di un bozzolo nella lettiera.

Distribuzione:
Parnassius mnemosyne è diffusa dalla Scandinavia e dai Pirenei fino in Asia centrale. In Italia la specie è relativamente localizzata, nonostante un'ampia distribuzione geografica che si estende dalle Alpi agli Appennini, fino in Sicilia sui Nebrodi e sulle Madonie.
In Umbria è abbastanza comune sul versante appenninico della regione, a quote medio-alte, con popolazioni numerose. Al difuori dall'Appennino si rinviene principalmente sul Monte Subasio, sui Monti Serano-Brunette e sui Piani di Gavelli.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Background

Uno studio mirato al monitoraggio di *P. mnemosyne* è stato condotto in due diverse aree in Ungheria, nel 1995 e 1996, mediante cattura-marcatura-ricattura degli adulti (Meglecz et al., 1999). In ciascuno degli anni di monitoraggio, le aree di studio, di dimensioni non specificate, sono state campionate da un minimo di due a un massimo di dieci volte ogni mese nel periodo di massima attività degli adulti (maggio e giugno). Le catture sono state realizzate mediante un retino da farfalle e gli adulti catturati sono stati marcati tramite numeri sequenziali sulla regione ventrale delle ali posteriori. Nel 1995 sono stati catturati e marcati 598 individui in un sito e 144 nell'altro, nel 1996 il numero di esemplari catturati e marcati e stato nettamente maggiore rispetto all'anno precedente, con 1581 catture nel primo sito e 221 nel secondo.

Un analogo studio, basato sulla stessa metodologia, è stato condotto in Finlandia sud occidentale nel 2000 (Valimaki & Itamies, 2003), in un'area di studio di 2.7 km^2 in cui è stata precedentemente verificata la presenza e la localizzazione precisa nell'area di piante appartenenti al genere *Corydalis*. Il sito è stato suddiviso in tre sottoaree indipendenti, e il monitoraggio è stato condotto per dieci giorni consecutivi tra il 13 e il 22 giugno, visitando ciascuna delle tre aree due volte ogni giorno, alle 9.00 e alle 13.30. Le catture sono state realizzate mediante un retino da farfalle, e gli adulti catturati sono stati marcati tramite numeri sequenziali sulla regione dorsale delle ali anteriori. In totale sono stati catturati 564 esemplari, di cui 409 maschi e 164 femmine, con una sex-ratio nettamente sbilanciata verso il sesso maschile.

Un'ulteriore analoga ricerca e stata realizzata, sempre mediante cattura-marcatura-ricattura, in quattro aree distinte in Repubblica Ceca, nel 1995 e 1996 (Konvicka & Kuras, 1999). Anche questo studio, in cui sono stati catturati e marcati oltre mille esemplari, ha dimostrato come in questa specie sia evidenziabile un rapporto numerico sbilanciato verso il sesso maschile, effetto verosimilmente dovuto alla minore mobilità delle femmine ed agli sfarfallamenti leggermente anticipati dei maschi (protandria), per cui il periodo in cui
si svolgono i censimenti può influire sui risultati.

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo dell'avvistamento e conteggio degli adulti, lungo transetti. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie è compreso tra il 1° maggio e il 31 luglio. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di

distinguere sul campo, e con assoluta certezza, la specie oggetto di studio. Il primo passo consiste delimitare un transetto bustrofedico all'interno di un quadrante di 100 x 100 m ai margini di un'area boschiva (habitat tipico di *P. mnemosyne*). Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle dodici settimane. L'orario ideale per il campionamento e compreso tra le 10.00 e le 16.00, ed è fondamentale che si tratti di giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve camminare lentamente lungo il transetto, segnando su un quaderno da campo il numero di adulti di *P. mnemosyne* avvistati all'interno di un'ideale galleria di 100 m di lunghezza e 5 m di diametro cosi suddivisi: 2,5 m a destra, 2,5 m a sinistra e 2,5 m in altezza. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo i rilievi nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Parnassius mnemosyne* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti della specie in siti idonei, negli orari in cui sono maggiormente attivi.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

La specie, univoltina, è facilmente campionabile allo stadio adulto. Gli adulti vanno campionati con il metodo del transetto semi quantitativo (Pollard & Yates, 1993), ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Il transetto, per essere standardizzato, dovrà prevedere una lunghezza costante (es. 1 km) o un intervallo temporale determinato (solitamente 1 h). Nelle popolazioni in cui gli individui fossero più rarefatti si consiglia pertanto un transetto non lineare, ma a tempo, oppure a superficie (1 ha). La specie presenta inoltre requisiti per essere campionata, laddove sia possibile, anche con il metodo cattura-marcatura-ricattura (CMR), che permette di ottenere una stima della consistenza numerica della popolazione. In questo caso però il campionamento deve essere esaustivo e va effettuato in modo continuativo nella fascia oraria idonea (10:00-15:00). Le farfalle vanno catturate, marcate individualmente (numero progressivo) con pennarello atossico indelebile e rilasciate; l'operazione richiede una certa delicatezza e velocità. Dal secondo evento di campionamento andranno annotati gli individui già marcati oltre a quelli neosfarfallati e privi di marcatura. Poiché lo scopo del monitoraggio è quello di individuare cambiamenti nell'abbondanza della popolazione da un anno all'altro, è importante che i conteggi vengano fatti sempre nelle stesse condizioni metereologiche e nello stesso intervallo orario, in modo da standardizzare i risultati. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente.

Stima del parametro popolazione.

Attraverso i dati ottenuti dai transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo che consente di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione e dovrà essere confrontata tra le aree e gli anni. Applicando il CMR è possibile ottenere una stima della numerosità popolazione, una stima della sex ratio e un parametro di sopravvivenza degli adulti. I dati, organizzati in matrici, sono analizzati con il software MARK® (White & Burnham, 1999).

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

I parametri più importanti sono la densità della pianta nutrice, l'esposizione, la percentuale di suolo nudo e la presenza/assenza di piante da nettare nell'area. La valutazione di questi parametri dovrà essere estesa alla superficie prescelta e ripetuta negli anni. Sono utili quadrati 5x5 m il cui punto centrale viene georeferenziato; 5 quadrati per ettaro di estensione possono essere sufficienti. A livello di paesaggio sarà molto utile censire la percentuale di radure in rapporto a copertura arborea per ciascuna patch occupata.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti vanno effettuati nei mesi di luglio-agosto.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Transetto semiquantitativo: campionare per tutto il periodo di volo, con cadenza settimanale (6 giornate). CMR: campionare la parte centrale della curva di volo se la fenologia è nota, a giorni alterni (circa 12 giornate di lavoro). Stima dell'habitat: sono sufficienti 2 repliche (4 giornate).

Numero minimo di persone da impiegare. Un operatore.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat: il monitoraggio va ripetuto ogni anno. Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Transetto semiquantitativo: 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni di monitoraggio da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro). CMR: se il 1° anno il risultato è buono, successivamente 3° e 5°, altrimenti 1°, 2°, 4° e 6°.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: : 1 giugno – 15 luglio.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772)

Nome comune: Proserpina
Nome Direttiva Habitat: *Proserpinus proserpina*
Codice Specie: 1076
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Sfingide di piccole dimensioni (apertura alare: 32–60 mm) con ali anteriori dal margine frastagliato e di colore verde oliva-beige attraversate da una fascia mediana verde scuro con all'interno una macchia discale nerastra; ali posteriori arancione pallido con una fascia distale scura, bruno-nera. Dimorfismo sessuale ridotto a lievi differenze nelle dimensioni, maggiori nella femmina. Le antenne sono verdastre con apice bianco; capo, torace e addome sono verde oliva-beige. Il bruco può presentarsi in due forme cromatiche fondamentali, verde e bruno nerastra. È una delle poche larve di Sfingidi prive di cornetto caudale, al cui posto si trova un lucido tubercolo discoidale arancione con centro nero.
Proserpinus proserpina non può essere confusa con altre specie della fauna italiana, presenta solamente una vaga somiglianza con *Mimas tiliae* (Linnaeus, 1758) (Sfinge del tiglio), quest'ultima però presenta dimensioni maggiori e non possiede la colorazione arancione delle ali posteriori.

Ecologia e biologia:
Proserpinus proserpina vive in diverse tipologie ambientali come località planiziali, collinari e montane; sugli Appennini non oltrepassa i 1200 m. È possibile trovare questa specie in ampie vallate, ai margini di boschi, a ridosso di radure, o anche lungo le rive di torrenti. La larva si sviluppa a spese di diverse specie di Oenoteraceae (*Epilobium* spp., *Oenothera* spp.), mentre gli adulti si nutrono del nettare di varie piante, con preferenza per origano (*Origanum* vulgare), viperina azzurra (*Echium vulgare*), caprifogli (*Lonicera* spp.) e garofani (*Dianthus* spp.). Il periodo di volo, compreso tra maggio e giugno. L'adulto di norma ha abitudini notturne ma può anche volare in pieno giorno, solo per piccoli intervalli di tempo. Le larve compiono il loro sviluppo in circa 3 settimane, svernano sotto forma di crisalide.

Distribuzione:
Proserpinus proserpina è ampiamente diffusa in Europa centrale e meridionale, in Africa nord-occidentale e in Asia sino in Cina. In Italia la specie è molto localizzata e presente sempre in pochi esemplari, ma distribuita in quasi tutte le regioni continentali e peninsulari ed in Sicilia.
La specie è stata rinvenuta molto raramente in Umbria, nella zona meridionale della regione.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo del censimento delle larve all'interno di un'area di studio delimitata. Si tratta di un protocollo attualmente in fase di messa a punto sperimentale da parte dei ricercatori del CNBFVR, e l'efficacia del metodo necessita quindi conferme sperimentali. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza della specie target sia ben documentata da fonti bibliografiche attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie è compreso tra l'inizio di giugno e la fine di luglio. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, le larve della specie oggetto di studio. La prima fase consiste nel delimitare una o più aree, in zone dove siano abbondanti piante di Oenoteraceae. Una volta determinate tali aree, l'operatore definirà una serie di quadranti di 1 m x 1 m contenenti le piante idonee, sul modello di quelli utilizzati in studi di stampo fitosociologico. Il numero di quadranti dipenderà dall'estensione dell'area idonea alla presenza della specie. Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle sei settimane. L'orario ideale per il campionamento è compreso tra le 10.00 e le 16.00, preferibilmente in giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve esaminare tutte le singole piante di Oenoteraceae presenti all'interno dei quadranti pre-stabiliti, contando e segnando su quaderno da campo il numero di larve di *P. proserpina* avvistate. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo l'esperimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Proserpinus proserpina* in un determinato sito prevede l'osservazione diretta delle larve della specie in siti idonei.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Il metodo di monitoraggio migliore per *P. proserpina* è rappresentato dal conteggio delle larve. Come primo step si deve procedere alla scelta dell'area di studio, dove la presenza della specie target deve essere certa, oppure dove devono essere presenti, con una certa abbondanza, le piante nutrici della larva. Poiché la specie è fototropica (Bertaccini et al., 1994) si potrebbero anche utilizzare delle trappole luminose per determinare la presenza della specie in ambienti idonei. L'operatore deve stabilire dei transetti di 100 m di lunghezza e controllare ogni pianta di *Epilobium* spp., per rilevare la presenza delle larve; il numero di transetti verrà definito in base all'ampiezza dell'area di studio. Per la buona riuscita del monitoraggio è fondamentale che l'operatore sappia riconoscere con assoluta certezza la larva di *P. proserpina*. Poiché lo scopo del monitoraggio è quello di individuare cambiamenti nell'abbondanza della popolazione da un anno all'altro, è importante che i conteggi vengano fatti in modo standardizzato, nelle stesse condizioni metereologiche e nello stesso intervallo orario, per poter confrontare i risultati. Dato che le attività di monitoraggio saranno ripetute nel corso degli anni, è opportuno ricordare che le popolazioni di lepidotteri possono manifestare grandi fluttuazioni numeriche, in relazione all'andamento del clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Novicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Il metodo proposto non consente di ottenere una stima esatta dell'abbondanza di una popolazione, ma può essere utilizzato per misurare il cambiamento dei suoi valori nel tempo. Una stima approssimativa può comunque essere ottenuta calcolando la media dei valori ottenuti in ciascuna sessione di campionamento.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

Il principale parametro per definire la qualità dell'habitat di *P. proserpina* è rappresentato dall'integrità degli ambienti ecotonali in cui la specie vive.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. Il periodo migliore per effettuare i campionamenti è compreso tra giugno e luglio.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Ogni popolazione andrebbe campionata per tutto il periodo idoneo, prevedendo più ripetizioni di campionamento.

Numero minimo di persone da impiegare. Per realizzare il monitoraggio è sufficiente la presenza di una persona, anche se il numero ottimale di operatori andrebbe stabilito sulla base dell'ampiezza dell'area campionata.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Almeno due, possibilmente a cadenza triennale.

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato.
periodo: Adulti: maggio e giugno.
meteo: giornata non ventosa; monitorare temperatura e velocità del vento perché il tempo influenza il volo dei lepidotteri.
orario: tecnica diurna, orario 16.00 - 18.00; tecnica notturna dal tramonto, per tutta la notte.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica diurna: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: transetti georeferenziati lineari lunghi 1 km, considerando gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni m, fino a 10 m) vanno considerati.

tecnica notturna: sfrutta l'attrazione esercitata dalle luci artificiali sugli adulti.
1) Uso di trappola luminosa con tubo fluorescente attinico da 15W alimentata da batteria portatile e provvista di interruttore crepuscolare (accensione dopo il tramonto e spegnimento all'alba) e provvista di contenitore sottostante per la raccolta delle falene. Il giorno successivo la trappola andrà esaminata poco dopo l'alba (per evitare che la luce solare e il caldo deteriorino gli individui) per registrare le specie e il relativo numero di individui presenti e procedere alla loro liberazione.
2) Uso di trappola luminosa con lampada (luce bianca – 1 lampada a vapori di mercurio 150-250 W) che proietta su un telo bianco-lucido di circa 2m x 2m alimentata da un generatore portatile. Porre un telo bianco anche sotto le luci per raccogliere gli esemplari che si orientano verso la fonte luminosa.
L'uso contemporaneo di entrambe le tecniche (1 e 2) permette una combinazione di diverse fonti luminose (lampadina UV e una lampada a vapori di mercurio) e di tempi di campionamento (da tutta la notte a un specifico intervallo orario) che di norma è più efficace.

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per trappola luminosa/campionamento; N. di individui maturi per km (densità: n/km; min-max/km; classe/km) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

Zerynthia cassandra Geyer, 1828

Nome comune: Zerinzia
Nome Direttiva Habitat: *Zerynthia polyxena*
Codice Specie: 1053
Specie citata nei seguenti allegati: IV

INTRODUZIONE
[fonte: *MANUALE DIAGNOSTICO DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE NEL CONTESTO TERRITORIALE UMBRO* - http://vnr.unipg.it/sunlife/**]**

Come riconoscerla:
Lepidottero Papilionide dalle ali arrotondate (lunghezza ala anteriore: 23-31 mm) con colore di fondo giallo e nervature, maculature e ampi disegni trasversali neri. L'area submarginale di entrambe le paia di ali è caratterizzata da un disegno continuo ondulato, e sul campo distale delle ali posteriori è visibile una serie di macchie semilunari rosse seguite da debole irrorazione bluastra. Ventralmente le ali sono di colore giallo pallido, con disegni simili alla regione dorsale, in parte evidenziati da una tinta rossa. Il capo è bruno scuro con un'estesa irrorazione rossa a livello pre-oculare, sulla fronte e sui palpi; torace e addome sono nerastri e provvisti di abbondante pubescenza in entrambi i sessi. Sul lato dell'addome corrono inoltre due serie di macchie rosse. È difficilmente confondibile con altri lepidotteri. I bruchi maturi sono di colore arancione rosato e provvisti di tubercoli conici lungo tutto il corpo.
Recenti studi hanno dimostrato che le popolazioni italiane di *Z. polyxena* vanno in realtà ascritte a due specie differenti, distinguibili principalmente su base genetica e dei genitali maschili: *Z. polyxena*, presente esclusivamente in Italia settentrionale, e *Z. cassandra*, distribuita a sud del Fiume Po fino in Sicilia. La distinzione delle due specie si basa su caratteri molecolari e morfologici, questi ultimi a livello dell'apparato genitale maschile.

Ecologia e biologia:
Specie mesofila e mesotermofila associata a zone umide, prati, radure, margini di boschi e ambienti forestali aperti e luminosi dal piano basale a quello montano, purché sia presente la pianta nutrice *Aristolochia*. Gli adulti, relativamente precoci, volano da metà aprile a fine maggio. I maschi sono molto attivi, alternano periodi di sosta a voli di perlustrazione in cerca delle femmine, anche con temperature basse, e stazionano di solito in luoghi riparati dal vento e ben esposti al sole. Dopo l'accoppiamento, le femmine depongono le uova isolate od in piccoli gruppi sulla pagina inferiore delle foglie; le uova schiudono nel giro di una settimana. Lo sviluppo larvale dura 4-5 settimane e prevede 5 mute. I bruchi si sviluppano a spese di diverse specie del genere *Aristolochia* quali *Aristolochia clematitis*, *Aristolochia rotunda* e *Aristolochia pallida*. I principi attivi tossici delle piante nutrici permangono nelle larve che pertanto risultano parzialmente protette dai loro predatori. La specie è monovoltina, lo svernamento avviene allo stadio di crisalide, che viene fissata con una cintura di seta agli steli tra la vegetazione.

Distribuzione:

Zerynthia polyxena è diffusa in gran parte dell'Europa centro-meridionale, ad eccezione della penisola iberica, a est fino nell'Anatolia nord-occidentale, gli Urali meridionali e il Kazhakistan nord-occidentale. In Italia è presente sull'arco alpino e nella Padania fino in Liguria, dove localmente coesiste con *Z. cassandra*, diffusa in Italia peninsulare ed in Sicilia, e considerata pertanto specie endemica italiana.

In Umbria è abbastanza diffusa sebbene localizzata con popolazioni poco numerose strettamente legata alla presenza della pianta nutrice.

PROTOCOLLI NAZIONALI DI MONITORAGGIO DELLE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

[Fonte: GLI ARTROPODI ITALIANI IN DIRETTIVA HABITAT: BIOLOGIA, ECOLOGIA, RICONOSCIMENTO E MONITORAGGIO. CFS-CNBFVR, CENTRO NAZIONALE BIODIVERSITÀ FORESTALE**]**

Proposta CNBFVR

Il protocollo proposto nel presente contributo rappresenta un'alternativa al classico approccio di marcatura-ricattura ampiamente descritto, per svariate specie.

Tale protocollo si basa sul metodo dell'avvistamento e conteggio delle larve su piante di *Aristolochia* spp., all'interno di un'area di studio delimitata. Si tratta di un protocollo attualmente in fase di messa a punto sperimentale da parte dei ricercatori del CNBFVR, e l'efficacia del metodo necessita quindi conferme sperimentali. Il monitoraggio dovrà essere ripetuto nel corso degli anni, motivo per cui è indispensabile selezionare siti dove non siano previsti interventi antropici che ne modifichino sensibilmente la struttura. È fondamentale selezionare un'area di studio dove la presenza delle specie target sia ben documentata da fonti bibliografi che attendibili, o dall'esperienza diretta dell'operatore. Il periodo ideale per effettuare l'analisi di monitoraggio di questa specie coincide con il mese di maggio per i siti di basse e medie quote, con il mese di giugno per i siti sopra i 1000 m. Per poter svolgere l'attività di monitoraggio, l'operatore deve essere in grado di distinguere sul campo, e con assoluta certezza, le larve della specie oggetto di studio. La prima fase consiste nel delimitare una o più aree, in zone dove siano abbondanti piante di Aristolochia. Una volta determinate tali aree, l'operatore definirà una serie di quadranti di 1 m x 1 m contenenti piante di *Aristolochia* spp., sul modello di quelli utilizzati in studi di stampo fitosociologico. Il numero di quadranti dipenderà dall'estensione dell'area idonea alla presenza della specie. Una volta determinata l'area da monitorare, l'operatore può programmare le uscite sul campo: si consiglia di effettuare non meno di cinque uscite, equamente distribuite nell'arco delle sei settimane. L'orario ideale per il campionamento è compreso tra le 10.00 e le 16.00, preferibilmente in giornate soleggiate e con poco vento. Durante ogni uscita, l'operatore deve esaminare tutte le singole piante di *Aristolochia* spp. presenti all'interno dei quadranti pre-stabiliti, contando e segnando su quaderno da campo il numero di larve di *Zerynthia* avvistate. Per ogni anno di monitoraggio sarà considerato valido il conteggio medio tra le quattro ripetizioni con punteggio più alto (scartando quindi la ripetizione con punteggio più basso). Ripetendo il procedimento nel corso degli anni sarà possibile ottenere dati sull'andamento demografico della popolazione in quel determinato sito.

COME VERIFICARE LA PRESENZA DELLA SPECIE: il metodo più semplice e rapido per accertare l'eventuale presenza di *Zerynthia polyxena* o *Z. cassandra* in un determinato sito prevede l'avvistamento e la diagnosi degli adulti delle specie in siti idonei, negli orari in cui sono maggiormente attivi, nelle ore centrali della giornata, oppure la ricerca delle larve sulle piante alimentari.

[Fonte: *MANUALI PER IL MONITORAGGIO DI SPECIE E HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO (DIRETTIVA 92/43/CEE) IN ITALIA: SPECIE ANIMALI. ISPRA, SERIE MANUALI E LINEE GUIDA, 141/2016*]

Tecniche di monitoraggio.

Le due specie sono campionabili sia allo stadio adulto sia da larva. Gli adulti possono essere campionati con il metodo del transetto semi-quantitativo (Pollard & Yates, 1993), ripetuto a cadenza settimanale per tutto il periodo di volo. Il transetto deve essere condotto nelle ore centrali della giornata in condizioni di cielo sereno e assenza di vento. Gli adulti delle due specie, nonostante le dimensioni e la colorazione vistosa, sono difficilmente visibili e poco vagili. nonostante le dimensioni e la colorazione vistosa, sono difficilmente visibili e poco vagili. Pertanto il primo step è rappresentato dalla scelta dell'area di studio, dove la presenza della specie target deve essere certa. L'operatore deve esplorare un'area in cui sia rappresentato l'habitat idoneo per 60 minuti; se la zona di studio è ampia il tempo può essere aumentato di altri 60 minuti (Vovlas et al., 2014). Per evitare doppi conteggi è possibile marcare gli individui con un numero progressivo apposto sulla superficie ventrale dell'ala mediante un pennarello atossico indelebile (dopo la marcatura gli individui vanno immediatamente rilasciati). Il campionamento deve essere svolto all'interno della fascia oraria di attività degli adulti (ore 10-15:00). Nei casi in cui la presenza della specie non sia certa ed è necessario accertarla, occorre campionare gli stadi preimmaginali. Il metodo prevede la suddivisione dell'area di studio in quadranti da 25 m^2, all'interno dei quali deve essere presente almeno una pianta nutrice. Per ogni quadrante sarà annotato il numero di piante nutrici presenti, la loro altezza e il numero di uova o larve. Il monitoraggio deve essere condotto una volta alla settimana per tutto per il periodo di sviluppo delle larve. Poiché lo scopo del monitoraggio è di individuare cambiamenti nell'abbondanza della popolazione da un anno all'altro, è importante che i conteggi vengano standardizzati, fatti sempre nelle stesse condizioni meteorologiche e nello stesso intervallo orario. Le popolazioni possono manifestare grandi fluttuazioni, in relazione al clima e ai valori di densità dell'anno precedente (Nowicki et al., 2009).

Stima del parametro popolazione.

Attraverso i dati ottenuti dai transetti semiquantitativi si otterrà una curva di volo che consente di conoscere la fenologia e l'abbondanza relativa della popolazione e dovrà essere confrontata tra aree e negli anni.

Stima della qualità dell'habitat per la specie.

I principali parametri sono rappresentati dalla densità di piante del genere *Aristolochia* e dal grado di ombreggiamento; inoltre l'intensità del pascolo e dello sfalcio deve essere moderata (Vovlas et al., 2014). La valutazione di questi parametri dovrà essere estesa alla superficie prescelta e ripetuta negli anni. Sono utili quadrati 5x5 il cui punto centrale viene georeferenziato; 5 quadrati per ettaro di estensione possono essere sufficienti.

Indicazioni operative.

Frequenza e periodo. I campionamenti vanno effettuati nei mesi di sfarfallamento dell'adulto, con frequenza almeno settimanale. Le larve vanno invece ricercate a partire dalla fine del periodo di volo. Sono attive per tutta la giornata in condizioni di bel tempo.

Giornate di lavoro stimate all'anno. Per realizzare un monitoraggio efficace, una popolazione andrebbe campionata per tutto il periodo idoneo, per un totale di circa 8 giornate di lavoro.

Numero minimo di persone da impiegare. È sufficiente un operatore.

Numero di monitoraggi da effettuare nell'arco dei sei anni ex art. 17 di Direttiva Habitat. Il monitoraggio va ripetuto 1° e 2° anno + 5° e 6° anno (il primo anno serve per avere informazioni di carattere preliminare, per cui se già si conosce la popolazione si può ridurre il numero di anni da 4 a 3; nel caso fosse possibile effettuare solo due anni di monitoraggio, si raccomanda di programmarli uno di seguito all'altro).

TECNICHE DI MONITORAGGIO PROPOSTE NELL'AMBITO DEL PROGETTO SUNLIFE

- *Indicazioni su tempi e periodo di monitoraggio*
- *Tecnica e strumentazione necessaria per l'esecuzione del monitoraggio scientifico*
- *Scala spaziale di riferimento per la significatività dei risultati del monitoraggio*
- *Indicatori di stato di conservazione della specie o habitat*

sito: aree campione rappresentative di territori dove l'avvistamento è stato ben documentato e dove siano presenti le piante nutrici del genere *Aristolochia*.
periodo: Adulti: 15 aprile – 31 maggio; Uova/Larve: da fine maggio.
meteo: giornata soleggiata non ventosa; monitorare temperatura, velocità del vento e luminosità perché le condizioni meteo influenzano il volo dei lepidotteri.
orario: 10.00 - 16.00.
frequenza: 1 sopralluogo/settimana della durata di 3 ore.
operatore: capace di identificare la specie in campo, almeno 2 operatori a sopralluogo.

tecnica: cattura-marcatura-ricattura degli adulti; cattura mediante retino entomologico; marcatura: numerazione da effettuare in zone idonee delle ali con un colorante non tossico e resistente.
superficie: 3 aree di 100 m di lato o transetto di un chilometro. Le aree monitorate devono essere rappresentative del sito indagato. Gli individui che si vedono a destra e a sinistra del transetto (per una fascia di alcuni metri, fino a 5 m) vanno considerati.

Monitoraggio per verificare la presenza della specie: Transetti georeferenziati lineari in territori con habitat potenziali dove la specie non è stata ben documentata, per segnalarne la presenza (adulti: avvistamento o cattura-rilascio con retino entomologico; Uova/Larve: controllo delle piante di *Aristolochia* per individuare la presenza di stadi immaturi).

Indicatori:
-POPOLAZIONE: N. di individui maturi (N. esatto o Min-Max o Classe) per ettaro (densità: n/ha; min-max/ha; classe/ha) in modo da stimare la consistenza della popolazione nel territorio analizzato.
-HABITAT: superficie di habitat potenziale nel territorio analizzato (km^2).
-RANGE: Estensione temporale (3-6 anni) della distribuzione della popolazione nel territorio analizzato.

BIBLIOGRAFIA:

Amstrup S.C., McDonald T.L. & Manly B.F.J., 2005. Handbook of Capture-Recapture Analysis. Princeton University Press, Princeton, 313 pp.

András A., Szilárd K., Szabolcs S., Bálint H. & Ágnes H., 2010. A sárga gyapjasszövo – *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) európai jelentoségu populációja Váton (Lepidoptera: Lasiocampidae). Natura Semogyiensis, 17: 293–298.

Assessorato Ambiente della Regione Liguria, Arillo A., Mariotti M., 2007. Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000 - Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio. MANUALI LIBIOSS 2/2005, Genova.

Audisio P., Baviera C., Carpaneto G.M., Biscaccianti A.B., Battistoni A., Teofili C., Rondinini C. (compilatori), 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Barbero F., Patricelli D., Witek M., Balletto E., Casacci L.P., Sala M. & Bonelli S., 2012. *Myrmica* ants and their butterfly parasites with special focus on the acoustic communication. Psyche: a Journal of Entomology. Article ID 725237, 11 pp.

Bensettiti F. & Gaudillat V. (coord.), 2002. Cahiers d'habitats - Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

Bertaccini E., Fiumi G. & Provera P., 1994. Bombici e sfingi d'Italia (Lepidoptera Heterocera) Volume I. Natura Giuliano, Bologna, 247 pp.

Bonelli S., Vrabec V., Barbero F., Patricelli D., Witek M. & Nowicki P., 2013. Selection against dispersal in isolated butterfly metapopulations. Population Ecology, 55: 469-478.

Bulman C., 2001. Conservation biology of tile marsh fritillary butterfly *Euphydryas aurinia*. PhD dissertation, University of Leeds School of Biology Centre for Biodiversity and Conservation, Leeds, 155 pp.

Buse J., Schröder B. & Assmann T., 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. Biological Conservation, 137: 372–381.

Campanaro A. & Bardiani M., 2012. Walk transects for monitoring of *Lucanus cervus* in Italian lowland forest. Studia Forestalia Slovenica, 137: 17–22.

Campanaro A., Bardiani M., Spada L., Carnevali L., Montalto F., Antonini G., Mason F. & Audisio P., 2011. Linee Guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica / Guidelines for monitoring and conservation of saproxylic insects. Quaderni Conservazione Habitat, 6. Cierre Grafica, Verona, 8 pp. + CD-ROM.

Carron G., 2009. Is *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Lasiocampidae) a victim of climatic change? Ecology of the species and hypotheses concerning its decline in the Geneva region. Entomologia Helvetica, 2: 49–60.

Casacci L.P, Cerrato C., Barbero F., Bosso L., Ghidotti S., Paveto M., Pesce M., Plazio E., Panizza G., Balletto E., Viterbi R. & Bonelli S., 2015. Dispersal and connectivity effects at different altitudes in the *Euphydryas aurinia* complex. Journal of Insect Conservation, (DOI 10.1007/s10841-014-9715-8).

Casacci L.P., Witek M., Barbero F., Patricelli D., Solazzo G., Balletto E. & Bonelli S., Chiari. Habitat preferences of *Maculinea arion* and its *Myrmica* host ants: implications for habitat management in Italian Alps. Journal of Insect Conservation, 15: 103-110.

Castro A., Uriarte L., Fernández J., Garmendia J., Riaño P., Mugarza V. & Cantero A., 2011. Managing an old plantation of lapsed pollard trees to preserve the endangered beetle *Rosalia alpina* (Insecta: 15/16 Coleoptera). International Symposium on Dynamics and Ecological Services of Dead Wood in Forest Ecosystems. Québec (Canadá).

Chiari S., Bardiani M., Zauli A., Hardersen S., Mason F., Spada L. & Campanaro A., 2013a. Monitoring of the saproxylic beetle *Morimus asper* (Sulzer, 1776) (Coleoptera: Cerambycidae) with freshly cut log piles. Journal of Insect Conservation, DOI 10.1007/s10841-013-9606-4.

Chiari S., Carpaneto G.M., Zauli A., Marini L., Audisio P. & Ranius T., 2012. Habitat of an endangered saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands. Ecoscience, 19(4): 299-307.

Chiari S., Zauli A., Audisio P., Campanaro A., Donzellic P.F., Romitic F., Svensson G.P., Tinic M. & Carpaneto G.M., in stampa. Monitoring presence, abundance and survival probability of the stag beetle, *Lucanus cervus*, using visual and odour-based capture methods: implications for conservation. Journal of Insect Conservation, in stampa.

Chiari S., Zauli A., Mazziotta A., Luiselli L., Audisio P. & Carpaneto G.M., 2013b. Surveying an endangered saproxylic beetle, *Osmoderma eremita*, in Mediterranean woodlands: a comparison between different capture methods. Journal of insect conservation, 17(1): 171-181.

Čižek L., Pokluda P., Hauck D., Roztočil O. & Honců M., 2009. Monitoring tesarıka alpského v Ralské pahorkatine.[Alpine longicorn in the Ralska Upland.]. Bezděz, 18, 125-140.

Franciscolo M.E., 1997. Coleoptera Lucanidae. Fauna d'Italia XXXV. Calderini, Bologna, 240 pp.

Fred M.S., 2004. Influence of resource distribution and abundance on the population structure and dynamics of *Parnassius apollo*. PhD Disseration, Integrative Ecology Unit Faculty of Biosciences, Department of Biological and Environmental Sciences University of Helsinki Finland, Helsinki, 32 pp.

Fremlin M., 2009. Stag beetle (*Lucanus cervus*, (L. 1758), Lucanidae) urban behaviour, pp. 161–176. In: Buse J., Alexander K.N.A., Ranius T. & Assmann T. (eds.), Saproxylic Beetles – their role and diversity in European woodland and tree habitats. Proceedings of the 5th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles. June 14–16, 2008, Lüneburg. Pensoft Series Faunistica.

Fureder L., Gherardi F., Holdich D., Reynolds J., Sibley P., Souty-Grosset C. 2010. *Austropotamobius pallipes*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T2430A9438817.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Gimenez Dixon, M. 1996. *Parnassius apollo*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T16249A5593483.

Gimenez Dixon, M. 1996. *Phengaris arion*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T12659A3371159.

Groenendijk D. & van der Meulen J., 2004. Conservation of moths in The Netherlands: population trends, distribution patterns and monitoring techniques of day-flying moths. Journal of Insect Conservation, 8: 109–118.

GTLI (Grupo de Trabajo sobre Lucanidae iberico) (eds.), 2005. Proyecto ciervo volante. Sitio internet de la Sociedad Entomólogica Aragonesa. Available at http://www.seentomologia.org/PDF/BOLETIN_11/B11-010-041.pdf (accessed May 2011).

Harvey D.J., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I.A.N., 2011. Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity, 4: 4–14.

Hawes C.J., 2005. The Stag Beetle *Lucanus cervus* (L) (Coleoptera: Lucanidae) in the County of Suffolk (England): Distribution and Monitoring. Proceedings of the 3rd Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles, July 7–11, 2004, Riga. Latvijas Entomologijas, 16: 51–67.

Hawes C.J., 2008. The Stag beetle *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Lucanidae): a mark-release-recapture study undertaken in one United Kingdom residential garden. Revue d'Ecologie (la Terre et la Vie), 63: 131–138.

Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M. & Shaw P., 2005. Handbook of Biodiversity Methods – Survey, Evaluation and Monitoring. University Press, Cambridge, XIII + 573 pp.

Holloway J.D., G. Kibby & D. Peggie, 2001. The families of Malesian moths and butterflies. Fauna Malesiana Handbook 3. Brill (Leiden, Boston, Köln).

Horsák M., 2003. How to sample mollusc communities in mires easily. Malacologica Bohemoslovaca, 2: 11-14.

Killeen, I., Moorkens, E. & Seddon, M., 2012. *Vertigo moulinsiana*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22939A16658400.

Kiskova K., 2006. Monitoring of *Parnassius apollo* in the Pieniny National Park in Slovakia. EU-wide monitoring methods and systems of surveillance for species and habitats of Community interest. Available at http://eumon.ckff (accessed April 2012).

Konvicka M. & Kuras P., 1999. Population structure, behaviour and selection of oviposition sites of an endangered butterfly, *Parnassius mnemosyne*, in Litovelské Pomoravì, Czech Republic. Journal of Insect Conservation, 3: 211–223.

Krištín A. & Kaňuch P., 2007. Population, ecology and morphology of *Saga pedo* (Orthoptera: Tettigoniidae) at the northern limit of its distribution. European Journal of Entomology, 104: 73–79.

Kuźmiński R., Malkiewicz A. & Mazur A., 2014. Translocation of threatened localities of eastern eggar (*Eriogaster catax* L., 1758) as a method of active species protection based on localities in southern wielkopolska. Acta Scientiarium Polonorum, 13 (1): 15-23.

Larsson M.C. & Svensson G.P., 2009. Pheromone monitoring of rare and threatened insects: exploiting a pheromone-kairomone system to estimate prey and predator abundance. Conservation Biology, 23: 1516–1525.

Lopes-Lima , M. & Seddon, M.B., 2014. *Unio mancus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T22737A42466471.

Meglécz E., Neàve G., Pecsenye K. & Varga Z., 1999. Genetic variations in space and time in *Parnassius mnemosyne* (L.) (Lepidoptera) populations in north-east Hungary: implications for conservation. Biological Conservation, 89: 251–259.

Mendez M., 2008. How to mark Lucanidae for studies of capture-mark-recapture. Available at http://entomologia.rediris.es/gtli/index.htm (accessed June 2011).

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, 2003. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat.

Moorkens E.A. & Killeen I.J., 2011. Monitoring and Condition Assessment of Populations of *Vertigo geyeri*, *Vertigo angustior* and *Vertigo moulinsiana* in Ireland. Irish Wildlife Manuals, No. 55. National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and Gaeltacht, Dublin, Ireland.

Moorkens, E., Killeen, I. & Seddon, M., 2012. *Vertigo angustior*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22935A16658012.

Munguira M., Martín J., García-Barros E. & Luis Viejo J., 1997. Use of space and resources in a Mediterranean population of the butterfly *Euphydryas aurinia*. Acta Oecologica, 18(5): 597–612.

Nieto, A., Mannerkoski, I., Putchkov, A., Tykarski, P., Mason, F., Dodelin, B., Tezcan, S. 2010. *Osmoderma eremita*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T15632A4926651.

Nowicki P., Bonelli S., Barbero F. & Balletto E., 2009. Relative importance of density-dependent regulation and environmental stochasticity for butterfly population dynamics. Oecologia, 161: 227-239.

Orthopteroid Specialist Group., 1996. *Saga pedo*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19811A9018679.

Pagola Carte S., 2010. Seguimiento de la población de *Rosalia alpina* en el hayedo de trasmochos de Oieleku (LIC de Aiako Harria). Acción E.7 del proyecto Life+ "Manejo y conservación de los hábitats de *Osmoderma eremita*, *Rosalia alpina* y otros saproxílicos de interés comunitario en Gipuzkoa". Campaña 2010. Landa Ingurunearen Garapenerako Departamentua / Departamento de Desarrollo del Medio Rural. Gipuzkoako Foru Aldundia / Diputación Foral de Gipuzkoa. Donostia–San Sebastián, 61 pp.

Pivotti I., Luna M. & Goretti E., 2011. Checklist e distribuzione dei lepidotteri Papilionoidei in Umbria (Italia) (Lepidoptera, Papilionoidea). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 66(1-4): 21-87.

Pollard E. & Yates T.J., 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation. Chapman and Hall, London, UK, 274 pp.

Pou i Rovira Q., Feo Quer C., Campos M., Araujo Armero R., Puigvert i Picart T. & Bassols i Isamat E., 2014. Protocolo para seguimiento de las poblaciones de *Unio elongatulus* y otras náyades autóctonas. A.1 - Protocolos de reproducción, reforzamientos y seguimientos de *Unio elongatulus*. LIFE12 NAT/ES/001091.

Ranius T. & Nilsson S.G., 1997. Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. Journal of Insect Conservation, 1: 193–204.

Ranius T., 2001. Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. Oecologia, 126: 208–215.

Reynolds J.D., O'Connor W., O'Keeffe C. & Lynn D., 2010. A technical manual for monitoring white-clawed crayfish *Austropotamobius pallipes* in Irish lakes. Irish Wildlife Manuals, 45, National Parks and Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, 23 pp.

Romanò C. & Riva C., 2002. Il gambero d'acqua dolce in provincia di Como. Provincia di Como Settore Risorse Ambientali Servizio Pesca, Como, 43 pp.

Schtickzelle N., Choutt J., Goffart P., Fichefet V. & Baguette M., 2005. Metapopulation dynamics and conservation of the marsh fritillary butterfly: population viability analysis and management options for a critically endangered species in Western Europe. Biological Conservation, 126: 569–581.

Sindaco, R., Mondino, G.P., Selvaggi, A., Ebone, A., Della Beffa, G., 2003. Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Svensson G.P. & Larsson M.C., 2008. Enantiomeric Specificity in a Pheromone–Kairomone System of Two Threatened Saproxylic Beetles, *Osmoderma eremita* and Elater ferrugineus. Journal of Chemical Ecology, 34: 189–197.

Svensson G.P., Larsson M.C. & Hedin J., 2003. Air sampling of its pheromone to monitor the occurrence of *Osmoderma eremita*, a threatened beetle inhabiting hollow trees. Journal of Insect Conservation, 7(4): 189–198.

Tóth B., Babics J. & Benedek B., 2013. Contributions to knowledge of the geometrid fauna of Bulgaria and Greece, with four species new for the Greek fauna (Lepidoptera: Geometridae) (plate 12). Esperiana Band, 18: 221-224.

Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A., Campanaro A., Carpaneto G.M, Chiari S., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Preatoni D.G., Vigna Taglianti A., Zauli A., Zilli A., Cerretti P. (eds), 2013. Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio. Quaderni Conservazione Habitat, 7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona, 256 pp.

UNEP-WCMC (Comps.) 2014. Checklist of CITES species. CITES Secretariat, Geneva, Switzerland, and UNEP-WCMC, Cambridge, United Kingdom.

Välimäki P. & Itämies J., 2003. Migration of the clouded Apollo butterfly *Parnassius mnemosyne* in a network of suitable habitats – effects of patch characteristics. Ecography, 26(5): 679–691.

Van Swaay C.A.M., Brereton T., Kirkland P. & Warren M.S., 2012. Manual for Butterfly Monitoring. Report VS2012.010, De Vlinderstichting/ Dutch Butterfly Conservation, Butterfly Conservation UK & Butterfly Conservation Europe, Wageningen, 14 pp.

van Swaay, C., Wynhoff, I., Wiemers, M., Katbeh-Bader, A., Power, A., Benyamini, D., Tzirkalli, E., Balletto, E., Monteiro, E., Karaçetin, E., Franeta, F., Pe'er, G., Welch, H., Thompson, K., Pamperis, L., Dapporto, L., Šašić, M., López Munguira, M., Micevski, N., Dupont, P., Garcia-

Pereira, P., Moulai, R., Caruana, R., Verovnik, R., Bonelli, S. & Beshkov, S. 2015. *Melanargia arge*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T173235A64819130.

Vovlas A., Balletto E., Altini E., Clemente D. & Bonelli S., 2014. Mobility and oviposition site-selection in *Zerynthia cassandra* (Lepidoptera, Papilionidae): implications for its conservation. Journal of Insect Conservation, 18 (4): 587-597.

Vrezec A. & Kapla A., 2007. Akvantitativno vzoroeenje hroøoeev (Coleoptera) v Sloveniji: referenoena øtudija. Acta Entomologica Slovenica, 15(2): 131–160.

Vrezec A., Ambrožic S. & Kapla A., 2012. An overview of sampling methods tests for monitoring schemes of saproxylic beetles in the scope of Natura 2000 in Slovenia, pp. 73–90. In Jurc M. (eds.), Proceedings of the 6th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles. June 15–17, 2010, Ljubljana. Studia Forestalia Slovenica, Ljubljana.

Vrezec A., Polak S., Kapla A., Pirnat A., Grobelnik V. & Šalamun A. 2007. Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst hrošøev – Carabus variolosus, Leptodirus hochenwartii, *Lucanus cervus* in Morinus funereus, *Rosalia alpina*. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, 145 pp.

Wang R., Wang Y., Chen J., Lei G. & Xu R., 2004. Contrasting movement patterns in two species of chequerspot butterflies, *Euphydryas aurinia* and *Melitaea phoebe*, in the same patch network. Ecological Entomology, 29(3): 367–374.

Warren M.S., 1994. The UK status and suspected metapopulation structure of a threatened European butterfly, the marsh fritillary *Euphydryas aurinia*. Biological Conservation, 67: 239–249.

White G.C. & Burnham K.P., 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. Bird Study 46 Supplement: 120-138.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Cerambyx cerdo*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T4166A10503380.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Eriogaster catax*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T8029A12883403.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Proserpinus proserpina*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T18366A8153516.

World Conservation Monitoring Centre. 1996. *Rosalia alpina*. The IUCN Red List of Threatened Species 1996: e.T19743A9009447.

Young M.R., Hastie L.C. & al-Mousawi B., 2001. What represents an 'ideal' population profile for *Margaritifera margaritifera*? In: Bauer G (ed.). The freshwater pearl mussel in Europe: population status and conservation strategies. Hof, Germany.

Zerunian Z., Zilli A., 2014. The Macrolepidoptera of Mt Subasio (Umbria, Central Italy). Lepidoptera research in areas with high biodiversity potential in Italy, Volume 1. Natura Edizioni Scientifiche.

BIBLIOGRAFIA WEB:

http://checklist.cites.org
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T12659A3371159.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T16249A5593483.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T18366A8153516.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19743A9009447.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T19811A9018679.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T4166A10503380.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1996.RLTS.T8029A12883403.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-1.RLTS.T15632A4926651.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-3.RLTS.T2430A9438817.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22935A16658012.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22939A16658400.en
http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T22737A42466471.en
http://lifemipp.eu
http://www.life-gestire.eu

References

Allen K. a. & Thompson D.J. (2013) Population size and survival estimates for the rare damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ischnura pumilio*. Insect Conservation and Diversity.

Boudot J. (2014) A brief observation of egg laying in *Lindenia tetraphylla* (Odonata : Gomphidae) on Kríti (Crete), Greece. Notulae Odonatologicae 8, 94–96.

Boudot J., Knijf G. De, Dyatlova E. & Riservato E. (2010) European Red List of Dragonflies, Publicatio. IUCN Publications Services, Luxemburg.

Hassall C. & Thompson D.J. (2011) Study design and mark-recapture estimates of dispersal: a case study with the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. Journal of Insect Conservation, 111–120.

Kleinbaum D.G. (2005) Statistics for Biology and Health. Leipelt K.G. & Suhling F. (2001) Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxygastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). International Journal of Odonatology 4, 23–34.

MacKenzie D.I., Nichols J.D., Royle J.A., Pollock K.H., Bailey L.L. & Hines J.E. (2006) Occupancy Estimation and Modeling. Inferring patterns and dynamics of species occurrence.

Mahdjoub H., Khelifa R., Zebsa R., Mellal M.K., Bouslama Z. & Houhamdi M. (2014) Aspects of reproductive biology and ecology of *Coenagrion mercuriale* at its southern range margin. International Journal of Odonatology, 1–8.

Ott J., Schorr M., Trockur B. & Lingenfelder U. (2007) Species Protection Programme for the Orange-spotted Emerald (*Oxygastra curtisii*, Insecta: Odonata) in Germany. Pensoft Publishers.

Purse B. V., Hopkins G.W., Day K.J. & Thompson D.J. (2003) Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. Journal of Applied Ecology 40, 716–728.

Purse B. V. & Thompson D.J. (2003) Emergence of the damselflies, *Coenagrion mercuriale* and *Ceriagrion tenellum* (Odonata: Coenagrionidae), at their northern range margins, in Britain. European Journal of Entomology 661, 93–99.

Purse B. V. & Thompson D.J. (2009) Oviposition site selection by *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae). INTERNATIONAL JOURNAL OF ODONATOLOGY 12, 257–273.

Riservato E. (2014) Lista rossa delle Libellule Italiane.

Riservato E., Boudot J., Feirrera S. & Jovic M. (2009) The status and distribution of dragonflies of the Mediterranean Basin. Gland.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2005) Habitat associations of the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, in a water meadow ditch system in southern England. Biological Conservation 123, 225–235.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2006) Roosting site selection in the endangered damselfly, *Coenagrion mercuriale*, and implications for habitat design. Journal of Insect Conservation 11, 187–193.

Rouquette J.R. & Thompson D.J. (2007) Patterns of movement and dispersal in an endangered damselfly and the consequences for its management. JOURNAL OF APPLIED ECOLOGY 44, 692–701.

Sahlén G., Bernard R., Cordero Rivera A., Ketelaar R. & Suhling F. (2004) Critical species of Odonata in Europe. International Journal 7, 385–398.

Schorr M., Schneider W. & Dumont H.J. (1998) Ecology and Distribution of *Lindenia tetraphylla* (Insecta, Odonata, Gomphidae): a Review. International Journal of Odonatology 1, 65–88.

Schwarz C.J. (2014) CHAPTER 12 Jolly-Seber models in MARK. Mark, 12.1–12.52.

Seber G. a (1986) A review of estimating animal abundance. Biometrics 42, 267–292.

Surdo S. (2017) First record of *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden, 1825) and rediscovery of *Orthetrum nitidinerve* (Selys, 1841) in Sicily (Insecta: Odonata). Fragmenta entomologica 49, 185–189.

Trizzino M., Audisio P., Bisi F., Bottacci A. & Campanaro A. (2013) Quaderni Conservazione Habitat 7–2013.

Watts P.C., Kemp S.J., Saccheri I.J. & Thompson D.J. (2005) Conservation implications of genetic variation between spatially and temporally distinct colonies of the endangered damselfly *Coenagrion mercuriale*. Ecological Entomology 30, 541–547.

Watts P.C., Rousset F., Saccheri I.J., Leblois R., Kemp S.J. & Thompson D.J. (2007) Compatible genetic and ecological estimates of dispersal rates in insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata: Zygoptera) populations: analysis of `neighbourhood size'using a more precise estimator. Molecular Ecology 16, 737–751.

Watts P.C., Saccheri I.J., Kemp S.J. & Thompson D.J. (2007) Effective population sizes and migration rates in fragmented populations of an endangered insect (*Coenagrion mercuriale*: Odonata). The Journal of animal ecology 76, 790–800.

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DI PESCI E AGNATI

Introduzione

Lo studio della fauna ittica è stato tradizionalmente orientato ad analisi di tipo gestionale, mediante attività di monitoraggio finalizzate a valutare la distribuzione e la consistenza delle specie di interesse alieutico ai fini della pianificazione dei prelievi e dei ripopolamenti, soprattutto mediante la redazione di Carte Ittiche (AIIAD, 1996). Solo negli ultimi anni, prima per l'applicazione della Water Framework Directive 2000/60 CE (APAT, 2007; ISPRA, 2014; Volta et al., 2014) e poi anche per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (Stoch e Genovesi, 2016), si è resa necessaria la predisposizione di specifici protocolli di campionamento che, a partire dalle modalità operative già tracciate e formalizzate a livello nazionale e internazionale, permettessero di raccogliere tutti i dati necessari a valutare lo stato della fauna ittica, in termini di composizione, abbondanza e struttura di età delle popolazioni che compongono una comunità ittica.

La variegata composizione degli ecosistemi acquatici presenti in Italia impone l'utilizzo di strumenti e modalità di campionamento diversificati, e non è, quindi, possibile definire un unico protocollo di monitoraggio valido per tutti gli ambienti. Vengono di seguito descritte due diverse procedure di campionamento: la prima valida per i corsi d'acqua guadabili (profondità massima 0,7 – 1 m anche in funzione della velocità di corrente) e la seconda per i corsi d'acqua non guadabili, i laghi e gli invasi artificiali. Tali protocolli si basano su quanto proposto per l'implementazione della Direttiva 2000/60 in Italia e in particolare da APAT (2007) e ISPRA (2014), per i fiumi, e da Volta et al. (2014) per gli ambienti lentici. Le linee guida qui proposte per il monitoraggio scientifico delle specie ittiche della RN2000 costituiscono, in definitiva, un compromesso tra la necessità di disporre di procedure che garantiscano rigore scientifico e offrano la possibilità di elaborazioni statistiche affidabili e l'esigenza di definire modalità operative applicabili su ampia scala nelle diverse realtà territoriali.

1. Protocollo per gli ambienti lotici guadabili

1.1. Documentazione, strumentazione e attrezzature necessarie

- autorizzazioni per effettuare l'attività di elettropesca e per l'eventuale attraversamento di proprietà private;
- schede da campo per la registrazione dei dati e matite con gomma e temperino;
- stivali in gomma o altro materiale isolante di altezza adeguata alla profondità del tratto da campionare;
- guanti di gomma, lattice o neoprene (isolanti);
- elettrostorditore di potenza adeguata alle caratteristiche dell'ambiente da campionare;
- attrezzatura di supporto per l'uso dell'elettrostorditore (batteria/e di ricambio, carburante, ecc.);
- guadini con rete a maglia di 0.5 cm e asta di lunghezza opportuna per la tipologia ambientale campionata;
- secchi per il trasporto dei pesci appena catturati, di dimensioni adeguate alla comunità attesa;

- contenitori adeguati per la stabulazione dei pesci in attesa dei rilevamenti morfometrici, di dimensione e tipologia idonea rispetto alla comunità ittica attesa (mastelli, contenitori forati, nasse a maglia fine);
- strumentazione per le misurazioni: bilancia elettronica digitale con precisione minima di 1 grammo, ittiometro graduato con precisione di 1 millimetro;
- provette con etanolo al 30% per conservazione delle scaglie fino alla determinazione dell'età in laboratorio;
- anestetico (se necessario);
- disinfettante;
- forbici, bisturi e altri utensili;
- strumentazione portatile per la misura di temperatura, ossigeno disciolto, pH e conducibilità;
- GPS;
- rotella metrica;
- aeratori/ossigenatori se la temperatura o le condizioni ambientali lo richiedono;
- provette con etanolo al 99% per la conservazione dei campioni di tessuto per eventuali analisi genetiche;
- borsa frigo per campioni e sacchetti di plastica per la conservazione degli esemplari la cui eventuale determinazione deve essere fatta in laboratorio;
- guide per l'identificazione delle specie.

1.2. Procedura e periodo di campionamento

Il campionamento deve essere effettuato in un periodo in cui le portate idrologiche permettano l'accesso in sicurezza alla stazione di campionamento e le condizioni di trasparenza dell'acqua siano le migliori possibili. Vanno inoltre considerate le esigenze biologiche delle specie da monitorare: per avere la certezza di riuscire ad accertare le capacità riproduttive della popolazione, informazione di fondamentale importanza ai fini della conservazione della stessa, è necessario che i giovani dell'anno (0+) abbiano raggiunto al momento del campionamento una taglia tale da farli risultare sensibili alla corrente elettrica. È anche di fondamentale importanza evitare di interferire con i periodi riproduttivi delle specie.

Di seguito vengono quindi elencati i periodi di campionamento consigliati per ogni specie:

- *Barbus tyberinus:* tarda estate – inizio autunno.
- *Barbus plebejus:* tarda estate – inizio autunno.
- *Cobitis bilineata:* tarda estate – inizio autunno.
- *Cottus gobio:* tarda estate – autunno.
- *Lampetra planeri:* tarda estate – inizio autunno.
- *Lampetra zanandreai:* tarda estate – inizio autunno.
- *Squalius lucumonis:* tarda estate – inizio autunno.
- *Telestes muticellus*: tarda estate – inizio autunno.
- *Padogobius nigricans:* tarda estate – autunno.
- *Rutilus rubilio:* tarda estate – autunno.
- *Salmo cettii:* tarda primavera – inizio autunno.

Per tutte le specie presenti in Umbria è consigliabile un monitoraggio con cadenza biennale per una corretta valutazione delle dinamiche che caratterizzano le popolazioni. Per maggiori dettagli sulle modalità di campionamento da seguire in relazione alle caratteristiche delle singole specie si rimanda a Stoch e Genovesi (2016).

1.3. Scelta delle stazioni di campionamento

La selezione dei siti dovrebbe consentire di rappresentare le diverse tipologie ambientali e le pressioni antropiche rilevabili all'interno dei settori fluviali. Il numero di stazioni di campionamento per ogni corso d'acqua deve essere scelto in base alla lunghezza del tratto presente all'interno della ZSC e all'uniformità ambientale che lo caratterizza. Sarà necessario individuare almeno una stazione di campionamento ogni 20 km di corso d'acqua e una ogni significativo cambiamento di pendenza media dell'alveo, tale da far modificare la zonazione ittica teorica e la comunità ittica potenziale di riferimento (Huet, 1962). Per i corsi d'acqua monitorati nell'ambito della Carta Ittica dell'Umbria (Lorenzoni et al., 2010), si potrà fare riferimento anche alle carte della zonazione ittica. Nel caso siano presenti ostacoli insormontabili per la fauna ittica, occorre prevedere la presenza di almeno due stazioni di monitoraggio: una a monte e una a valle dell'interruzione della continuità fluviale.

Per i corsi d'acqua con larghezza dell'alveo attivo fino a 5 metri, la lunghezza del campionamento dovrà essere non inferiore a 20 volte la larghezza media e un minimo di 50 metri di lunghezza. Per i corsi d'acqua di larghezza compresa tra 5 e 20 metri, la lunghezza del tratto campionato dovrà essere non inferiore a 10 volte la larghezza media e comunque non minore di 100 metri. Si raccomanda di campionare almeno 1000 m^2 per gli ambienti che superano i 10 metri di larghezza media. Per i corsi d'acqua con larghezza dell'alveo attivo superiore ai 20 metri si rimanda al capitolo "Protocollo per i corsi d'acqua non guadabili".

Il sito di campionamento deve essere individuato in modo da essere rappresentativo, in riferimento alle caratteristiche del mesohabitat (a monte e a valle), di un quanto più ampio settore fluviale; va evitata la scelta di comunità soggette in tempi recenti (almeno un anno) a interventi di biomanipolazione (introduzioni, ripopolamenti, prelievi selettivi di massa), che potrebbero determinare errate valutazioni su composizione, abbondanza e struttura della comunità naturale.

Quando è possibile, vanno scelte come punto iniziale e/o terminale del tratto campionato zone con salti o briglie naturali o artificiali che impediscano al pesce di fuggire durante le attività, ponendo attenzione agli addensamenti di fauna ittica in corrispondenza degli ostacoli che potrebbero alterare il dato rilevato. È possibile anche utilizzare reti per delimitare a monte e valle il tratto campionato, qualora la posa di dette reti non sia difficoltosa e non induca un disturbo elevato alla fauna ittica presente.

Possibilmente devono essere preferiti siti e stazioni di campionamento in relazione ai quali esistano già dati pregressi o che siano stati individuati anche per il monitoraggio di altri elementi di qualità biologica.

I principali corsi d'acqua umbri appartenenti ai diversi bacini idrografici (Tevere, Chiascio-Topino, Nestore, Paglia, Nera) sono già oggetto di campagne periodiche di campionamento, realizzate a partire dal 1989 per la realizzazione delle Carte Ittiche dell'Umbria (Mearelli et al., 1996; Lorenzoni et al., 2010). Al fine di una comparazione efficace dei dati, sarebbe quindi opportuno far coincidere i siti di campionamento con quelli monitorati nel corso delle precedenti campagne di ricerca, come nel caso della Carta Ittica. Solo così sarà possibile disporre di un quadro di riferimento storico fondamentale per la determinazione dei Valori Favorevoli di Riferimento in modo da poter valutare se i range o le abbondanze delle popolazioni sono tali da poter essere considerati come "favorevoli" o "sfavorevoli".

1.4. Condizioni per il campionamento

Al fine di adottare modalità standardizzate e replicabili, il campionamento dovrà essere evitato nelle seguenti condizioni:

- in caso di portate elevate;
- in caso di elevata torbidità dell'acqua;
- in caso di pioggia continua;
- in caso di vento intenso (indicativamente superiore a forza 2 della scala Beaufort);
- con temperature dell'acqua inferiori ai 4°C o superiori ai 20°C per i tratti salmonicoli o superiori ai 30°C per i tratti ciprinicoli.
- Il campionamento deve essere condotto in orari e condizioni di copertura del cielo tali da consentire un'adeguata illuminazione ai fini dell'individuazione degli esemplari da catturare.

1.5. Sforzo di cattura

Il campionamento viene effettuato esclusivamente tramite elettro-pesca, utilizzando un elettrostorditore in grado di emettere sia corrente continua (DC = Direct Current) che corrente continua pulsata (PDC = Pulsed Direct Current). L'uso della corrente continua dovrebbe sempre essere privilegiato, poiché determina un impatto più contenuto sui pesci. Solamente quando la DC non risulta efficace, neppure a elevato voltaggio, è opportuno utilizzare la modalità PDC, evitando sempre comunque l'uso della corrente alternata (AC).

Il campionamento deve essere di tipo quantitativo (metodo delle passate successive) (Moran, 1951; Zippin, 1956, 1958; Seber e Le Cren, 1967) e deve garantire un livello di efficienza tale da rappresentare la completa comunità ittica presente nel tratto. A tale scopo devono essere eseguite almeno 2 passate. È buona norma, per ottenere stime densitarie precise, ripetere gli sforzi di pesca fino a che il numero di esemplari catturati non risulta inferiore alla metà di quelli catturati nello sforzo precedente.

La squadra che opera in alveo dovrà essere costituita da un numero adeguato di operatori in funzione della dimensione del corpo idrico campionato e delle caratteristiche della comunità attesa. Nella maggior parte delle situazioni si reputa idonea una squadra costituita da almeno 3 o 4 operatori (1 deputato all'uso dell'elettrostorditore, 1 munito di guadino, 1 o 2 adibiti al trasporto dei pesci alle vasche di stabulazione, al periodico controllo delle condizioni degli stessi e alla registrazione dei dati ambientali). Per

gli ambienti con larghezza media maggiore a 5 metri, è opportuno valutare la possibilità della presenza di due addetti ai guadini; negli ambienti con larghezza superiore ai 10 m di larghezza potrebbe essere opportuno operare contemporaneamente con due squadre di rilevatori (dotati di due elettrostorditori separati o di un elettrostorditore con due anodi).

1.6. Campionamento quantitativo

Deve essere definita, innanzitutto, la lunghezza della stazione da campionare, in relazione alla larghezza dell'alveo attivo, individuando il punto di inizio e di termine della stazione (è necessario effettuare tutti i rilievi preliminari dalle sponde evitando di camminare all'interno del tratto da campionare). Prima di iniziare il campionamento è necessario rilevare temperatura, torbidità e conducibilità dell'acqua, anche per determinare le opportune impostazioni (dosaggio) dell'elettrostorditore.

L'elettrostorditore deve essere utilizzato col dosaggio minimo efficace, da stabilirsi prima del campionamento in un tratto a valle e a debita distanza dalla stazione di campionamento. Si procede quindi al campionamento percorrendo il tratto da valle verso monte, con l'operatore munito di elettrostorditore in posizione avanzata, gli operatori con il guadino ai lati e arretrati di circa 1 metro dal primo. Nel caso di ambienti con larghezza inferiore ai 5 metri, campionare tutta la sezione di alveo avendo cura di alternare l'immersione dell'anodo sia a destra sia a sinistra dell'operatore, che assumerà un posizione centrale rispetto all'alveo bagnato. Nel caso di ambienti con larghezza media superiore ai 5 metri, la squadra procede alternando un tratto lineare verso monte a un percorso di attraversamento trasversale del corso d'acqua. La lunghezza del tragitto verso monte non dovrebbe superare di 2-3 volte la lunghezza operativa dell'anodo immanicato. Al termine della passata deve essere registrato il tempo impiegato, al netto di eventuali interruzioni.

In caso di altri sforzi di pesca la squadra deve tornare al punto iniziale della stazione di campionamento procedendo lungo le rive, controllando le condizioni dei pesci stabulati nelle vasche e procedendo al parziale ricambio dell'acqua e all'eventuale areazione. Raggiunto il punto di inizio del tratto si può procedere, se del caso, allo sforzo di pesca successivo, adottando identica procedura e impegnandosi ad applicare il medesimo sforzo (velocità di progressione, accuratezza nell'esplorazione, potenza applicata dell'elettrostorditore, circonferenza dell'anodo, tipo di catodo, dosaggio dell'elettrostorditore, operatori, tempo impiegato). È opportuno, prima di iniziare il secondo sforzo di pesca, attendere un tempo sufficiente al ripristino delle condizioni originarie dell'ambiente (ad esempio la torbidità).

Gli individui catturati nel corso delle varie passate successive vanno stabulati separatamente.

1.7. Analisi degli individui catturati

Concluse le operazioni di elettropesca si raccolgono i contenitori con i pesci stabulati per procedere alla determinazione e alle misurazioni dei singoli individui. I dati rilevati devono essere distinti per singola

passata, in modo da consentire la stima dell'abbondanza, dell'efficienza di cattura, del tasso di catturabilità specie-specifico e taglia-specifico.

Per ciascuno degli individui catturati devono essere annotati nelle apposite schede di campo:

- Specie di appartenenza
- Lunghezza totale (in mm)
- Peso (rilevato alla precisione minima di 1 grammo).
- Passata in cui l'individuo è stato catturato.
- Eventuale presenza di macroscopiche anomalie o patologie esterne (annotare solo presenza o assenza e annotare il tipo di anomalia).
- Eventuale numero della provetta in cui sono state conservate le scaglie per la determinazione dell'età dell'esemplare.
- Presenza di ibridazione stabilita sulla base dei caratteri fenotipici rilevabili in campo.
- Eventuale numero della provetta in cui è stato conservato un campione di tessuto per la caratterizzazione genetica dell'esemplare (per salmonidi, barbi ed esocidi su di un numero significativo di esemplari).
- Il rilievo delle foto dei singoli individui è facoltativo.

Tutti gli individui catturati andrebbero misurati e pesati singolarmente. Nel caso di situazioni logistiche o esigenze particolari e in caso di campioni estremamente numerosi, è possibile procedere alla misura di un sub-campione cercando di rappresentare nel gruppo di animali misurati e pesati, tutte le classi di lunghezza presenti. Tutti gli individui catturati, dovranno comunque essere determinati e contati prima di essere rilasciati. Indicativamente entro i 100 individui complessivi del campione tutti gli esemplari catturati dovrebbero essere misurati e pesati. Per ogni singola specie, inoltre, se la numerosità è compresa tra 100 e 200 individui, può essere misurato e pesato 1 animale ogni 2, sopra i 200 individui catturati occorre assicurarsi di avere un numero rappresentativo di animali misurati e pesati per le diverse classi di lunghezza rinvenute. Per le specie rare o presenti con pochi esemplari (fino a 10 individui), essi vanno tutti misurati e pesati. Relativamente alla pesatura dei soggetti catturati, questa può essere limitata ai primi 100 individui per ogni specie nel caso si disponga di regressioni lunghezza/peso specifiche per il sito in esame (Ricker, 1975).

Per la determinazione dell'età non è necessario prelevare un campione di scaglie a ciascun individuo, ma può essere sufficiente effettuare un sub campionamento con l'accortezza di riuscire a coprire l'intero intervallo delle classi di taglia presenti nella popolazione (ad esempio prelevando le scaglie a 2 individui per ogni intervallo di 1 cm di lunghezza). La zona di prelievo delle scaglie deve essere differenziata per i salmonidi (sopra la linea laterale dietro la pinna dorsale), i ciprinidi (sopra la linea laterale nella parte anteriore del corpo) e i percidi (sotto la linea laterale nella parte anteriore del corpo).

Gli esemplari pesati e misurati devono essere rilasciati nella stazione di campionamento nella quale sono stati catturati, avendo cura di ridistribuirli lungo tutta l'area.

1.8. Precauzioni per l'incolumità dei pesci

Indipendentemente dal tipo di corrente utilizzata, si deve partire da un voltaggio ridotto e con una frequenza bassa (es. 100 V e 30 Hz), aumentando gradualmente i livelli sino a quando il dosaggio impostato non diviene efficace per la cattura dei pesci (è necessario tenere in considerazione che oltre i 40 Hz il rischio di danno per i pesci diviene consistente). Poiché i pesci sono maggiormente vulnerabili ai campi elettrici in presenza di elevate temperature, non dovrebbero essere condotti campionamenti con temperatura dell'acqua superiore ai 20 °C per le specie di acque fredde (salmonidi) e ai 30°C per quelle di acque fresche o calde (ciprinidi). È opportuno, inoltre, evitare di campionare anche quando la temperatura è inferiore ai 4°C.

Si consiglia inoltre di non prolungare eccessivamente l'attività di elettropesca in uno spazio limitato.

Gli operatori devono controllare spesso i guadini, che devono essere svuotati molto di frequente: può accadere che vi entrino esemplari senza che l'operatore se ne accorga (ciò può comportare un rischio per l'incolumità degli esemplari che verrebbero sottoposti a scariche elettriche prolungate ed eccessive).

Deve essere evitato il contatto diretto degli esemplari con l'anodo (la zona di danno potenziale per i pesci è variabile in funzione delle condizioni ambientali, ma normalmente è quella più prossima all'anodo).

È necessario interrompere il campionamento, o modificare le impostazioni dell'elettrostorditore, qualora si rilevino danni troppo frequenti o segni di stress eccessivo sui pesci catturati.

È opportuno segnalare sulla scheda di campo i casi e le cause di mortalità.

È necessario mantenere nei secchi di raccolta a seguito del gruppo di campionatori un numero limitato di pesci e provvedere al ricambio periodico di un'aliquota di acqua, nell'attesa di trasportarli nelle vasche di stoccaggio. Analogamente, deve essere garantito un adeguato ricambio d'acqua nelle vasche di stabulazione presso i punti di raccolta, secondo le necessità. In caso di temperature elevate, qualora non si disponga di vasche che consentono il naturale riciclo dell'acqua, è necessario utilizzare gli aeratori (almeno per le vasche contenti i pesci della prima passata, più numerosi e destinati ad una più lunga attesa prima del rilascio) e/o gli ossigenatori. È anche possibile stoccare gli animali catturati in nasse poste nello stesso corso d'acqua, avendo cura di disporle lontano da possibili campi elettrici dovuti al campionamento e preferibilmente a monte della stazione di campionamento.

Il rilevamento dei parametri morfometrici deve essere effettuato manipolando i pesci con i guanti per evitare l'asportazione del muco e lo shock termico.

Dopo i rilevamenti morfometrici i pesci devono essere stabulati in vasche areate e monitorati per rilevare eventuali stress e danni (bande scure causate dalla corrente, tempo di recupero eccessivamente lungo, danni spinali) prima di essere rilasciati.

I piccoli pesci, se possibile, dovrebbero essere sempre mantenuti separati dai soggetti di grandi dimensioni.

1.9. Rilievo ambientale

Sulla scheda di campionamento devono essere riportate le informazioni necessarie per la localizzazione della stazione.

- Numero (o codice) stazione;
- data del rilevamento;
- nome corso d'acqua;
- bacino idrografico principale;
- bacino idrografico secondario;
- Regione, Provincia, Comune;
- località (o toponimo più vicino);
- coordinate geografiche del punto di inizio del campionamento.

Ai fini di una caratterizzazione di maggior dettaglio della stazione, devono essere rilevati e annotati sulla scheda i valori relativi ad alcuni parametri fortemente condizionanti la distribuzione e la composizione della comunità ittica. Particolare attenzione va posta alla presenza lungo il corso d'acqua di ostacoli insormontabili per la fauna ittica che devono essere censiti, riportando sulla scheda di monitoraggio il tipo di sbarramento (briglia, traversa, diga, ecc…) e l'altezza del salto d'acqua conseguente. Parametro fondamentale ai fini del calcolo dell'abbondanza areale delle popolazioni ittiche è rappresentato dalla superficie campionata che deve essere stimata al termine del campionamento misurando con una rondella metrica la lunghezza del tratto monitorato con l'elettropesca e la larghezza delle sezioni di inizio e chiusura del campionamento.

I dati ambientali e di supporto possono essere ottenuti con 2 modalità: rilevati/stimati sul campo tramite strumentazione adeguata o reperiti a priori o a posteriori del campionamento da bibliografia, cartografia, SIT/GIS, foto aeree, web. Per standardizzare la procedura di raccolta dei dati ambientali e favorire il confronto fra ambienti diversi, l'AIIAD (Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci) ha realizzato un prototipo di scheda standard (Maio et al., 2014) che può essere richiesto all'associazione: http://www.aiiad.it/

1.10. Analisi dei dati

L'analisi dei dati ittici è indispensabile per giungere alla stima dei parametri necessari a conoscere lo stato della popolazione con un approccio quantitativo (struttura di popolazione) e mediante confronti protratti nel tempo allo scopo di valutarne i cambiamenti (dinamica di popolazione). Il parametro più importante per valutare lo stato di conservazione delle specie è dato dall'abbondanza, espressa come:

- densità (numero di individui al metro quadro),
- biomassa areale (o standing crop) (grammi al metro quadro).

Per una corretta stima degli esemplari presenti è opportuno utilizzare, come detto in precedenza, il metodo delle passate ripetute (Moran, 1951; Zippin, 1956, 1958), che permette di stimare, per ogni specie, il numero probabile e la biomassa probabile dei pesci della popolazione. Sulla base di questi parametri, conoscendo la superficie campionata, è possibile calcolare la densità e lo standing crop.

Il numero probabile (N) di pesci presenti nel settore campionato, è dato dalla seguente formula:

$$N = \frac{C_1^2}{(C_1 - C_2)}$$

Affinché il metodo possa essere applicato correttamente, il numero di pesci catturati nella prima passata (C_1) deve essere superiore al numero di pesci catturati nella seconda passata (C_2).

Se questa condizione non si verifica, si può soltanto concludere che:

$$N \geq C_1 + C_2$$

Il metodo delle catture successive può essere applicato solo se si verificano le seguenti condizioni:

- durante il campionamento, la popolazione deve essere chiusa: non deve esserci mortalità, reclutamento, immigrazione o emigrazione;
- la probabilità di cattura deve essere uguale per tutti gli individui presenti nella popolazione e non deve cambiare durante il campionamento;
- l'intera popolazione deve essere catturabile.

Il secondo assunto, al contrario del primo e del terzo, può non essere sempre garantito; infatti, tutti i metodi di cattura presentano un certo grado di selettività in funzione della taglia: in particolare, per una data specie, l'elettrostorditore è più efficace nei confronti degli esemplari di maggiori dimensioni. La probabilità di cattura non è, quindi, la stessa per tutti gli individui, ma aumenta generalmente con l'età ed è maggiore per gli esemplari più vecchi (Cowx, 1990; Marconato, 1991).

Per diminuire le possibilità di un errore causato dalla selettività del mezzo di cattura (la pesca elettrica è più efficiente nei confronti dei pesci di maggiori dimensioni), è preferibile eseguire il calcolo del numero probabile degli individui disaggregando il campione per classe d'età. La biomassa probabile viene calcolata moltiplicando il numero probabile per il peso medio degli esemplari catturati.

Altra analisi fondamentale per interpretare lo stato di una popolazione è data dalla struttura per età, definita in base all'abbondanza della popolazione stessa e rappresentata mediante la disaggregazione, per classi d'età, dei dati relativi alle catture di un significativo numero di esemplari. La conoscenza della struttura di una popolazione e dei suoi cambiamenti nel tempo rappresenta un valido strumento per analizzare le dinamiche che avvengono al suo interno e può aiutare a identificarne eventuali problematiche come, per esempio, la scarsa consistenza di determinate classi di età, un accrescimento lento o

un'eccessiva mortalità (Neumann e Allen, 2007). L'analisi della struttura per età di una popolazione consente di verificarne la capacità di riproduzione, il reclutamento dei giovani e il mantenimento stesso della popolazione, costituendo, quindi, un efficace supporto allo studio dello stato di conservazione di una specie e alle eventuali pressioni e minacce che agiscono su di essa. Raggiunta una certa stabilità, infatti, le naturali fluttuazioni delle dimensioni di una popolazione non influiscono sulla sua struttura che, però, può essere alterata da fattori esterni: un'eccessiva pressione di pesca, soprattutto se il prelievo agisce in maniera differenziale in base alle dimensioni degli individui, una cattiva qualità delle acque, l'esistenza di ostacoli che frammentano la popolazione (dighe, traverse) oppure la presenza di specie competitrici, possono disturbare gli equilibri interni tra gli individui, distorcendo e alterando la struttura della popolazione.

La determinazione dell'età può essere effettuata mediante analisi microscopica delle scaglie o attraverso il metodo di Petersen (Bagenal, 1978), che si basa sulla costruzione di un istogramma di distribuzione delle frequenze della lunghezza: in questo modo, si possono individuare le classi di età e i relativi intervalli di lunghezza che variano a seconda della popolazione, facendo così corrispondere ad ogni moda (la classe a maggiore frequenza) una classe d'età. Le mode sono generalmente più evidenti nelle prime classi d'età (dove è maggiore l'accrescimento in lunghezza), e nelle specie, come la trota fario, caratterizzate da breve stagione riproduttiva, accrescimento rapido e uniforme e assenza di dimorfismo sessuale (Gandolfi et al., 1991). Per avere una distribuzione delle frequenze utilizzabile nella determinazione dell'età è necessario, inoltre, misurare la lunghezza di un grande numero di pesci e avere una piccola sovrapposizione nelle taglie di pesci appartenenti a gruppi d'età successivi.

2. Corsi d'acqua non guadabili e ambienti lentici

Nei corsi d'acqua non guadabili e negli ambienti lentici, la pesca elettrica dovrebbe essere effettuata con elettrostorditori di potenza elettrica maggiore di 2,5 kw, collocabili su un'imbarcazione. Nei grandi corpi idrici, per caratterizzare i popolamenti ittici in termini di ricchezza in specie, composizione e abbondanza, dovrebbero essere effettuati una serie di campionamenti proporzionali alla diversità degli habitat presenti. Risulta quindi necessario adottare una strategia di campionamento stratificata. In tali ambienti, i metodi di campionamento rigorosamente quantitativi non sono possibili o richiedono tecniche di monitoraggio abbastanza lunghe e dispendiose (cattura/marcatura/ricattura). Nei fiumi non guadabili, dati semiquantitativi o qualitativi possono essere ottenuti utilizzando i metodi di pesca elettrica descritti in precedenza, nei pressi delle rive e in aree delimitate.

Nel caso dei laghi, è necessario attuare metodologie di campionamento diverse nell'area litoranea e pelagica (stratificazione). In ambiente litorale i campionamenti vanno effettuati con l'elettrostorditore a bordo di un'imbarcazione, scegliendo un numero adeguato di punti di campionamento equidistanti su tutto

il perimetro del lago e cercando di campionare ogni tipologia di habitat presente (substrato roccioso, fangoso, sabbioso, zona a canneto, rami sommersi, ecc…).

In ambiente pelagico è necessaria la messa in posa di reti branchiali multimaglia composte da una serie di pannelli di dimensioni standard, ciascuno caratterizzato da una diversa dimensione della maglia, in modo da tenere conto delle diverse dimensioni medie di tutte le specie e da consentire la cattura, per la stessa specie, di individui di taglie differenti.

Per poter procedere alle comparazioni con i dati di ricerche condotte in differenti periodi, devono essere utilizzate sempre le medesime strategie di campionamento e le catture devono essere standardizzate (CPUEs, catture per unità di sforzo) in funzione dello spazio e del tempo utilizzati. L'utilizzo di metodi standardizzati e mantenuti costanti nel tempo permette anche il confronto delle comunità tra ambienti o periodi differenti (Tejerina-Garro et al., 1998) e variazioni del valore delle catture standardizzate nel tempo evidenziano cambiamenti o tendenze nelle dimensioni dello stock presente. Quindi, al fine della comparazione dei dati fra gli stessi ambienti in diversi periodi di campionamento è opportuno mantenere costante lo sforzo pesca nei seguenti modi:

- nel caso dell'uso di un elettrostorditore tenendo costante la durata del campionamento e la lunghezza dei transetti analizzati;
- nel caso delle reti, mantenendo costante la durata della messa in posa delle reti (sia reti da posta/altane sia nasse/bertovelli/tofi/cuculli) e la superficie dei pannelli utilizzati (solo per le reti da posta/altane).

In tutti gli ambienti acquatici dove vengono svolte attività di pesca professionale, sarebbe opportuno poter disporre delle informazioni riguardanti la quantità di pescato disaggregata per i singoli attrezzi utilizzati (numero, superficie e tempi di posa); l'elaborazione di tali dati consente di ottenere le catture per unità di sforzo. La collaborazione con i pescatori professionali è di fondamentale importanza negli ambienti lentici, dove alcune tecniche di campionamento sopra citate possono risultare poco efficienti per la cattura di tutte le specie presenti in un determinato sito, e consente, dunque, di avere un quadro più completo della composizione e abbondanza dei popolamenti ittici.

L'analisi degli individui catturati, il rilievo dei dati ambientali, l'attribuzione dell'età e l'analisi della struttura di popolazione possono essere svolti sostanzialmente con le stesse modalità già descritte per gli ambienti lotici guadabili. Per quanto riguarda le precauzioni per l'incolumità dei pesci occorre precisare che le reti branchiali (altane o reti da posta) difficilmente permettono la sopravvivenza dei pesci pescati, a differenza delle reti a "inganno" (coculli, tofo, bertovelli e nasse) e dell'elettrostorditore. Qualora vengano usate occorre prevedere la necessità di smaltire correttamente anche eventuali ingenti quantità di pescato.

Per maggiori dettagli sulle procedure di campionamento negli ambienti fluviali si consiglia di fare riferimento al Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici (APAT, 2007; ISPRA, 2014), mentre per gli ambienti lentici si può fare riferimento al "Protocollo di campionamento della fauna

ittica nei laghi italiani" dell'ISPRA (Volta et al., 2014). Per i laghi Trasimeno e Piediluco la Regione dell'Umbria, nell'ambito dell'applicazione in Italia della Direttiva Acque 2000/60 CE e in collaborazione con l'Arpa Umbria e l'Università degli Studi Perugia, ha già effettuato alcune campagne di monitoraggio della fauna ittica utilizzando le procedure standardizzate del metodo Lake Fish Index (Volta, 2013): si rimanda a tali monitoraggi per maggiori dettagli sulle metodologie da utilizzare in questi ambienti e per avere dati di cui avvalersi per eventuali confronti con il passato.

Bibliografia

AIIAD, 1996. *La Carta Ittica*. AIIAD Associazione Italiana Ittiologi d'Acqua Dolce. http://www.aiiad.it/index.php

APAT, 2007. Protocollo *di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici*. In: "Metodi Biologici per le Acque. Parte I". Manuali e Linee Guida, APAT, Roma, 31 pp.

Bagenal T.B., 1978. *Fish production in fresh waters*. Editor Blackwell, London, 365 pp.

Cowx I.G., 1990. *Developments in electric fishing*. Blackwell Scientific Publications Ltd, Oxford, pp.358

Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1991. *I pesci delle acque interne italiane.* Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 616 pp.

Huet M., 1962. Influence du courant sur la distribution des poissons dans les eaux courantes. *Revue Suisse d'Hydrologie*, 24, 412-432.

ISPRA, 2014: *Protocollo di campionamento e analisi della fauna ittica dei sistemi lotici guadabili.* Manuali e linee guida, ISPRA, Roma,111: 20 pp.

Lorenzoni M., Ghetti L., Carosi A., Dolciami R., 2010. *La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria*. Petruzzi Editore, Città di Castello, 288 pp.

Maio G., Lorenzoni M., Perosino G., Tancioni L., La Porta G. 2014: Proposta di una standardizzazione nella raccolta dei dati territoriali, ambientali ed ittici ed organizzazione di una banca dati nazionale dell'AIIAD. *Italian Journal of Ichthyology*, 1, 80.

Marconato A. 1991. *Metodi per lo studio della struttura delle popolazioni ittiche delle acque interne: la densità di popolazione*. INBS, Supplemento alle ricerche di biologia della selvaggina, 16, 7-18.

Mearelli M., Lorenzoni M., Petesse M.L., Giovinazzo G., Carosi A., Cingolani L., Ghetti L., Montilli G., Mossone M., Nelli P., Uzzoli C., 1996. *Carta ittica della Regione Umbria*. Tipografica Salvi, Perugia.

Moran P.A.P., 1951. A mathematical theory of animal trapping. *Biometrika*, 38, 307-311.

Anderson R.O., Neumann R.M., 1996. Length, weight, and associated structural indices. In Murphy B.R., Willis D.W. (Eds): *Fisheries techniques*. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, pp. 447-478.

Ricker W.E., 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish population. *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada*, 191, 1–382.

Seber G.A.F., Le Cren E.D., 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. *Journal of Animal Ecology*, 36, 631-643.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali*. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016, 378 pp.

Tejerina-Garro F.L.,Fortin R., Rodríguez M.A., 1998. Fish community structure in relation to environmental variation in floodplain lakes of the Araguaia River, Amazon Basin. *Environmental Biology of Fishes*, 51, 399-410.

Volta P., 2013. *Indice per l'analisi dello stato di qualità della fauna ittica finalizzato alla valutazione dello stato ecologico dei laghi italiani: Lake Fish Index (LFI)*. In: Indici per la valutazione della qualità ecologica dei Laghi. Report CNR-ISE, 02.13, 115-138.

Volta P., Sala P., Campi B., Cerutti I., *Protocollo di campionamento della fauna ittica nei laghi italiani*. Report CNR ISE 02.14, 15 pp.

Zippin C., 1956. An evaluation of the removal method of estimating animal populations. *Biometrics*, 12, 163-189

Zippin C., 1958. The removal method of population estimation. *Journal of Wildlife Management*, 22, 82-90.

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DEI TETRAPODI IN UMBRIA

PREMESSA

Il presente documento illustra le Linee guida per il monitoraggio dei Tetrapodi in Umbria ed in particolare prende in esame tutte le specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi in allegato II, IV e V della Direttiva Habitat e tutte le specie di Uccelli in allegato I della Direttiva Uccelli.
Per tutti i gruppi sopra indicati all'interno delle Linee guida vengono definite le metodologie per il monitoraggio, gli indicatori di stato delle popolazioni, la strumentazione tecnica necessaria, la tempistica e l'estensione spaziale dei monitoraggi stessi. Le metodologie proposte sono il frutto del confronto con quanto riportato in protocolli nazionali ed internazionali ed in particolare fanno riferimento a quanto previsto a livello nazionale nel documento Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali (Stoch F., Genovesi P., 2016).

1 ANFIBI

Di seguito è riportata la checklist delle 8 specie di Anfibi trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

Salamandrina perspicillata (Savi, 1821)
Triturus carnifex (Laurenti, 1768)
Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)
Bufotes viridis Laurenti, 1768
Hyla intermedia Boulenger, 1882
Pelophylax klepton *esculentus* (Linnaeus, 1758)
Rana dalmantina Fitzinger, in Bonaparte, 1838
Rana italica Dubois, 1987

1.1 Salamandrina di Savi - *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821)

Riconoscimento
Corporatura particolarmente snella e gracile, con coste e vertebre evidenti. La pelle è finemente granulosa di color bruno scuro nerastro sul dorso e con macchie color rosso vivo, bianco o nero sul ventre. Sulla parte dorsale della testa è presente, più o meno evidente, una macchia biancastra o giallo-rossiccia, a forma di V rovesciata.

Ecologia e biologia
Le specie di questo genere mostrano abitudini spiccatamente terrestri, soltanto le femmine si recano in torrenti e ruscelli, con portate non eccessive, per la deposizione delle uova. L'attività degli adulti e lo sviluppo larvale, che può estendersi fino a 5 mesi, sono strettamente connessi alle temperature variando notevolmente da clima a clima. La dieta allo stadio larvale è composta da Artropodi acquatici di piccole dimensioni; i giovani prediligono nutrirsi di Collemboli, molto abbondanti nella lettiera; gli adulti si cibano di invertebrati anche di grandi dimensioni come gasteropodi, aracnidi, coleotteri e carabidi.

Distribuzione
La Salamandrina dagli occhiali settentrionale è attualmente presente solo in Italia; il suo areale si estende dalla provincia di Genova alla Toscana fino alla Calabria. È assente nelle isole e in Puglia.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio deve essere effettuato ricercando a vista le larve lungo tratti prestabiliti di ruscelli e torrenti; nel caso di siti artificiali (fontane/fontanili, lavatoi, abbeveratoi) con scarsa visibilità va perlustrato attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglia fine. Ad inizio stagione la presenza può essere accertata anche osservando le femmine adulte in acqua e i caratteristici ammassi di uova, che permangono riconoscibili per diverse settimane. Vanno evitati i periodi di piena dei corsi d'acqua e i giorni immediatamente successivi a piogge intense. Il campionamento va protratto fino al rilevamento della specie per un massimo di 60 minuti/uomo. Sulle schede di campo andrà annotato il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, retino a maglia fine.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza biennale, va effettuato tra Aprile e agosto effettuando fino a tre uscite per sito nel periodo indicato, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo; i siti in cui viene rilevata la presenza sono esclusi dai rilevamenti successivi.

Estensione spaziale
Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato in un sito per ognuna delle celle 10x10 km in cui la specie è nota.

1.2 Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

Riconoscimento
Un tritone di grandi dimensioni (10-15 cm) con corpo robusto. Gli adulti hanno una colorazione del ventre dal giallo vivo all'arancio-rosso, con un numero vario di grosse macchie bruno scuro o nerastre. La gola è bruno nerastra punteggiata di bianco. L'iride è giallastra o bruna con più o meno evidenti striature nerastre.

Ecologia e biologia
Il tritone crestato italiano, rispetto ad altri tritoni, è meno legato all'ambiente acquatico dove si reca solo nel periodo riproduttivo, prediligendo corpi d'acqua ferma o con debole corrente; tuttavia alcuni individui non abbandonano mai l'acqua, restandovi anche nei periodi post-riproduttivi. Normalmente frequenta un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati, dove si rifugia sotto grosse pietre, foglie morte, tronchi marcescenti o fessure del terreno. L'attività riproduttiva si protrae fino alla primavera o, ad alte quote, fino all'estate. La dieta è di tipo opportunista, dipendente quindi dalle disponibilità trofiche locali e stagionali.

Distribuzione
Presente in Europa in Italia, Austria, Slovenia, Croazia e Repubblica Ceca e in Asia sud-occidentale dalla Bosnia alla Grecia nord-occidentale. In Italia l'areale si estende in tutte le regioni continentali e peninsulari, assente in Liguria e Piemonte occidentali, Trentino Alto-Adige e gran parte della Puglia.

Metodologie per il monitoraggio
Per calcolare indici di abbondanza, saranno effettuati tre sopralluoghi per sito (per conteggi ripetuti) o un unico sopralluogo (removal-sampling in siti di piccole dimensioni). Le catture dovranno essere effettuate con un guadino a maglia fine riducendo al minimo il disturbo al sito.
Per i conteggi ripetuti vanno effettuati un massimo di 30 tentativi di guadinatura cercando di spostarsi lungo l'intero perimetro del corpo d'acqua e di saggiare i vari microhabitat. Il removal sampling deve essere effettuato in un'unica giornata, ripetendo le sessioni di cattura, di 30 minuti ognuna, fino a quando si osserva un'evidente diminuzione delle catture, intervallando le diverse sessioni di almeno 15 minuti. In siti molto grandi o particolarmente ricchi di vegetazione e difficilmente campionabili con guadini, vanno utilizzate delle bottle-traps in numero di una ogni 10 m^2 e fino ad un massimo di 10 lasciandole in opera per tre notti. In caso di presenza di numerose piccole zone umide, il monitoraggio dovrà essere effettuato in tutte quelle eventualmente presenti nella stessa cella di 1x1 km, fino a un massimo di tre siti. Tutti i siti di monitoraggio prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni. Sulle schede sarà sempre annotato, oltre al numero di individui catturati, il numero di individui osservati, il numero di guadinature e lo stadio di sviluppo sia della specie oggetto di indagine, che di altri anfibi e rettili presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Guadino a maglia fine, scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza biennale, sarà condotto tra febbraio e giugno effettuando almeno tre uscite per sito, con l'eccezione dei siti indagati con il metodo di removal-sampling. Le visite ai siti saranno condotte in orari diurni.

Estensione spaziale

Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

1.3 Ululone appenninico - *Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838)

Riconoscimento
Il dorso è di colore bruno grigiastro con piccole macchie scure irregolari. Il ventre presenta macchie gialle irregolari su fondo grigio-bluastro. Macchia gialla ventrale del tarso non è mai confluente con il giallo plantare.

Ecologia e biologia
L'ululone frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua come pozze temporanee, anse morte, canali e ambienti seminaturali, purché siano di modeste dimensioni. La specie è attiva da aprile ad ottobre, in autunno sverna nel terreno o sotto le pietre nelle vicinanze della pozza d'acqua frequentata. Lo sviluppo larvale avviene in acqua e varia da 1 a 3 mesi a seconda della temperatura. La maturità sessuale viene raggiunta non prima del terzo anno di età.

Distribuzione
L'ululone appenninico è un endemismo italiano ed è diffuso nell'Italia peninsulare, dal torrente Tirello in Liguria fino all'Aspromonte. La specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani tra 20m e 1700m, in pozze d'acqua di modeste dimensioni a lento essiccamento e non soggette ad eccessiva predazione.

Metodologie per il monitoraggio
La specie in Umbria è segnalata esclusivamente in habitat puntiformi e prevalentemente di origine artificiale quali fontanili, abbeveratoi e pozze per l'abbeverata.
All'interno di questi siti andrà perlustrato attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglia fine
Per ogni sito di rilevamento verrà predisposta una scheda in cui verranno indicati: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.
Per la valutazione della struttura della popolazione va registrato il sesso e la classe di età secondo le tre categorie neometamorfosati, subadulti e adulti.
Ogni stazione verrà georeferenziata mediante dispositivo GPS.
Tutti gli animali catturati dovranno essere fotografati mediante fotografia del pattern ventrale al fine di poter applicare modelli di cattura-marcatura-ricattura.
Il removal sampling deve essere effettuato entro la stessa giornata, con intervalli tra una sessione e l'altra non inferiori ai 30 minuti dall'ultima cattura della sessione precedente.
Data la sensibilità delle specie a Batrachochytrium dendrobatidis è importante disinfettare con candeggina o amuchina diluite (e risciacquare abbondantemente prima dell'uso, preferibilmente qualche ora prima) scarponi, stivali e attrezzature (es. secchi, retini) che entrano in contatto con gli individui, sia prima dei sopralluoghi (per evitare di portare infezioni nel sito) che dopo (per evitare di esportare infezioni dal sito, qualora presenti).
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.
Strumentazione tecnica necessaria
Retino a maglia fine, guanti usa e getta, vaschette per lo stoccaggio provvisorio degli individui, macchina fotografica, GPS, scheda di campo.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, dovrà essere effettuato tra maggio e luglio in ore diurne e crepuscolari con una frequenza di tre giornate per sito durante la stagione.

Estensione spaziale
Il monitoraggio, visto il numero esiguo di stazioni note, dovrà essere effettuato in tutti i siti in cui la specie è segnalata.

1.4 Rospo smeraldino - *Bufotes viridis* Laurenti, 1768

Riconoscimento
Corpo tozzo, verrucoso sul dorso e rugoso ventralmente. I maschi presentano sacco vocale. Pupilla orizzontale, iride giallo-verdastra venata di nero. Lato interno del tarso provvisto di plica. Dorso grigiastro, verdastro, giallastro, rosato o biancastro con spesso macchie o vermicolature che vanno dal verde oliva al verde brillante. Distinguibile da B. lineatus solo per caratteri genetici.

Ecologia e biologia
Il B. viridis è uno degli anfibi più adattabili del Paleartico, è presente in una varietà di ambienti tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Di solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque temporanee o permanenti, sono noti casi di riproduzione in zone d'estuario con acque ad elevata salinità. Gli adulti sono terragnoli e possono essere attivi tutto l'anno, con picchi di attività da aprile a giugno, o ibernare in rifugi nei mesi invernali.

Distribuzione
Specie distribuita dall'Europa centrale al Mar Caspio occidentale. In Europa è presente fino alla Germania a Ovest, a Nord in Danimarca e Svezia meridionale, a Sud in tutti i Balcani. Questa specie è stata recentemente suddivisa in altre entità di livello specifico, di cui alcune endemiche o subendemiche del territorio italiano dove si trova diffuso in tutta la penisola e nelle isole maggiori in particolar modo nelle province giuliane e di Udine, e in Sicilia. Il Rospo smeraldino frequenta vari ambienti terrestri umidi e con vegetazione fitta ma anche in habitat modificati incluso il centro di gradi aree urbane. Altitudine massima 1800m.

Metodologie per il monitoraggio
All'interno di ogni sito campione verrà individuato un transetto della lunghezza indicativa di 500 m. e in caso di habitat puntiformi ne saranno selezionati almeno 3 tra quelli presenti nella cella di 1x1 km in cui ricade il sito prescelto. Tutti i transetti saranno schedati e cartografati mediante dispositivo GPS, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni. La scheda di campo dovrà contenere: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di maschi cantori e il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi presenti.
Nel caso di stime di abbondanza tramite cattura-marcatura-ricattura dovranno essere effettuate almeno cinque sessioni di cattura, ciascuna sessione intervallata da almeno tre giorni, da realizzare nelle aree prossime ai siti riproduttivi.
L'identificazione individuale potrà essere effettuata attraverso la marcatura individuale mediante la fotografia del pattern dorsale.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo e GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza biennale, dovrà essere effettuato tra marzo e inizio maggio. Per ogni anno vanno effettuate almeno tre uscite per sito nel periodo indicato, nel periodo di massima attività delle specie. Cinque per studi tramite CMR.

Estensione spaziale
Il monitoraggio, visto il numero esiguo di stazioni note, dovrà essere effettuato in tutti i siti in cui la specie è segnalata.

1.5 Raganella italiana - *Hyla intermedia* Boulenger, 1882

Riconoscimento
Ha taglia minuta e aspetto gracile (4-5 cm). Il dorso va dal verde brillante al grigio brunastro con macchie grigiastre a bordo sfumato. Il colore tuttavia può cambiare in base alle condizioni fisiologiche, di temperatura e umidità. Sul fianco è sempre presente una stria grigia, brunastra o nera.

Ecologia e biologia
La Raganella italiana predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree ed arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi da cui tuttavia può allontanarsi anche notevolmente mostrando elevate doti di dispersione e colonizzazione. La specie si riproduce in pozze stagnanti anche instabili, salmastre o sulfuree. La stagione nuziale va da marzo ad agosto ma se le temperature lo consentono può deporre fino ad ottobre inoltrato. Lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi e la maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno di età. La specie è insettivora generalista e grazie alle sue capacità di arrampicata è in grado di predare Artropodi "in volo".

Distribuzione
Questa specie è un endemismo del territorio italiano. È presente a Nord fino al confine svizzero e a Sud fino alla Calabria e Sicilia. Il limite orientale è segnato dal fiume Isonzo e ad ovest è stata rinvenuta fino in Liguria, in Val D'Aosta sembra estinta.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio dovrà essere effettuato rilevando la specie al canto in primavera dopo il crepuscolo in prossimità dei siti acquatici anche utilizzando la tecnica del playback.
Tutti gli ambienti riproduttivi presenti nella cella di 1 km^2 in cui ricade il sito-campione selezionato o i transetti lineari di 250 m di lunghezza lungo fossi o canali saranno monitorati, cartografati mediante dispositivo GPS e registrati su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere registrate: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di maschi in canto, il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine ma anche di altri anfibi presenti.
La riproduzione può essere confermata ricercando di giorno le ovature o le larve, molto caratteristiche, negli habitat riproduttivi; nel caso di siti artificiali (fontane, vasche, lavatoi, abbeveratoi) con scarsa visibilità, devono essere perlustrati attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglie sottili.
Il campionamento va protratto fino al rilevamento della specie per un massimo di 30 minuti/uomo di ascolto notturno presso i siti riproduttivi, o di ricerca attiva di ovature e larve nei siti riproduttivi.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, strumentazione per playback, torcia, retino a maglia sottile, guanti usa e getta, vaschette per lo stoccaggio provvisorio degli individui.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, va effettuato tra marzo e maggio per tre volte in ogni sito in serate con temperatura mite, poco o per nulla ventose e senza precipitazioni intense entro le prime ore serali.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

1.6 Rana esculenta - *Pelophylax* klepton *esculentus* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Ibrido ibridogenetico tra P. lessonae e P. ridibundus, il fenotipo copre interamente l'ambito di variabilità compreso tra le due specie genitrici. In assenza di analisi genetiche e/o molecolari, il riconoscimento è pertanto assai difficile.

Ecologia e biologia
La Rana esculenta è più abbondante nei bacini di medie dimensioni con abbondante vegetazione ripariale che fornisce protezione a tutti gli stadi di sviluppo. La presenza di pesci limita fortemente la sopravvivenza della specie a causa della predazione su uova e larve. Il periodo riproduttivo ha inizio quando la temperatura supera i 13°C, generalmente tra aprile e giugno, e i maschi si radunano ad alte densità nei siti riproduttivi per le vocalizzazioni nuziali. Lo stadio larvale è onnivoro e dura dai 2 ai 3 mesi, la dieta dell'adulto, invece, è principalmente costituita da invertebrati.

Distribuzione
Questa specie ha una distribuzione europea centro-settentrionale. È diffusa dalle coste atlantiche francesi al bacino del Volga mentre a Nord raggiunge la Gran Bretagna meridionale con una popolazione alloctona. In Italia è presente in tutta la penisola, particolarmente nelle regioni settentrionali e centrali. Diffusa anche in Sicilia e rara in Sardegna.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio dovrà essere effettuato con l'ausilio di un binocolo nel caso di piccole zone umide conteggiando gli individui presenti e successivamente, se possibile, percorrerne completamente le sponde per conteggiare gli individui non osservabili a distanza.
Nel caso di aree umide di grandi dimensioni o a sviluppo lineare vanno conteggiati gli individui presenti lungo un tratto di sponda di 250 m.
Inoltre dovranno essere effettuati punti di ascolto della durata di 10 minuti riportando il numero massimo degli individui in canto (o la classe di abbondanza in caso di incertezza). Nel caso di corsi d'acqua selezionare non più di un punto di ascolto per ogni cella 1x1 km. È necessario che i rilevatori siano in grado di distinguere le specie su base acustica.
Date le abitudini molto simili e la difficoltà di una identificazione certa in campo su base morfologica, *P. esculentus* devono essere monitorate insieme a *P. lessonae.*
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Binocolo, scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra aprile e giugno in giornate soleggiate effettuando almeno 3 ripetizioni per anno di monitoraggio.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

1.7 Rana dalmantina - *Rana dalmatina* Fitzinger, in Bonaparte, 1838

Riconoscimento
Rana rossa di media taglia (M 60-65 mm, F ca. 80 mm), dal corpo slanciato e muso appuntito. Il colore del dorso è marrone chiaro tendente al rossastro, uniforme o punteggiato da piccole macchie scure. Il ventre è bianco o giallastro uniforme. La regione dorsale degli arti è caratterizzata da bande scure trasversali.

Ecologia e biologia
Tra le rane rosse europee, R. dalmatina è la meno legata all'ambiente acquatico, vive in prati e boschi entrando in acqua solo per il periodo necessario alla riproduzione da gennaio ad aprile. In autunno l'attività degli individui si riduce e culmina nell'ibernazione invernale che avviene in piccole cavità o in fessure alla base degli alberi, più raramente in acqua. Lo sviluppo larvale è di norma di 2-3 mesi ma può allungarsi anche di molto in caso di sovraffollamento delle pozze. La maturità sessuale è raggiunta al terzo anno di età.

Distribuzione
La Rana dalmatina è distribuita essenzialmente nell'Europa occidentale, centrale e meridionale. A Nord è presente in Danimarca, Svezia meridionale, Germania e Polonia, ad Ovest è presente in tutta la Spagna e Francia e ad Est l'areale si estende fino alla Turchia e Ucraina occidentale. In Italia è diffusa in tutte le regioni continentali e peninsulari mentre è assente nelle isole.

Metodologie per il monitoraggio
Nel caso di siti quali canali e fossi il conteggio delle ovature sarà condotto lungo un transetto lineare di 100 m, nel tratto apparentemente più utilizzato per le deposizioni; nel caso di laghetti o invasi di medie dimensioni si considererà un tratto di sponda utilizzato di 100 m; nel caso di un'area allagata o impaludata si condurrà un transetto bustrofedico con lunghezza complessiva di 100 m; nel caso di piccole zone umide isolate, le ovature saranno conteggiate in tutte quelle eventualmente presenti nella stessa griglia 1x1 km, fino a un massimo di tre. Tutti i siti verranno georeferenziati mediante dispositivo GPS e registrati in apposite schede di campo in cui verrà annotato, oltre al numero di ovature, il numero di individui osservati e lo stadio di sviluppo, sia della specie oggetto di indagine, che di altri anfibi e rettili eventualmente presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo e GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, verrà effettuato tra febbraio e marzo, preferibilmente nelle ultime decadi di marzo, in ore diurne effettuando almeno due uscite distanziate di una settimana. Se alla seconda uscita si riscontrasse ancora la presenza di ovature molto fresche si deve effettuare una terza uscita.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

1.8 Rana appenninica - *Rana italica* Dubois, 1987

Riconoscimento
Rana di taglia medio-piccola con muso corto e arrotondato. Il dorso è di colore grigio-marrone chiaro con macchie di colore nerastro. Le parti ventrali sono biancastre, la gola è caratterizzata da una linea sagittale mediana e da piccole macchie scure. La base del piede, ad arto disteso, raggiunge la punta del muso. Sul dorso degli arti posteriori sono presenti larghe strie scure trasversali.
Ecologia e biologia

Ecologia e biologia
La R. italica è la rana rossa europea più legata all'acqua, vive solo lungo le rive dei corsi d'acqua perenni, prediligendo piccoli torrenti con copertura arborea, è rara in acque stagnanti. Caccia in genere piccoli invertebrati lungo le sponde nascondendosi in acqua. È attiva quasi tutto l'anno: in inverno caccia nelle ore diurne e di notte si rifugia in piccole cavità lungo le sponde; in estate caccia prevalentemente al crepuscolo e di notte, passando le ore diurne in acqua. La deposizione avviene una volta l'anno tra febbraio e marzo preferibilmente su fondali ciottolosi e ghiaiosi. Il periodo larvale si conclude tra l'estate e il tardo autunno.

Distribuzione
Endemismo italiano, la Rana appenninica è distribuita dalla Liguria centrale a tutta la Calabria ma si rarefà nel versante adriatico. In Piemonte è presente solo in una parte della provincia di Alessandria.

Metodologie per il monitoraggio
La ricerca degli adulti deve essere condotta a vista risalendo tratti di torrente di almeno 250 m complessivi, e contando il numero di animali presenti sulle sponde e in acqua. I transetti, eventualmente suddivisi in sotto-transetti, saranno cartografati e descritti nel dettaglio in una scheda, in modo da permettere repliche standardizzate nel tempo. Sulle schede sarà sempre annotato: data del campionamento, l'ora di inizio e fine, condizioni metereologiche, il numero di individui (suddivisi in adulti, immaturi, neometamorfosati, girini o ovature), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, va effettuato tra febbraio e giugno effettuando almeno 3 uscite per sito possibilmente distribuite in visite equidistanti.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2 RETTILI

Di seguito è riportata la checklist delle 11 specie di Rettili trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)
Testudo hermanni Gmelin, 1789
Lacerta bilineata (Daudin, 1802)
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)
Podarcis siculus (Rafinesque-Schmaltz, 1810)
Coronella austriaca Laurenti,1768
Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789)
Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789)
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)
Vipera ursinii (Bonaparte, 1835)

2.1 Testuggine palustre europea - *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Lunghezza piastrone tra 8-17 cm, con femmine più grandi. Questa testuggine è caratterizzata da una colorazione di fondo scure del carapace e nero-brunastra delle parti molli. Il piastrone ventrale è prevalentemente giallastro o bruno-chiaro. Il giallo delle parti molli varia da piccole macchie sino a serie di macchie continue o strie, specialmente sugli arti e la coda.

Ecologia e biologia
Questa testuggine presenta abitudini prevalentemente acquatiche, frequenta ambienti terrestri per spostarsi da un sito all'altro, deporre le uova e alimentarsi. Specie prettamente diurna presenta cicli annuali di attività variabili in base alla quota, generalmente da gennaio a novembre. La latenza invernale avviene sia sul fondo delle pozze e dei canali sia a terra dove la testuggine si infossa senza alimentarsi fino all'estivazione che avviene nel periodo siccitoso. La frequenza riproduttiva e il numero delle uova varia in base alla latitudine e altitudine: una covata con molte uova nelle regioni settentrionali e montane, 2-3 covate più piccole all'anno nelle regioni meridionali e di bassa quota.

Distribuzione
La testuggine palustre europea ha un'ampia distribuzione paleartica occidentale, che va dal Portogallo al Kazakhstan e dalla provincia di Mosca al Nord Africa. In Italia è distribuita in tutta la penisola ed in Sardegna, in particolar modo nel Lazio, in Romagna e in Veneto.

Metodologie per il monitoraggio
Nei siti in cui è possibile accedere al corpo idrico la stima di popolazione dovrà essere effettuata tramite il metodo di cattura-marcatura-ricattura (CMR). In alternativa, nei siti con difficile accesso ma con buona visibilità delle sponde anche a distanza, è possibile effettuare conteggi ripetuti da effettuarsi sia su aree note che lungo transetti.
Al fine di stimare l'abbondanza attraverso l'applicazione di metodi di CMR occorre posizionare almeno cinque nasse ogni 100 m per ogni sito, per almeno 1000 m di sponda; le sessioni di cattura devono essere intervallate di almeno una settimana.
Applicando il metodo della cattura-marcatura-ricattura dovranno essere previste dalle tre alle cinque sessioni/anno costituite da almeno tre giornate ciascuna per sito nel periodo indicato, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo. Per conteggi ripetuti tre giornate anno per sito nel periodo indicato.
Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, nasse, strumentazione per la marcatura individuale.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni anno, deve essere svolto tra maggio e agosto.
Per i conteggi ripetuti sono necessarie almeno tre sessioni per sito. Il campionamento va protratto per un massimo di 20 minuti/uomo per punto di osservazione. Il periodo più idoneo è compreso tra i mesi di marzo e maggio. Sono da evitare le giornate ventose, con pioggia o con abbondante copertura nuvolosa.

Estensione spaziale
Il monitoraggio annuale deve essere svolto in tutti i siti in cui è nota la presenza della specie.

2.2 Testuggine di Hermann - *Testudo hermanni* Gmelin, 1789

Riconoscimento
Carapace ovoidale nelle femmine e sub-trapezioidale nei maschi, la placca sopra-caudale è quasi sempre divisa. Presenta speroni cornei della coscia. Carapace da giallo-verdastro a giallo-arancio con ornamentazione nera ben marcata e regolare. Il piastrone ventrale presenta una colorazione chiara con macchie scure ben delimitate, formanti due larghe bande longitudinali. Le zampe anteriori presentano 4-5 unghie, le posteriori sempre 4.

Ecologia e biologia
Questa specie frequenta sia ambienti aperti che boscosi e risulta particolarmente legata alle zone costiere. Le stagioni di maggior attività sono la primavera e l'autunno ovvero nei due periodi riproduttivi. In inverno è stata osservata prevalentemente l'attività di basking. La dieta della testuggine di Hermann è composta principalmente da vegetali ma anche da invertebrati, piccoli animali morti, escrementi e ossa.

Distribuzione
La testuggine di Hermann occupa le regioni a clima mediterraneo dell'Europa meridionale, dal Bosforo a Est fino alla Catalogna a Ovest, dalla Romania e alto Adriatico a Nord e non scende sotto il Mediterraneo a Sud. In Italia l'areale è frammentato e discontinuo e comprende tutte le isole; è particolarmente diffusa nel versante occidentale nelle regioni di Lazio e Toscana.

Metodologie per il monitoraggio
Devono essere individuate località-campione a forma di poligono al cui interno verrà effettuata una ricerca attiva a vista. Ogni rilevamento verrà georeferenziato mediante GPS e andranno compilate delle schede di campo contenenti: ora di inizio e fine del campionamento, numero di individui, sesso, classe di età, il numero delle marcature, nonché altri anfibi e rettili eventualmente osservati nell'area di monitoraggio e loro numero.
Gli animali contattati saranno marcati individualmente sia in modo permanente ad esempio con microchip, che temporaneo ad esempio con pennarelli indelebili o lacca per unghie nella porzione posteriore del carapace, per facilitarne l'individuazione anche attraverso la semplice osservazione nei successivi incontri nella stessa stagione.
Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, binocolo, attrezzatura per la marcatura individuale.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà essere condotto tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre con quattro ripetizioni standardizzate per transetto per ogni anno.
A inizio primavera la ricerca va concentrata nelle ore centrali del giorno; nei mesi caldi nelle primissime ore (6-9) del mattino. Sono da preferire giornate soleggiate, poco ventose, preferibilmente successive a periodi freschi o piovosi.

Estensione spaziale
Ogni due anni il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

2.3 Ramarro occidentale - *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)

Riconoscimento
Lucertola medio-grande (muso-cloaca: 13 cm). La colorazione è verde brillante o grigio-verde, spesso con una puntinatura nera anche piuttosto fitta. Nelle femmine possono essere presenti 2-4 strie bianche longitudinali. Il capo è tendenzialmente più scuro, la gola è tipicamente blu con colorazione più o meno intensa.

Ecologia e biologia
Sauro dalle abitudini strettamente legate a fattori climatici, frequenta una notevole variabilità di ambienti. È attivo generalmente da marzo-aprile a ottobre-novembre soprattutto nelle ore centrali della giornata. Il ramarro si accoppia tra fine aprile e giugno e dopo circa un mese le femmine depongono dalle 5 alle 20 uova, in pianura può avvenire una seconda deposizione con numero ridotto di uova. Predatore opportunista si nutre di Invertebrati o piccoli Vertebrati tra cui Ofidi, Sauri, e occasionalmente pesci e frutta.

Distribuzione
Il ramarro occidentale è presente dalla Spagna del Nord, in Francia, nel Sud della Svizzera, in Italia e in Slovenia e Crozia. Nel territorio italiano occupa le regioni continentali nonché Sicilia ed isola d'Elba. Assente in Sardegna.

Metodologie per il monitoraggio
In ogni località-campione sarà individuato un transetto di 1 km in cui la specie verrà ricercata a vista registrando la posizione mediante ricevitore GPS e annotando su una apposita scheda di campo tutte le osservazioni effettuate.
Sulle schede sarà sempre annotato: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche degli anfibi e altri rettili presenti.
In ogni sito di monitoraggio vanno effettuate tre uscite all'anno possibilmente eseguite ad intervalli temporali costanti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato ogni sei anni tra aprile e settembre in giornate soleggiate e prive di vento.

Estensione spaziale
Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2.4 Lucertola muraiola - *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Riconoscimento
Lucertola slanciata di medio-piccola taglia (16-23 cm). La colorazione è molto variabile, dorsalmente è bruna o verde mentre la gola e il ventre sono solitamente biancastri o rossicci. Negli individui verdi è presente una reticolatura nera, più o meno fitta e da punti giallo-verde brillante. Negli individui bruni è spesso presente una banda più scura laterale contenuta tra due bande chiare più sottili.

Ecologia e biologia
La lucertola muraiola frequenta una grande varietà di ambienti purché caratterizzati da superfici verticali come pareti o rocce. La si trova attiva da febbraio a novembre e il periodo riproduttivo coincide con la primavera; questa specie ovipara può deporre più volte nell'arco dello stesso anno, di solito in tane scavate in terreni poco compatti o all'interno di fessure nelle rocce. L'alimentazione è principalmente insettivora, specie generalista e opportunista è in grado di cacciare all'agguato.

Distribuzione
La specie è presente nell'Europa continentale a Nord fino ai Paesi Bassi e Germania, a Sud fino ala Spagna centrale, Italia e Balcani. In Italia, ad eccezione della Sardegna e della Sicilia, è ben distribuita in tutto il territorio, nel versante orientale fino all'Abruzzo con una popolazione disgiunta nel Gargano e in quello occidentale fino all'Aspromonte.

Metodologie per il monitoraggio
All'interno di ogni sito campione sarà individuato un transetto della lunghezza di 500 m. Ogni transetto sarà georeferenziato mediante GPS e verrà compilata una scheda di campo contenente: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto).
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni sei anni, prevede tre sopralluoghi per sito per ogni anno preferibilmente tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre. Sono da preferire giornate soleggiate e poco ventose.

Estensione spaziale
Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno nel 10% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

2.5 Lucertola campestre - *Podarcis siculus* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)

Riconoscimento
Lucertola di dimensioni medio-grandi (23-24 cm). I maschi raggiungono dimensioni maggiori rispetto alla femmina e presentano colorazioni più vivaci. Nelle regioni centrali questa specie assume un pattern striato: una fascia di color nero o bruno lungo la linea vertebrale e ai lati di questa strie di colore bruno chiaro o verde. Nella regione ascellare è spesso presente una macchia azzurra.

Ecologia e biologia
La lucertola campestre si trova perlopiù in ambienti aperti e che offrono una buona insolazione. È una specie piuttosto termofila, diurna ed eliotermica, tuttavia nelle stagioni più calde si registrano lunghi periodi di attività che coprono l'intero arco della giornata. P. siculus è una specie ovipara e presenta un ciclo riproduttivo tipicamente stagionale con latenza post-riproduttiva, anche se, in ambienti particolarmente favorevoli e con alta disponibilità trofica, può avvenire una seconda deposizione. Le analisi della dieta mostrano come questa sia caratterizzata da un'ampia varietà di prede, una componente vegetale e anche da casi di cannibalismo a carico dei giovani.

Distribuzione
La Lucertola campestre è autoctona in Montenegro, Dalmazia, Croazia e Slovenia ma soprattutto in Italia dove, ad eccezione dell'arco alpino, è ben distribuita in tutta la penisola, isole maggiori, minori e Corsica. Popolazioni introdotte anche in tempi storici si trovano anche in Tunisia, Spagna, Portogallo e Francia.

Metodologie per il monitoraggio
All'interno di ogni sito campione sarà individuato un transetto della lunghezza di 1 Km.
Ogni transetto sarà georeferenziato mediante GPS e verrà compilata una scheda di campo contenente: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto).
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni sei anni, prevede tre sopralluoghi per sito per ogni anno preferibilmente tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre. Sono da preferire giornate soleggiate e poco ventose.

Estensione spaziale
Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno nel 10% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

2.6 Colubro liscio - *Coronella austriaca* Laurenti,1768

Riconoscimento
Colubro dalla taglia ridotta (50-60 cm) e collo non particolarmente evidente, l'occhio è piuttosto piccolo con pupilla rotonda. Sono presenti sette squame sopralabiali. Il dorso è di colore grigio o bruno e presenta due serie di macchie allineate longitudinalmente di colore nerastro o rosso scuro che in alcuni individui possono fondersi a formare barre scure trasversali.

Ecologia e biologia
Il colubro liscio si rinviene per lo più in ambiente forestale ma frequenta anche ambienti antropizzati e pascoli d'alta quota. Gli accoppiamenti hanno inizio tra aprile e maggio a seconda delle altitudini, sovente nelle prime ore del giorno o nel tardo pomeriggio. Le femmine si riproducono irregolarmente con cadenza di un parto ogni due anni, alternando anni di crescita ed anni riproduttivi. La stagione alimentare si prolunga da aprile ad ottobre anche se i maschi tendono a posticipare tale attività. La specie è strettamente diurna nelle zone montuose mentre è attiva esclusivamente all'imbrunire e nelle prime ore della notte in pianura.

Distribuzione
C. austriaca ha un'ampia distribuzione che comprende tutta l'Europa, ad eccezione dell'Irlanda e delle regioni settentrionali di Inghilterra e Scandinavia, molto localizzata nella Penisola Iberica meridionale, sembrerebbe estinta in Danimarca e nelle isole adiacenti. Ad oriente si estende fino al Kazakhstan occidentale e all'Iran del Nord. In Italia è ampiamente diffusa in tutta la penisola, in Sicilia e sull'isola d'Elba.

Metodologie per il monitoraggio
Vista l'elusività della specie è necessario effettuare il monitoraggio mediante ricerca attiva, sollevando ripari naturali e artificiali, o ispezionando muretti a secco. Data l'elusività della specie, può essere utile posizionare ripari artificiali (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei alla specie per aumentare la probabilità di osservazione.
Per ogni località campione dovranno essere individuati quattro transetti (anche suddivisi in più segmenti) ognuno della lunghezza complessiva di 1 km in cui è nota con certezza la presenza della specie.
Ogni transetto verrà georeferenziato mediante GPS e annotato su un'apposita scheda di campo in cui verranno registrati l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.
Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2.7 Cervone - *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)

Riconoscimento
Serpente caratterizzato da un tronco robusto e dall'aspetto slanciato. Le squame sono ovoidali e romboidali, leggermente carenate. La testa è larga e corta, gli occhi sono piuttosto grandi con pupilla rotonda. Gli adulti hanno una colorazione di fondo bruno-grigiastra o giallastra sulla quale spiccano quattro linee parallele che decorrono longitudinalmente e lungo i fianchi dal collo alla coda.

Ecologia e biologia
Specie prevalentemente diurna e termofila, il Cervone predilige ambienti eterogenei come ecotoni di macchia ma anche ruderi e muretti vegetati. Si trova spesso in articolate relazioni ecologiche con altri colubridi o viperidi. Ottimo arrampicatore, non è raro osservarlo su rami bassi o arbusti ma si rifugia nella macchia folta. La dieta è costituita per lo più da piccoli mammiferi ma anche da lucertole e, soprattutto nelle femmine di grandi dimensioni, uccelli e uova. L'accoppiamento avviene in primavera, tra aprile e maggio e le femmine depongono le uova, tra luglio e agosto.

Distribuzione
Il Cervone è una specie appenninico-balcanica ed in Italia la distribuzione risulta disomogenea in un areale che va da Toscana e Marche alla Calabria. È stata segnalata di recente anche nella provincia di Trieste al confine con la Slovenia.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti all'interno di boschi, ambienti agricoli, fasce ecotonali e corsi d'acqua; al fine di valutarne la presenza si consiglia di effettuare ricerche mirate in siti idonei, mediante l'osservazione di cavità di alberi, pietraie, ruderi sotto rifugi naturali o artificiali.
Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.
In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza biennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.
Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

Estensione spaziale
Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2.8 Biacco - *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Riconoscimento
Serpente di taglia medio-grande (110-150 cm). Il corpo è slanciato con coda lunga e sottile. Muso arrotondato. Colorazione scura dorsalmente con macchiettatura chiara dal giallo al biancastro. Sul tronco le macchie tendono a formare bande trasversali. Il ventre è chiaro e va dal giallo chiaro al bianco-grigio.

Ecologia e biologia
Il biacco è una specie che predilige ambienti ecotonali anche di origine antropica, in generale evita ambienti uniformi come boschi maturi. Molto veloce ed agile non è raro trovarlo su arbusti e rami bassi. Sverna negli ambienti più vari: sotto cataste di legna, petraie o tane abbandonate, dove rimane fino a marzo. Gli accoppiamenti avvengono tra la fine di aprile e maggio e i maschi danno spesso luogo a combattimenti ritualizzati. Le femmine depongono le uova in estate, una volta l'anno, spesso aggregate in nidificazioni comuni. Il biacco ha uno spettro trofico molto ampio tra cui troviamo Anuri, Uccelli, Mammiferi e Ortotteri.

Distribuzione
Il biacco è presente dalla Francia meridionale a parte della Croazia e della Slovenia, a Nord si trova dal Sud della Svizzera al Sud dell'Italia dove occupa tutto il territorio peninsulare, continentale e anche le isole.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti, prevalentemente lungo zone ecotonali in ambienti assolati e cespugliati, sotto rifugi naturali o artificiali. Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.
In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.
Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

Estensione spaziale
Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2.9 Natrice tassellata - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

Riconoscimento
Serpente di taglia media, raramente supera gli 80 cm di lunghezza totale. La testa è relativamente lunga e stretta e le squame sono fortemente carenate. Gli occhi sono piccoli e sporgenti con iride bronzo-dorata. La colorazione dorsale di fondo è grigio-verdastra. Sulla nuca è presente una macchia scura o nera a forma di V rovesciata. Il ventre è di colore variabile, va dal giallastro al nero mentre la gola è sempre chiara.
Ecologia e biologia

Ecologia e biologia
La *N. tessellata* è tra le natrici la più legata all'acqua, frequenta quasi esclusivamente fiumi, torrenti, laghi e paludi allontanandosi poco dalle zone umide. Il periodo riproduttivo ha inizio dopo la fine dello svernamento, tra aprile e maggio, e gli accoppiamenti avvengono sia in acqua che sulle rive dei corpi d'acqua. La riproduzione è annuale ma sembra avere cadenza minore nelle zone con climi più freddi. La dieta evidenzia una sostanziale ittiofagia, soprattutto Ciprinidi, ma, seppur in piccola parte, la Natrice può predare anche anfibi.

Distribuzione
L'areale di distribuzione della natrice tassellata va dall'Europa a Ovest, esclusi Francia e Penisola Iberica, alla Cina ad Est, dal fiume Usa a Nord alle Isole Greche a Sud. In Italia è presente dal Nord della penisola, ad eccezione della Val d'Aosta, fino al Nord della Calabria e della Puglia, è assente nelle isole.

Metodologie per il monitoraggio
Per effettuare il monitoraggio bisogna percorrere le sponde dei corpi idrici cercando di individuare gli animali in termoregolazione e in attività in acqua mediante un binocolo; inoltre andrà effettuata una ricerca attiva sollevando ripari naturali e artificiali sia a terra che in acqua.
Per ogni sito dovranno essere effettuate tre uscite nel periodo di massima attività, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, binocolo.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà svolgersi tra aprile e giugno preferibilmente durante la mattina. Sono da preferire giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

Estensione spaziale
Ogni due anni il monitoraggio andrà effettuato in almeno il 20% di celle decachilometriche dove è nota la presenza della specie.

2.10 Saettone - *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Riconoscimento

È un Colubride dal corpo snello che può raggiungere grandi dimensioni (100-150 cm). L'adulto ha colorazione uniforme da grigio fulvo a verde oliva con parte delle squame macchiate di bianco a dare una sorta di punteggiatura. Può presentare scure strie longitudinali. Il capo presenta una macchia temporale e una mandibolare più evidenti nei giovani. Il ventre è giallo-biancastro.

Ecologia e biologia

Il saettone è tipico di vari ambienti, frequenta zone umide e fresche a basse quote e ambienti aridi e ben esposti nelle regioni settentrionali e montuose. I maschi mostrano una notevole capacità di dispersione durante il periodo di attività che ha inizio tra marzo e aprile e si conclude tra ottobre e novembre. In primavera questa specie risulta essere prevalentemente diurna, mentre in estate predilige essere attiva di notte. Tra aprile e maggio avvengono gli accoppiamenti con scontri ritualizzati fra maschi, le femmine depongono le uova in tane abbandonate o buche nel terreno. La dieta è a base di piccoli Vertebrati, in particolare Sauri, Uccelli e Roditori.

Distribuzione

Il saettone comune ha un'ampia distribuzione che trova, dalla Francia, il suo limite orientale nel Nord-Ovest dell'Iran. L'areale si estende dalla Polonia meridionale a Nord, alla Turchia settentrionale a Sud. In Italia è ampiamente diffuso nelle regioni centrali e settentrionali, al Sud si spinge fino alla Campania e parte della Puglia.

Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti, sotto rifugi naturali o artificiali. Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.
In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.
Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.
Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

2.11 Vipera di Orsini - *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835)

Riconoscimento
Vipera di dimensioni medio-piccole (40-45 cm). Testa larga e ovoidale, poco distinta dal collo. Presenta da 1 a 3 grandi squame che si differenziano da tutte le altre. Occhi con pupilla verticale. La colorazione dorsale varia dal beige al marrone rossastro. L'ornamentazione lungo la linea vertebrale è costituita da una fascia scura a zig-zag e i fianchi sono coperti da macchie scure tondeggianti. Il ventre è di norma biancastro.

Ecologia e biologia
Gli ambienti di elezione della specie sono costituiti dalle praterie cespugliose e dai pascoli montani ma anche in formazioni di arbusteti. Caratterizzata da un ciclo annuale relativamente corto, *V. ursinii* sverna da settembre a maggio. Gli accoppiamenti avvengono alla fine del mese di maggio mentre il periodo di alimentazione inizia in giugno e si conclude con l'inizio della fase di latenza invernale.

Distribuzione
V. ursinii è esclusiva di alcune aree appenniniche dell'Italia e di alcune aree montuose della Francia. In Italia è diffusa nelle aree appenniniche di Umbria, Marche e Abruzzo.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio dovrà essere effettuato attraverso la ricerca a vista all'interno di aree campione di dimensioni minime di 2 ha.
Vanno perlustrati attentamente soprattutto i pulvini di ginepro e i loro margini indagando le superfici esposte al suolo ed i potenziali rifugi, senza alterarne lo stato né la posizione.
Possono essere utilizzati due metodi: time-constrained searching per stimare la frequenza apparente di osservazione in relazione allo sforzo sul campo per ogni area campione e stime attraverso metodi di cattura-marcatura-ricattura (CMR) con marcatura permanente di ogni individuo catturato mediante ventral scale clipping oppure, ancora meglio, con inserimento di opportuni micro-chip.
Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, binocolo, attrezzatura per la marcatura individuale.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà essere svolto in giornate ad elevata luminosità, con minima ventosità e temperature al suolo non elevate nei mesi estivi.

Estensione spaziale
Ogni due anni, per applicare modelli di site occupancy e poter ottenere stime di frequenza/abbondanza è necessario effettuare almeno cinque sessioni di ricerca per anno di campionamento. Per calcolare gli indici di frequenza di osservazione o abbondanza è necessario effettuare almeno venti sessioni di ricerca nella stagione di maggiore attività della specie.
Il monitoraggio dovrà essere effettuato all'interno di tutte le celle decachilometriche di presenza nota della specie.

3 UCCELLI

Di seguito è riportata la checklist delle 50 specie di Uccelli trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.
Il monitoraggio delle specie di Uccelli in Direttiva verrà pianificato sulla base dei monitoraggi che l'Osservatorio Faunistico Regionale svolge da oltre vent'anni in tutto il territorio regionale cercando di ottimizzare tempi e risorse disponibili.

Aythya nyroca (Güldenstädt, 1770)
Alectoris graeca graeca Meisner, 1804
Perdix perdix Linnaeus 1758
Phalacrocorax pygmeus Pallas, 1733
Botaurus stellaris stellaris Linnaeus, 1758
Ixobrychus minutus minutus Linnaeus, 1766
Nycticorax nycticorax Linnaeus, 1758
Ardeola ralloides Scopoli, 1769
Egretta garzetta Linnaeus, 1766
Casmerodius albus Linnaeus, 1758
Ardea purpurea purpurea Linnaeus, 1766
Plegadis falcinellus Linnaeus, 1766
Ciconia ciconia Linnaeus, 1758
Milvus migrans Boddaert, 1783
Milvus milvus Linnaeus, 1758
Phoenicopterus roseus Pallas, 1811
Pernis apivorus Linnaeus, 1758
Circaetus gallicus Gmelin, 1788
Circus aeruginosus Linnaeus, 1758
Circus cyaneus Linnaeus, 1766
Circus pygargus Linnaeus, 1758
Aquila chrysaetos Linnaeus, 1758
Pandion haliaetus Linnaeus, 1758
Falco columbarius Linnaeus, 1758
Falco biarmicus Temminck, 1825
Falco peregrinus Tunstall, 1771
Porzana porzana Linnaeus, 1766
Porzana parva Scopoli, 1769
Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758
Himantopus himantopus Linnaues, 1758
Philomachus pugnax Linnaeus, 1758
Larus minutus Pallas, 1776
Chlidonias hybrida Pallas, 1811
Chlidonias niger Linnaeus, 1758
Sterna hirundo Linnaeus, 1758
Bubo bubo Linnaeus, 1758
Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758
Alcedo atthis Linnaeus, 1758
Coracias garrulus Linnaeus, 1758
Melanocorypha calandra Linnaeus, 1766
Calandrella brachydactyla Leisler, 1814
Lullula arborea Linnaeus, 1758
Luscinia svecica Linnaeus, 1758
Anthus campestris Linnaeus, 1758
Acrocephalus melanopogon Temminck, 1823

Sylvia undata Boddaert, 1783
Lanius collurio Linnaeus, 1758
Lanius minor Gmelin, 1788
Pyrrhocorax pyrrhocorax Linnaeus, 1758
Emberiza hortulana Linnaeus, 1758

3.1 Moretta tabaccata - *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)

Riconoscimento

41 cm. Piccola anatra tuffatrice di forme simili ad un'anatra di superficie; fronte appiattita; testa, collo, vertice, petto e parti laterali del corpo castani; parti superiori marrone-scuro; sottocoda bianco-candido. Maschio con iride bianca. Femmina con piumaggio meno brillante e occhi scuri. In volo ventre bianco diviso dal sottocoda da una banda scura; fasce alari estese e bianco argentee.

Ecologia e biologia

La moretta tabaccata nidifica tra fine aprile e inizio giugno, e depone 8-10 uova. La covata annua è unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 25-27 giorni. L'involo avviene dopo 55-60 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno nei pressi dell'acqua.
È una abile tuffatrice e tende a fuggire dal pericolo immergendosi anziché volare.
Tuttavia si invola facilmente e quasi verticalmente dal pelo dell'acqua. Generalmente silenziosa, a parte durante il corteggiamento durante il quale il maschio emette un particolare e stridulo fischio. Si nutre di alghe afotiche, lenticchie d'acqua ed altre piante acquatiche.

Distribuzione e habitat

Vive in laghi di acqua dolce non molto profondi e con ricca vegetazione. Talvolta anche in acque salmastre, ma le sono necessari fitti canneti e piante galleggianti o sommerse in grande abbondanza.
In Europa è specie mediterranea ed orientale. In Italia è distribuita in modo molto frammentario e localizzato in Sicilia, Sardegna, poche stazioni nell'Italia peninsulare, nella porzione orientale della Pianura Padana ed in alcuni laghi delle prealpi lombarde. La popolazione italiana è stimata in 62-89 coppie.
In Umbria è una specie molto rara. La sua distribuzione è estremamente localizzata e limitata ad alcune delle principali zone umide, quali il Lago di Alviano, il Lago Trasimeno e la palude di Colfiorito.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 62-89 coppie.

Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.
L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.2 Coturnice - *Alectoris graeca graeca* Meisner, 1804

Riconoscimento
33 cm. Tozzo fasianide poco più grande della Starna; parti superiori, petto e collo inferiore grigi con sfumature brunastre; ventre giallastro; lati biancastri con fasce trasversali nere; gola, guance e parte anteriore del collo bianche, contornate da una evidente fascia nera che arriva fino alla fronte; anello oculare rosso; becco e zampe rossi. Non presenta dimorfismo sessuale.

Ecologia e biologia
La Coturnice nidifica tra aprile e luglio (max fine aprile-giugno), e depone 8-14 uova. La covata annua è generalmente unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 24-26 giorni. L'involo avviene dopo 21 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno, spesso in cavità a base piatta scavate alla base delle rocce o di cespugli. Si ciba di varie erbe, gemme, germogli, bacche e semi, ma si nutre anche di insetti e larve, soprattutto durante l'allevamento dei pulcini. In primavera i maschi occupano i loro territori, cantando frequentemente, da posatoi sopraelevati.

Distribuzione
Frequenta pendii impervi ed assolati, con alternanza di spazi erbosi, cespugli e substrati sassosi o rocciosi, spesso in luoghi (generalmente montani) poco accessibili.
E' una specie che presenta una distribuzione europea essenzialmente diffusa in Italia e nella penisola balcanica. In Italia è presente in Sicilia, lungo i principali rilievi della catena appenninica centro-meridionale e lungo tutto l'arco alpino.
In Sicilia è presente la *Alectoris graeca whitakeri*, nelle Alpi la *Alectoris graeca saxatilis*, e nell'Appennino la sottospecie nominale *Alectoris graeca graeca*. Le sottospecie italiane appartengono a tre popolazioni isolate tra loro. Nel 2002 la popolazione siciliana era stimata in 1500 coppie. Non si dispone di stime per le restanti popolazioni italiane ma la loro consistenza sembra in netto declino.

Metodologie per il monitoraggio
Attualmente i censimenti della specie vengono eseguiti con la tecnica del playback in periodo pre riproduttivo e con l'ausilio dei cani da ferma in epoca post riproduttiva.
L'esecuzione del censimento pre riproduttivo al playback richiede la conoscenza minuziosa del territorio e lo sviluppo di un Modello di Massima Idoneità per la nidificazione della specie, strumenti indispensabili per tracciare i transetti nelle aree in cui massima è la probabilità di presenza della specie. Il censimento con la tecnica del playback si basa, appunto, sulla capacità degli operatori di riconoscere la voce dei maschi territoriali. Questi, nella stagione riproduttiva, in qualsiasi momento del giorno e della notte, seppur con una certa prevalenza nel primo mattino ed al tramonto, emettono un suono simile al richiamo, definito come un cicaleccio metallico trisillabico ripetuto di continuo, con un finale accelerato in crescendo.
Il censimento post riproduttivo viene effettuato in periodo autunnale con il conteggio su transetti con cani da ferma, finalizzato a verificare l'effettiva riproduzione delle coppie e stimare la dimensione delle nuove brigate. Il metodo prevede l'utilizzo di cani da ferma condotti in modo tale da percorrere degli ipotetici "lacci" e coprire l'area in maniera omogenea per ottenere informazioni sul numero e la posizione delle brigate avvistate.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di maschi/Kmq o N. di coppie/Kmq; Densità brigate/kmq

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo e macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato nei siti di presenza noti della specie.

3.3 Starna - *Perdix perdix* Linnaeus 1758

Riconoscimento
30 cm. Piccolo fasianide con ali corte e tonde e coda corta; testa e gola rosso mattone; parti superiori e parti anteriori del corpo grigio-chiare con sottili barrature scure che si ingrossano verso il basso; fianchi con larghe fasce bruno-ruggine; grande macchia pettorale bruno-scura a forma di ferro di cavallo; penne esterne della coda rosso ruggine. Femmina con piumaggio meno definito e macchia pettorale meno vistosa o assente.

Ecologia e biologia
La Starna nidifica tra metà aprile e giugno, e depone 10-15 (20) uova. La covata annua è generalmente unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 23-25 giorni. I pulcini sono nidifughi e sono già in grado di alimentarsi da soli. L'involo è precoce e può avvenire già dopo 15 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno.
Ha spiccate attitudini gregarie, soprattutto nel periodo post-riproduttivo e forma gruppi di 5-15 individui, con max di 30. E' una specie timorosa che si muove facilmente sul terreno sul quale si appiattisce in caso di pericolo. Se spicca il volo tende a mantenere la coesione del gruppo, volando basso e per brevi tratti, alternando planate e rapide battute.
Si ciba di varie erbe, gemme, germogli, bacche e semi, ma si nutre anche di insetti e larve, soprattutto durante l'allevamento dei pulcini.
È una specie sedentaria, ma le popolazioni dell'Europa orientale sono parzialmente migratrici.

Distribuzione
Specie originaria delle praterie naturali eurasiatiche, risulta legata ad ecotoni di spazi aperti erbosi, anche coltivi, con siepi, fasce cespugliate, vigneti o frutteti; localmente è comune anche in coltivazioni intensive. Evita boschi, aree urbane e strade.
Specie a distribuzione eurasiatica, ma è stata introdotta anche in America settentrionale. In Italia è sedentaria e nidificante sull'Appennino settentrionale, più scarsa o localizzata sulle Alpi, sull'Appennino centrale, assente nelle isole (in cui è incerta la presenza storica) e nella maggior parte del meridione. In Italia sono stimate 2000-4000 coppie. La sottospecie italiana (*Perdix p. italica*) è ormai ritenuta estinta e sostituita da sottospecie alloctone introdotte a scopo venatorio. Tuttavia la sua sistematica ed il suo status sono oggetto di valutazioni che potrebbero mettere in dubbio il riconoscimento di sottospecie della popolazione italiana.
In Umbria è una specie estremamente rara e localizzata, e la cui distribuzione risulta di difficile interpretazione a causa di introduzioni effettuate a scopi venatori. Di particolare interesse la sua presenza all'interno di alcune aree protette, tra cui il Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

Metodologie per il monitoraggio
Protocollo di monitoraggio primaverile della Starna si applica mediante la tecnica del playback (Trocchi et al., 2016). L'applicazione di tale tecnica permette di stimare il numero minimo dei maschi (in genere in coppia) presenti in primavera attraverso l'uso del richiamo registrato. Il periodo idoneo per il censimento primaverile della Starna ricade nel periodo marzo - maggio (in relazione alla latitudine ed all'altitudine), epoca in cui si verifica il massimo dell'attività di canto dei maschi, ed è quindi possibile localizzarne una parte consistente con l'uso del richiamo registrato.
La tecnica va effettuata lungo una serie di transetti standardizzati che saranno percorsi, nell'arco di una o più mattinate, in auto su strade sterrate (con possibilità di integrare tratti a piedi per raggiungere, con discrezione, aree non servite da strade).
Il rilevatore dovrà essere dotato di una scheda di osservazione, unitamente ad una carta in scala 1:25.000 (o di maggior dettaglio, preferibilmente ortofotocarta) dell'area, ove egli avrà cura di annotare:
− orario di ogni osservazione;
− numero di esemplari;
− precisa localizzazione del contatto su mappa (eventualmente con l'ausilio di GPS, binocolo, cannocchiale, bussola e telemetro);
− tipo di osservazione.

Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di maschi/Kmq o N. di coppie/Kmq.

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; mappa dell'area di indagine; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale, telemetro e macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo idoneo, con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato nei siti di presenza noti della specie.

3.4 Marangone minore - *Phalacrocorax pygmeus* Pallas, 1733

Riconoscimento
48 cm. Molto più piccolo del Cormorano, becco corto, coda lunga; penne nere con riflessi verde, dorso con macchioline bianche, testa rosso-bruna. Zampe e becco neri, iride bruno-scuro.

Ecologia e biologia
Il Marangone minore nidifica tra la seconda decade di aprile e fine maggio, depone 4-6 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 27-30 giorni. L'involo avviene dopo circa 70 giorni dalla schiusa.
Vive in laghi continentali con abbondante vegetazione palustre e boschetti di salici od anche in anse con acque tranquille, canneti ed alberi lungo il corso di grandi fiumi. Ricerca il cibo anche in specchi d'acqua minori. Si nutre quasi esclusivamente di pesci e solo occasionalmente cattura piccoli mammiferi o sanguisughe.
Gli adulti costruiscono il nido con ramoscelli e stecchi, relativamente in basso su alberi e cespugli.
In Italia il Marangone minore è considerato migratore regolare, nidificante e svernante localizzato. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e settembre e tra marzo ed aprile.

Distribuzione
La presenza del Marangone minore è limitata alla porzione orientale del Paleartico Occidentale. Il limite occidentale dell'areale riproduttivo coincide con le coste adriatiche italiane. L'areale di svernamento principale si estende dalle regioni costiere adriatiche, ai paesi balcanici e centro-orientali sino al Medio Oriente. Le colonie più numerose si concentrano in Romania, Serbia, Montenegro, Ucraina, Grecia e Turchia.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 1000-1500 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.
L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.5 Tarabuso - *Botaurus stellaris stellaris* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
76 cm. Grande airone, goffo, con collo grosso e corporatura tozza; piumaggio prevalentemente giallo-bruno (come le canne palustri), con strie verticali; cappuccio nero, gola bianca; zampe e piedi verdi.

Ecologia e biologia
Il Tarabuso nidifica tra metà marzo ed inizio maggio, depone 5-6 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-26 giorni. L'involo avviene dopo circa 50-55 giorni dalla schiusa.
L'habitat del Tarabuso è caratterizzato da estesi canneti e giuncheti con qualche apertura. Questa specie ha abitudini così elusive che si fa notare solo durante i corteggiamenti per i profondi "muggiti" del maschio. Se per caso la si incontra essa drizza la testa, allungandola verso l'alto (posizione del palo) e rafforzando l'effetto mimetico con lenti movimenti laterali. La sua dieta è eclettica: cattura in genere pesci, rane, sanguisughe, insetti d'acqua, ma anche piccoli uccelli, piccoli mammiferi e rettili.
La femmina costruisce un nido piatto e galleggiante, con materiale vegetale.
La popolazione italiana è composta da individui residenti, migratori e svernanti. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e metà dicembre e tra metà febbraio ed inizio maggio.

Distribuzione
Il Tarabuso nidifica in una ampia fascia latitudinale che va dal Nord Africa alla Cina settentrionale fino a circa 60° latitudine N, ma con distribuzione molto frammentata in Europa occidentale e Nord Africa e più continua ad Est della Polonia. Le popolazioni più settentrionali ed orientali svernano lungo le coste atlantiche, i paesi mediterranei e in una fascia che dall'Iraq arriva sino alla Cina meridionale ed al Giappone. In Africa sverna nella valle del Nilo e in minor parte a Sud del Sahara. In Italia è parzialmente sedentaria e nidifica in Pianura Padana, Toscana e Umbria
La popolazione italiana nidificante è stimata in 75-95 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il tarabuso può essere monitorato durante lo svolgimento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici, sia mediante punti d'ascolto per censimento al canto (senza utilizzo di richiami acustici).
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.
Il monitoraggio mediante punti d'ascolto per censimento al canto (senza utilizzo di richiami acustici), prevede l'esecuzione di punti d'ascolto della durata di 10'. In caso di aree di grande estensione, è opportuno prevedere più punti di ascolto distanziati da un minimo di 500 metri ad un massimo di 1 km. Presso ogni punto, devono essere contati i maschi in canto e per ciascun individuo va indicata la direzione di provenienza del canto.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio mediante IWC, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.
Il censimento mediante stazioni di ascolto al canto va effettuato nel mese di aprile.

Estensione spaziale
Il monitoraggio con l'applicazione del IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it). Le stesse aree possono essere oggetto di stazioni di ascolto al canto in periodo riproduttivo.

3.6 Tarabusino - *Ixobrychus minutus minutus* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
35 cm. Airone molto piccolo; collo grosso, zampe verdi; unico ardeide con i sessi di colore diverso. Maschio con vertice, dorso e remiganti nero-verdognolo, contrastanti con le copritrici giallo-ocra e le parti inferiori giallognole. Femmina meno contrastata, parti superiori marrone con striature chiare longitudinali e parti inferiori rigate di scuro.

Ecologia e biologia
Il Tarabusino nidifica tra maggio e giugno, raramente a luglio (max tra metà maggio e metà giugno), e depone 4-6 uova. La covata annua è unica. La schiusa asincrona. L'incubazione dura 17-19 giorni. L'involo avviene dopo 25-30 giorni dalla schiusa. Il nido ha la forma di un cuneo rovesciato ed ha una lettiera piatta.
L'habitat è costituito da canneti e saliceti con altra vegetazione fitta e rigogliosa, vicino a zone umide, come acque stagnanti, laghi, e anse di fiumi dal corso lento. E' anche molto adattabile ad una grande varietà di ambienti acquatici.
In caso di pericolo assume la "posizione del palo", simile a quella del Tarabuso, anche per diversi minuti. Attende immobile le sue prede costituite da pesciolini, rane, girini ed insetti acquatici.
E' una specie migratrice che ha i quartieri di svernamento in Africa orientale e meridionale.

Distribuzione
In Europa è ampiamente diffuso, anche se in maniera discontinua e frammentata. Assente dalle isole britanniche, e dalla penisola scandinava. Anche in Italia è distribuito su tutto il territorio nazionale, isole comprese, e presenta le maggiori concentrazioni nella regione padana ove trova una ampia disponibilità di habitat idonei.
La popolazione italiana è stimata in 1300-2300 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.
Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

3.7 Nitticora - *Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
61 cm. Più piccola, più tozza e col collo nettamente più corto dell'Airone cenerino; cappuccio e dorso neri, ali grigie, parti inferiori biancastre; lunghe penne ornamentale, bianche e filiformi, sulla nuca; becco relativamente corto e nero, occhi rosso-rubino.

Ecologia e biologia
La Nitticora nidifica tra fine marzo e inizio agosto, depone 3-4 uova. La covate annue: 1, a volte 2. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.
L'ambiente elettivo è costituito da boschi igrofili ripari e in boschetti asciutti circondati da risaie, piccoli pioppeti isolati nella campagna coltivata, zone umide con canneti e cespugli; occasionalmente anche in ambiente antropizzato.
Tipicamente, ma non esclusivamente, crepuscolare e notturno, trascorrendo buona parte del giorno posato in gruppi sugli alberi. Durante il periodo riproduttivo e la migrazione è attiva anche di giorno. La dieta risponde ad un comportamento opportunistico e può comprendere pesci, rane, girini, tartarughe, serpenti, lucertole, insetti, ragni, crostacei, molluschi, sanguisughe, piccoli roditori, pipistrelli, uova e pulli di altre specie di uccelli.
In Italia la Nitticora è specie migratrice, nidificante estiva e svernante localizzata con trend positivo negli ultimi trent'anni. In Umbria è una specie svernante occasionale.

Distribuzione
A livello globale la nitticora presenta una distribuzione sub-cosmopolita; si trova in tutti i continenti ad eccezione di quello australiano e delle regioni più settentrionali dell'emisfero boreale. In Italia le popolazioni nidificanti sono presenti prevalentemente nelle colonie dell'Italia centro-settentrionale, dove si riscontrano concentrazioni tra le più alte d'Europa.
La popolazione italiana è stimata in 6300-6600 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio della nitticora dev'essere svolto mediante censimento in garzaia. Tale metodologia risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).
Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T * p_x$$

N_x= numero di coppie della specie *x;* T= numero totale di nidi contati in autunno; P_x=proporzione di individui adulti della specie x osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di coppie.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

Estensione spaziale

Ogni anno in tutti i siti noti.

3.8 Sgarza ciuffetto - *Ardeola ralloides* Scopoli, 1769

Riconoscimento
46 cm. Airone tozzo e col collo grosso, più piccolo della Garzetta; piumaggio giallo-ocra chiaro; parti inferiori, ali e coda bianche, per cui, in volo appare prevalentemente bianco; penne del cappuccio allungate, striate longitudinalmente di scuro e ricadenti sul collo e le spalle; zampe giallo-verdastre. In piumaggio invernale, verticalmente, testa e collo appaiono finemente striati di scuro.

Ecologia e biologia
La Sgarza ciuffetto nidifica tra metà maggio e fine luglio, depone 4-5 uova. Una covata annua. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 19-21 giorni. L'involo avviene dopo 35-45 giorni dalla schiusa.
La Sgarza ciuffetto vive prevalentemente nascosta tra la vegetazione ed i cespugli di paludi, bassure, margini di laghi e delta fluviali. Spesso staziona tra le canne catturando insetti acquatici, piccoli pesci e rane.
Sugli alberi i nidi sono rozzi e formati da rami intrecciati, nei canneti sono più stabili e costruiti con culmi e foglie di tifa.
In Italia la Sgarza ciuffetto è nidificante, migratrice regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e giugno.

Distribuzione
Specie monotipica a distribuzione paleartico-afrotropicale. In Italia la popolazione nidificante è concentrata nella Pianura Padana centro-occidentale (zona delle risaie), nel Delta del Po, lungo la costa adriatica settentrionale ed in Toscana. Contingenti meno numerosi nidificano nelle poche colonie miste di Ardeidi presenti nelle regioni centro-meridionali e nelle isole maggiori.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 500-600 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Tale metodologia risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).
Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T * p_x$$

N_x= numero di coppie della specie *x;* T= numero totale di nidi contati in autunno; P_x=proporzione di individui adulti della specie x osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di coppie.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

Estensione spaziale
Ogni anno in tutti i siti noti.

3.9 Garzetta - *Egretta garzetta* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
56 cm. Airone completamente bianco di medie dimensioni; becco e zampe neri, piedi giallo carico, penne ornamentali sulla nuca, sul petto e sul dorso durante il periodo riproduttivo. Apertura alare 90-110 cm.

Ecologia e biologia
La Garzetta nidifica tra aprile e metà agosto (max. metà maggio-giugno), depone 3-5 uova. La covata annua è solo una, occasionalmente due. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-25 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.
Vive in paludi con alberi e cespugli oppure lungo le rive boscate di grandi fiumi, in boschetti asciutti circondati da risaie. Questa specie non caccia all'agguato come l'Airone cenerino e l'Airone bianco maggiore, ma si sposta rapidamente nell'acqua bassa e con rapide mosse laterali cattura piccoli pesci, rane, granchi ed insetti acquatici. A volte ricerca le prede tra il bestiame al pascolo.
Gli adulti costruiscono un rozzo nido a larghe maglie con una cavità piuttosto profonda, su alberi alti o anche in basso sui cespugli.
In Italia la Garzetta è nidificante, migratrice regolare e svernante regolare. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e ottobre e tra fine marzo e maggio.

Distribuzione
In Europa le zone di riproduzione sono frammentate in tutte le regioni centro-meridonali e si spingono a Nord sino al 55° parallelo. Tradizionalmente le popolazioni europee svernano nelle regioni dell'Africa settentrionale ed equatoriale, ma negli ultimi due decenni una quota crescente di individui, in relazione alla mitezza degli inverni resta a svernare nei paesi dell'Europa mediterranea. In Italia le maggiori colonie di nidificazione sono concentrate nelle parti planiziali di Lombardia e Piemonte, nelle zone umide costiere dell'Alto Adriatico in Veneto, Emilia-Romagna e Friuli V.G..
La popolazione italiana nidificante è stimata in 10.000 - 11.000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
La garzetta può essere monitorata durante lo svolgimento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici, sia mediante il censimento in garzaia.
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.
Un'altra tecnica utilizzabile per il censimento della garzetta è rappresentato dal censimento in garzaia. Tale tecnica risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Questa tecnica di monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).
Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T * p_x$$

N_x= numero di coppie della specie *x;* T= numero totale di nidi contati in autunno; P_x=proporzione di individui adulti della specie x osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito
Stima del parametro popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio mediante IWC, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.
Il censimento in garzaia prevede lo svolgimento in periodo riproduttivo, del censimento degli individui per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

Estensione spaziale
Il monitoraggio con l'applicazione del IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it). Il censimento in garzaia va effettuato con cadenza annuale nei siti noti.

3.10 Airone bianco maggiore - *Casmerodius albus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
86 cm. Grande come l'Airone cenerino, slanciato e completamente candido; nel periodo riproduttivo presenta penne ornamentali che dal dorso pendono fin sulle ali; collo molto lungo e sottile, becco nero in primavera, altrimenti giallo; zampe e piedi grigio-verdastri, scuri. Apertura alare: 150-180 cm.

Ecologia e biologia
L'Airone bianco maggiore nidifica tra metà marzo e metà giugno (max. aprile-maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-26 giorni. L'involo avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa.
Frequenta grandi canneti vicino a laghi, stagni e foci fluviali, boschetti igrofili di salici presso aree paludose. Caccia in canali, piccoli specchi d'acqua e prati umidi, catturando pesci, anfibi, grandi insetti acquatici e, occasionalmente, piccoli uccelli. Quando cerca le prede, avanza lentamente in acqua o attende immobile, pronto a scattare fulmineo al momento opportuno.
Gli adulti costruiscono il nido in boschetti igrofili all'interno di vasti canneti, di cui utilizzano i culmi come materiale di costruzione.
In Italia l'Airone bianco maggiore è nidificante di recente immigrazione, a partire dal 1990; anche migratrice regolare e svernante regolare. I movimenti migratori si svolgono in settembre-ottobre e marzo-aprile.

Distribuzione
L'areale storico si estende, con ampie soluzioni di continuità, dalle regioni centro-orientali (Austria, Ungheria, Balcani) ad Est sino a Turchia, Ucraina e Russia meridionale. Recente è la colonizzazione dell'Europa occidentale con pochi siti in Olanda, Francia e Italia settentrionale.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 85-100 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.
L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.11 Airone rosso - *Ardea purpurea purpurea* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
79 cm. Molto simile all'Airone cenerino, ma più piccolo e più snello; parti superiori ed ali grigio-bruno, con penne ornamentali biancastre e ruggine sul dorso; testa con cappuccio nero, collo castano con una stria verticale nera laterale ai lati e parti inferiori chiare. Apertura alare: 130-150 cm.

Ecologia e biologia
L'Airone rosso nidifica tra aprile e giugno (max. metà aprile- metà maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-30 giorni. L'involo avviene dopo circa 45-50 giorni dalla schiusa.
Vive esclusivamente nei canneti estesi di zone paludose con fitta vegetazione, ambiente ai quali è perfettamente adattato. Staziona su alberi o in acque aperte piuttosto di rado. Si nutre prevalentemente di pesci lunghi fino a 20 cm, ma anche di rane, sanguisughe, piccoli mammiferi ed insetti. Durante la caccia esplora fitti canneti con piccoli stagni e fossati, si apposta in acque basse per colpire la preda con un rapido scatto in avanti del collo.
Entrambi i partner, intrecciano ingegnosamente sterpaglie e ramoscelli, costruendo un nido spazioso sulla vegetazione prostata dell'anno precedente o su cespugli bassi.
In Italia l'Airone rosso è nidificante, migratore regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e metà novembre e tra marzo e maggio.

Distribuzione
L'ampio ma frammentato areale della specie comprende l'Europa sud-occidentale e si estende a Est fino al Turkestan e all'Iran. Nidifica anche in Africa orientale e meridionale. Le popolazioni che nidificano in Europa sono migratrici di lungo raggio e svernano principalmente nell'Africa sub-sahariana a Nord dell'Equatore, dal Senegal all'Africa orientale. Pochi soggetti svernano nel bacino Mediterraneo, in Egitto e nella Penisola Arabica.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 2000-2300 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'airone rosso può essere monitorato mediante lo svolgimento di censimenti in garzaia, considerata tuttavia specie migratrice e visitatrice estiva in poche zone umide del territorio regionale la raccolta di tutte le segnalazioni attendibile della specie risultano estremamente importanti per avere un quadro della distribuzione a livello regionale.
Il censimento in garzaia è una tecnica che risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).
Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T * p_x$$

N_x= numero di coppie della specie *x;* T= numero totale di nidi contati in autunno; P_x=proporzione di individui adulti della specie x osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di coppie.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

Estensione spaziale
Ogni anno in tutti i siti noti di presenza della specie (Lago Trasimeno, Palude di Colfiorito, bacini artificiali di Pietrafitta e di San Liberato).

3.12 Mignattaio - *Plegadis falcinellus* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
56 cm. Dimensioni, forme e becco simili a quelle del chiurlo; lungo becco bruno ricurvo verso il basso, testa bruno scuro con iridescenze e marcata da linee bianche che bordano le redini, parti superiori delle ali e coda di color bronzo con riflessi verdastri, per il resto rosso mattone, zampe scure.

Ecologia e biologia
Il Mignattaio nidifica tra la fine di aprile e giugno (max. maggio), depone in media 3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura circa 21 giorni. L'involo avviene dopo circa 28 giorni dalla schiusa. Nidifica in vasti complessi umidi d'acqua dolce o salmastra con folta vegetazione acquatica emergente, in boschi igrofili di latifoglie, spesso ai margini di zone paludose e risaie. Frequenta anche le rive basse dei grandi laghi o dei grandi fiumi. Cerca il cibo, che consiste di insetti acquatici, loro larve, molluschi, granchi e piccole rane, avanzando lentamente nell'acqua bassa.
Entrambi gli adulti costruiscono un piccolo nido con canne o rami, ponendolo al di sopra dell'acqua su cespugli di salici od intrichi di canne.
In Italia, è migratore regolare, nidificante raro e localizzato, svernante poco numeroso. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed inizio novembre e tra aprile e metà maggio.

Distribuzione
Il Mignattaio è distribuito nei paesi dell'Europa meridionale e balcanica, in Nord Africa, ed in Asia centrale sino a raggiungere il subcontinente indiano. In Italia con presenze divenute di recente regolari in Sardegna, ma ancora occasionali in Sicilia, Toscana e Puglia. Nel nostro Paese la nidificazione del Mignattaio è nota solo per pochissime zone umide della Pianura Padana e di Toscana, Sardegna e Puglia.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 14-16 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del mignattaio può essere svolto mediate l'applicazione di due metodologie, tramite il censimento in garzaia e, nei casi di svernamento presso le zone umide presenti nel territorio regionale, la sua presenza può emergere durante i censimenti invernali nelle zone umide monitorate mediate la tecnica dell'IWC. L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Il censimento in garzaia è un'altra tecnica particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti e utilizzabile per il censimento del mignattaio nei casi di nidificazione. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).
Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.
N*x*=T*p*x

N*x*= numero di coppie della specie *x;* T= numero totale di nidi contati in autunno; P*x*=proporzione di individui adulti della specie x osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di coppie.
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Nel caso dell'applicazione della tecnica dell'IWC il monitoraggio, va svolto con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.
Il monitoraggio con il censimento in garzaia, deve essere svolto sempre con cadenza annuale e va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie mediante IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).
Il censimento in garzaia va effettuato in tutti i siti noti.

3.13 Cicogna bianca - *Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
102 cm. Grande trampoliere bianco, con remiganti primarie e secondarie nere, becco lungo e rosso, zampe rosso-brillante. Apertura alare 200 cm.

Ecologia e biologia
La Cicogna bianca nidifica tra metà marzo e maggio, depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-35 giorni. L'involo avviene dopo 58-64 giorni dalla schiusa.
Negli ambienti naturali originari, la Cicogna bianca, costruisce grandi nidi di rami secchi sugli alberi, come accade tuttora in certe zone dell'Est europeo. Poiché questa specie si è adattata alle attività umane ed alle zone agricole, la maggior parte delle Cicogne nidifica attualmente su case, stalle, chiese e camini di centri urbani rurali. Predilige la vicinanza di prati irrigui, risaie, marcite, acquitrini e brughiere utilizzate per alimentarsi
Nel nostro Paese è specie migratrice, nidificante localizzata e svernante occasionale. I primi arrivi si hanno in marzo-aprile, mentre la partenza per i quartieri di svernamento avviene in agosto-settembre, con code fino a inizio ottobre.

Distribuzione
La Cicogna bianca è presente in Europa, Medio Oriente e Africa. In Italia, anche in seguito a reintroduzioni è nidificante in Pianura Padana ed occasionalmente anche in altre regioni.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 150-200 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per la cicogna bianca, essendo specie migratrice a livello regionale, con un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.14 Fenicottero rosa - *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811

Riconoscimento
127 cm. Trampoliere grande e snello; collo e zampe estremamente lunghi; piumaggio bianco con sfumature rosa, copritrici alari rosso-carico, ricoperte a metà dalle penne bianche del dorso; becco rosa-rossiccio, arcuato verso il basso a partire dalla metà e con punta nera; zampe rosa-carico. La femmina è più piccola del maschio. Apertura alare 135-155 cm.

Ecologia e biologia
Il fenicottero nidifica tra la fine di marzo e giugno (max. aprile), depone in media 3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 28-31 giorni. L'involo avviene dopo 70-75 giorni dalla schiusa.
Vive in laghi interni bassi e salati, in lagune costiere piatte ed acquitrinose e nelle paludi fangose di grandi delta. Quando si nutre cammina lentamente in acqua, dragando col dorso del becco la melma del fondo, in tal modo vengono risucchiate nel becco semiaperto sia l'acqua sia le particelle di cibo sospese in essa. Con la chiusura del becco l'acqua viene espulsa, mentre i detriti organici vengono trattenuti dalle lamelle di un complesso apparato filtrante e quindi ingurgitati. In questo modo il Fenicottero mangia piccoli crostacei, insetti acquatici, loro larve, vermi, molluschi e semi di piante.
Entrambi gli adulti costruiscono nell'acqua bassa o sulle rive, un nido di fango alto circa 30 cm, di forma cilindrica ed appiattito superiormente.
In Italia la specie è presente come migratrice e svernante, parzialmente sedentaria e, dal 1993, anche come nidificante. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre e tra fine febbraio e aprile.

Distribuzione
L'areale è molto frammentato e localmente instabile, comprende i paesi che si affacciano sul Mediterraneo, l'Africa e l'Asia sud-occidentale. Della specie sono complessivamente noti circa una trentina di siti riproduttivi, solo in parte occupati regolarmente, posti sia in saline e lagune costiere salmastre che in laghi salati interni. Storicamente, nel Mediterraneo occidentale, la colonia più importante è quella della Camargue (Francia) dove la nidificazione (fino a 22.000 coppie) è avvenuta quasi annualmente a partire dagli anni 1970.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 4152 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per il fenicottero rosa, essendo specie migratrice a livello regionale, con un breve periodo di sosta in periodo invernale, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.15 Nibbio bruno - *Milvus migrans* Boddaert, 1783

Riconoscimento
56-60 cm. Grande come la Poiana ma più slanciato; parti superiori, eccettuate la testa e la nuca chiare, marrone-scuro, parti inferiori bruno-rossiccio; ali lunghe e strette, spesso angolate; coda leggermente forcuta. Femmina più grande del maschio. Apertura alare 130-150 cm.

Ecologia e biologia
Il Nibbio bruno nidifica tra aprile e giugno (max. fine aprile-metà maggio), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involo avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa.
Preferisce gli ambienti con presenza di laghi, fiumi, paludi e boschi nelle vicinanze. Ideale per la specie infatti è nidificare al sicuro in una foresta ad allargarsi nelle vicinanze in cerca di cibo. Frequenta anche pascoli di campagna, pianeggianti e collinari. Si nutre prevalentemente di pesci ammalati o morti ma anche di piccoli mammiferi, rettili, insetti, uccelli acquatici di medie dimensioni e loro nidiacei.
Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante regolare localizzata (Sicilia) ed irregolare altrove. I movimenti migratori avvengono tra fine luglio ed ottobre (max. agosto-inizio settembre) e tra marzo e aprile (max. metà marzo-metà aprile).

Distribuzione
Il Nibbio bruno è un rapace migratore ad ampia distribuzione, presente in Eurasia, Africa e Australia con diverse sottospecie. Gli individui nidificanti in Europa, appartenenti alla sottospecie *migrans*, stabiliscono i propri quartieri di svernamento nell'Africa sub-sahariana, ma si osservano individui svernanti anche in zone mediterranee. In Italia La distribuzione à frammentata, più uniforme nei settori prealpini ed in Pianura Padana occidentale, sul versante tirrenico e sull'Appennino meridionale; localizzata in Sicilia.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 860-1153 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del nibbio bruno prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.16 Nibbio reale - *Milvus milvus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
61 cm. Rapace più slanciato e più grande della Poiana: testa grigio-chiara che spicca nettamente sul piumaggio rosso-ruggine; ali lunghe e strette, spesso nettamente angolate, con evidenti macchie chiare inferiormente; lunga coda rosso-ruggine e biforcuta. Apertura alare: 145-155 cm.

Ecologia e biologia
Il Nibbio reale nidifica tra fine marzo e metà aprile, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involo avviene dopo 45-48 giorni dalla schiusa.
Vive in regioni collinari e montuose con paesaggi variati ove grandi e vetusti boschi di latifoglie si alternano a zone aperte pianeggianti, valli, fiumi, brughiere e parti più aride. Nidifica preferibilmente su querce e faggi, ma, nell'Europa continentale anche su rocce. Caccia negli spazi aperti, predando piccoli mammiferi, serpenti, anfibi, insetti e individuando carcasse di animali morti. Al pari del Nibbio bruno, talvolta ruba le prede ad altri rapaci e frequenta spesso le discariche.
La popolazione italiana è sedentaria e parzialmente migratrice. Significativa è la popolazione svernante presente nel nostro Paese. I movimenti migratori avvengono tra settembre ed ottobre e tra marzo e maggio.

Distribuzione
Il Nibbio reale è ampiamente distribuito in molte zone d'Europa. La specie si caratterizza per popolazioni settentrionali che migrano verso l'Europa sud-occidentale ed il Nord Africa, mentre quelle più meridionali sono essenzialmente residenti. L'areale in Italia ha visto una drastica contrazione storica ed attualmente la specie è discontinuamente presente nelle regioni centro-meridionali e insulari. Localizzata in altre regioni in seguito a reintroduzioni.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 314-426 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del nibbio reale prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.17 Falco pecchiaiolo - *Pernis apivorus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
51-58 cm. Grande quasi come la poiana, ma con figura più snella; colorazione molto variabile; parti superiori marrone-scuro, spesso con penne bordate di bianco; parti superiori e laterali della testa grigio-ardesia; parti inferiori marrone-scuro od anche chiari, con grosse macchie rosso bruno o con barre trasversali; occhi gialli; ali più lunghe e strette della Poiana; coda più lunga con fascia scura terminale ed altre due, più strette, basali; testa piccola e prominente tipo Colombo. Apertura alare: 119-127 cm.

Ecologia e biologia
Il falco pecchiaiolo nidifica tra metà maggio e giugno, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 37-38 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.
Il suo ambiente di nidificazione è rappresentato da boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po' ovunque; nei paesi a clima temperato e in zone aperte semi-boscose e di radura. Anche su aree sabbiose di macchia o di brughiera, dove, comunque può scovare vespe o larve di insetti. Scopre i nidi delle vespe osservando il va e vieni degli insetti nutrendosi quindi di larve e pupe di imenotteri. In minor misura può catturare anche anfibi e rettili nonché piccoli mammiferi e uova d'uccello.
Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante sporadico. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra aprile e metà giugno (max. maggio).

Distribuzione
Il falco pecchiaiolo è distribuito in Europa ed in Asia occidentale. Specie spiccatamente migratrice, ha vasti quartieri di svernamento nell'Africa sub-Sahariana. L'Italia è area di massima importanza per la migrazione di Pecchiaioli provenienti dall'Europa centro-settentrionale e dalla Scandinavia, come anche da aree più orientali. Maggiormente osservabile sull'arco alpino e sull'Appennino settentrionale.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 600-1000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del falco pecchiaiolo prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
Stima del parametro di popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.18 Biancone - *Circaetus gallicus* Gmelin, 1788

Riconoscimento
63-69 cm. Piccola Aquila con testa grande, simile a quella di un'albanella, becco piccolo e occhi giallo-arancio; parti superiori grigio-bruno, ali scure, gola e petto bruni, ventre chiaro con macchie marroni in strie trasversali; coda lunga con tre o quattro bande scure. Ali lunghe e larghe, più o meno angolate in planata, tese ed orizzontali in volteggio; testa e petto scuri evidenti, punta delle ali nere. Apertura alare: 165-185 cm.

Ecologia e biologia
Il biancone nidifica tra fine marzo e aprile, depone 1 uovo. Covata annua unica. L'incubazione dura 45-47 giorni. L'involo avviene dopo 70-75 giorni dalla schiusa.
Costruisce il nido in boschi tranquilli vicino a spazi aperti come pascoli, brughiere aride con ruscelli intercalati, paludi e steppe cespugliate ricchi di rettili. La preda principale del Biancone nell'Europa meridionale è il Biacco, oltre alla Bisce d'acqua, altri serpenti e lucertole.
Costruisce un nido relativamente piccolo, di frequente su grandi querce o conifere, a volte anche in piccoli alberi o cespugli contorti di pendii o pareti rocciose. La lettiera è sempre rivestita di foglie fresche.
La popolazione italiana migratrice nidificante, svernante regolare localizzata. I movimenti migratori avvengono tra agosto e fine novembre (max. metà-fine settembre) e tra metà febbraio e aprile (max. maggio).

Distribuzione
Il biancone nidifica in Europa meridionale e centro-orientale, è una specie migratrice trans-sahariana. In Italia l'areale riproduttivo ricalca la distribuzione delle regioni del Paese a maggiore vocazione agro-forestale, dalla pianura fino alla media montagna, dove la compresenza di superfici boschive e di zone aperte (mosaici agricoli non intensivi) fornisce le risorse per la nidificazione e la caccia. La specie risulta invece assente nelle isole e nelle principali aree planiziali a regime agricolo intensivo.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 350-560 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il biancone essendo specie migratrice, nidificante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata anche durante il censimento degli uccelli nidificanti (MITO). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

3.19 Falco di palude - *Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
48-56 cm. Grande quasi quanto la Poiana, ma più snello, in genere senza groppone bianco. ♂ dorso e spalle marroni, remiganti primarie nere, remiganti secondarie grigie, coda grigio-chiaro, parti inferiori bruno-rossiccio, testa striata di giallastro, ♀ marrone-scuro uniforme, con parti superiori della testa, nuca, gola e spalle giallo-crema. In volo, remiganti lunghe e relativamente ampie, in genere tenute a "V", coda lunga. Apertura alare: 116-125 cm.

Ecologia e biologia
Il Falco di palude nidifica tra metà marzo e maggio (max. aprile), depone 2-6 uova. Covata annua unica. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 31-38 giorni. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.
In quasi tutti i paesi europei il Falco di palude è diminuito moltissimo per la bonifica delle zone umide, in quanto esso è strettamente legato ai canneti che crescono in specchi o corsi d'acqua poco profondi. In mancanza di zone palustri lo si vede anche su campi e pascoli umidi. Si nutre principalmente di uccelli acquatici fino alla grandezza di una Folaga e di piccoli mammiferi come Arvicole d'acqua.
Solitamente il nido viene costruito dove le canne sono più fitte e più alte.
La popolazione italiana migratrice nidificante, svernante regolare localizzata. I movimenti migratori avvengono tra agosto e fine novembre (max. metà-fine settembre) e tra metà febbraio e aprile (max. maggio).

Distribuzione
Il falco di palude ha vastissimi areali distributivi in Eurasia e fino in Estremo oriente, comprendendo anche Australia e Nuova Zelanda. Il comportamento migratorio varia a seconda delle diverse popolazioni, con quelle distribuite nell'Europa nord-orientale che migrano, mentre quelle dell'area circum-mediterranea sono prevalentemente residenti. Le aree di svernamento comprendono il Mediterraneo fino all'Asia Minore, estendendosi quindi a Sud del Sahara, in una vasta fascia longitudinale che va da Eritrea e Sudan ad Est, fino in Nigeria e Senegal. In Italia il Falco di palude nidifica soprattutto nelle aree costiere dell'Alto Adriatico, ma anche in zone umide interne della Pianura Padana. Fortemente discontinuo l'areale a latitudini più meridionali della penisola; risulta assente dalla Sicilia e nidificante in Sardegna. In inverno il nostro Paese ospita numeri importanti di Falchi di palude.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 214-287 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.
L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.20 Albanella reale - *Circus cyaneus* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
43-51 cm. Più piccola e snella della Poiana. ♂ grigio chiaro, con ventre bianco, larga fascia bianca sul groppone e punte delle ali nere. ♀ parti superiori marrone uniforme, parti inferiori rosso-bruno con lunghe striature scure, groppone bianco ben evidente, aspetto del volo simile a quello dei rapaci notturni. ♂ in volo molto contrastato, da lontano sembra bianco con la punta delle ali nere come un gabbiano. Apertura alare: 100-110 cm.

Ecologia e biologia
L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa.
Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei.
Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi.
La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

Distribuzione
L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa.
Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei.
Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi.
La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

Metodologie per il monitoraggio
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.21 Albanella minore - *Circus pygargus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
41-46 cm. Più piccola e snella dell'albanella reale. ♂ parti superiori grigio-scuro, parti inferiori bianche con striature rossastre; ali con punte nere e con una stretta fascia longitudinale nera. ♀ molto simile alla ♀ dell'Albanella reale, ma con il bianco del groppone meno evidente. Apertura alare: 105-120 cm.

Ecologia e biologia
L'albanella minore nidifica tra fine-aprile e inizio giugno (max. prima metà di maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 28-29 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.
Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide come margini di lagune, golene fluviali e prati umidi o zone asciutte come brughiere, pascoli, prati e coltivi. Cattura prede più piccole delle altre albanelle, in particolare topi, piccoli uccelli, piccoli rettili ed insetti che ghermisce in genere a terra.
Il nido, posto sul suolo, grezzo e poco appariscente, viene costruito con rami secchi dove la vegetazione è più alta, spesso nei canneti.
La popolazione italiana è migratrice nidificante, svernate irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e fine maggio.

Distribuzione
L'albanella minore è distribuita ampiamente in Eurasia, ad Est fino alla Siberia meridionale ed all'Asia centrale, ad occidente fino alle coste atlantiche. La popolazione italiana nidificante è ritenuta estinta. Migratrice a lungo raggio, con le popolazioni Nord-orientali che raggiungono l'India, mentre quelle più occidentali si muovono verso l'Africa sub-sahariana. In Italia è distribuita principalmente in aree continentali (Molise, Abruzzo, Marche, alto Lazio, Toscana meridionale, Pianura Padana e Sardegna).
La popolazione italiana nidificante è stimata in 260-380 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio dell'albanella minore prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza e N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.22 Aquila reale - *Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
78-88 cm. Grande aquila marrone-scuro, con la parte superiore della testa e la nuca giallo-oro; iride marrone-scuro variabile in più giallo e più scuro; becco grigiastro con tendenza a diventare nero verso la punta; tarsi gialli e molto piumati. In volo appaiono le ali lunghe, non eccessivamente larghe e che vanno restringendosi verso il corpo, testa piccola e protesa in avanti.♀ più grande del ♂. Apertura alare: 190-230 cm.

Ecologia e biologia
L'Aquila reale nidifica tra marzo e aprile, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 42-45 giorni. L'involo avviene dopo 65-85 giorni dalla schiusa.
In varie zone d'Europa, l'uomo ha frammentato e ridotto l'originale areale dell'Aquila reale, relegandone la presenza nelle regioni più remote e selvagge. Frequenta ambienti montani con preferenza per i pascoli d'alta quota e le grandi valli. Se non disturbata può vivere anche a quote inferiori. Questo rapace preda animali fino alla grandezza di un cerbiatto tra i mammiferi, e fino ad un Gallo cedrone tra gli uccelli. Nella sua dieta hanno un ruolo importante anche le carogne.
Il nido viene costruito su una parete rocciosa a strapiombo, nel posto più inaccessibile e preferibilmente più in basso del territorio di caccia. Di nidi ne vengono costruiti più di uno con rami secchi e fogliame fresco in fase di deposizione.
Nel nostro Paese è specie essenzialmente residente o erratica, nidificante.

Distribuzione
L'aquila reale ha vasti areali di nidificazione: Europa, Africa Nord-orientale, Asia e Nord America. In Italia si riproduce lungo l'arco alpino, in Appennino e sui principali contrafforti montuosi delle isole maggiori.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 492-561 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio dell'aquila reale prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
Stima del parametro di popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.23 Falco pescatore - *Pandion haliaetus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
51-58 cm. Rapace un po' più grande della Poiana, dalla colorazione contrastata mentre sta appollaiato e con un piccolo ciuffo sulla parte posteriore del capo; testa bianca con fasce oculari scure che discendono fino al collo; parti superiori bruno-nerastro; parti inferiori bianche con una fascia di macchiette scure sul petto; ♀ più grande del ♂. In volo le ali appaiono lunghe, strette ed angolate, con macchia carpale nera. Apertura alare: 145-165 cm.

Ecologia e biologia
Il Falco pescatore nidifica tra marzo e giugno, depone circa 3 uova. L'incubazione dura 35-38 giorni. L'involo avviene dopo 51-59 giorni dalla schiusa.
Vive in acquee interne aperte, come grandi laghi e fiumi, oppure si riproduce anche lungo le coste, se vi sono grandi alberi o rocce ove costruire il nido. Se avvista un pesce compie due o tre virate e, dopo una breve stazione in "spirito santo", si lancia in picchiata con gli artigli protesi in avanti e le ali accostate al corpo. Spesso, nell'impatto con l'acqua, si immerge per qualche istante. Gli artigli sono molto arcuati per afferrare il pesce saldamente. Le dita dei piedi sono dotate, inferiormente, di escrescenze carnose, atte a far presa sulle superfici viscide come quelle dei pesci.
Nel nostro Paese è migratore regolare, estivante raro e svernante regolare localizzato. Specie estinta come nidificante. I movimenti migratori avvengono tra agosto e inizio novembre (max. settembre-ottobre) e tra marzo e maggio (max. aprile).

Distribuzione
Specie cosmopolita, ha i più importanti quartieri di nidificazione europei intorno al baltico, in special modo in Svezia e Finlandia. Migratore a medio e lungo raggio ha popolazioni più settentrionali che svernano di norma a Sud del Sahara. Si ipotizzano alcune migliaia di individui in transito su scala nazionale.
La popolazione italiana nidificante è estinta.

Metodologie per il monitoraggio
L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.
Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.
L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it)
I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.
Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.
I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.
L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Estensione spaziale
Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito www.infs-acquatici.it).

3.24 Smeriglio - *Falco columbarius* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
27-33 cm. Falco molto piccolo e compatto; mustacchio mancante o appena accennato; parti superiori grigio-ardesia e nuca rosso-bruno, parti inferiore giallo-ruggine con macchie scure allungate, remiganti e fascia terminale della coda nere. ♀ più grande del ♂. In volo appare compatto, con coda ed ali corte, queste ultime però appuntite, al contrario dello Sparviere. Apertura alare: 60-65 cm.

Ecologia e biologia
Lo Smeriglio nidifica tra maggio e luglio. L'incubazione dura 28-32 giorni. L'involo avviene dopo 25-30 giorni dalla schiusa.
L'habitat è rappresentato dalle zone di pianura aperte come pascoli, brughiere, campi abbandonati o coltivati. Evita le zone boscose di montagna mentre lo si può vedere anche lungo le coste o in aree collinari con vegetazione non troppo fitta. Caccia principalmente piccoli uccelli a anche insetti. Vola basso sui cespugli per scovare le prede e le insegue con rapidi volteggi a zig-zag o più spesso con volo deciso e diretto fino a stancarle. Nidifica per terra, su rocce o su alberi. In quest'ultimo caso depone in vecchi nidi di altre specie.
In Italia è migratore regolare e svernante. I movimenti migratori avvengono tra settembre e novembre e tra fine febbraio e aprile.

Distribuzione
In Europa lo smeriglio è presente dall'Islanda alla Russia, attraverso il Regno Unito e la penisola scandinava. È un migratore a lungo raggio con modesti contingenti residenti nei settori più meridionali dell'areale. I quartieri di svernamento interessano primariamente l'Europa centro-meridionale, ma si spinge a Sud fino alle coste occidentali del Nord Africa.
Nel corso dell'inverno si stima sia presente in Italia con un totale di circa 1.000-1.500 individui.

Metodologie per il monitoraggio
Per lo smeriglio, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.25 Lanario - *Falco biarmicus* Temminck, 1825

Riconoscimento
43 cm. Dimensioni e colorazione come quelle come quelle di un Pellegrino chiaro; parti superiori e coda marrone con barrature trasversali; vertice e nuca dal rossastro al giallastro; mustacchio molto stretto; parti inferiore biancastre con macchie scure. ♀ più grande del ♂. Apertura alare 105 cm.

Ecologia e biologia
Il Lanario nidifica tra fine gennaio e inizio aprile (max. fine febbraio-marzo), depone 3-4 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 30-35 giorni. L'involo avviene dopo 44-46 giorni dalla schiusa. Il Lanario abita prevalentemente in ambienti collinari stepposi con parete rocciose calcaree, sabbiose, di tufo o gesso, in zone aperte, aride o desertiche, incolte o parzialmente coltivate. Occasionalmente su falesie marine. Spesso ♀ e ♂ cacciano in coppia, partendo uno dopo l'altro da osservatori dominanti. Preda colombi, taccole, falchetti e piccoli uccelli, ma anche piccoli mammiferi, rettili e coleotteri.
Nel nostro Paese è specie sedentaria nidificante e svernante irregolare.

Distribuzione
Il lanario è presente in maniera discontinua in Europa meridionale, Medio Oriente e Africa. La popolazione italiana è presente per metà in Sicilia mentre la restante parte è suddivisa in piccoli nuclei riproduttivi dispersi lungo la penisola, dalla Calabria sino all'Emilia Romagna.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 140-172 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del lanario prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.26 Falco pellegrino - *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

Riconoscimento
38-48 cm. Falcone massiccio col piumaggio contrastato, con mustacchi larghi e ben evidenti; parti superiori grigio-ardesia; parti superiori della testa e mustacchi nerastri; parti inferiori biancastre, sottilmente barrate di grigio e sfumate di rosso-ruggine. ♀ notevolmente più grande ed in genere più scura del ♂. In volo appare a forma di falce, ali lunghe ed appiattite, coda relativamente corta e leggermente ristretta nella parte terminale. Apertura alare 90-110 cm.

Ecologia e biologia
Il falco pellegrino nidifica tra metà febbraio ed inizio aprile (max. fine febbraio-marzo), depone 3-4 uova. Covata annua unica. La schiusa quasi asincrona. L'incubazione dura 29-32 giorni. L'involo avviene dopo 35-42 giorni dalla schiusa.
Questo falcone vive in ambienti assai disparati, come coste marine, boschi radi inframmezzati da aree aperte, tundre, montagne poco elevate e perfino regione predesertiche. In Europa la specie nidifica prevalentemente in cavità rocciose elevate, occasionalmente anche su vecchi nidi ed in grandi edifici. Il Falco pellegrino si nutre quasi esclusivamente di uccelli che cattura in volo in maniera spettacolare. Le sue prede, appartenenti a più di 200 specie, vanno dalle dimensioni di una cincia a quelle dell'Airone cenerino. Quando scorge la preda chiude le ali e picchia su di essa superando i 300 km/h.
Nel nostro Paese è specie sedentaria nidificante, migratrice regolare, estivante e svernante regolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e inizio novembre e tra marzo e inizio maggio.

Distribuzione
Il comportamento migratorio è ampiamente variabile con le popolazioni più settentrionali che si spostano su lunga distanza e quelle progressivamente più meridionali residenti o solo dispersive. I falconi nidificanti nell'Europa Nord-occidentale migrano verso SW, mentre quelli presenti in aree più orientali si spostano verso SE. Le popolazioni più nordiche si spingono fino nell'Africa sub-sahariana. In Italia gli individui sono distribuiti prevalentemente lungo i rilievi delle Alpi e dell'Appennino, sulle due isole maggiori e lungo la costa tirrenica.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 1100-1400 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del falco pellegrino prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.27 Voltolino - *Porzana porzana* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
23 cm. Rallide dalle dimensioni di un tordo, tozzo, con becco corto e zampe verdastre; parti superiori bruno-oliva scuro con macchie e strie verticali chiare; parti laterali della testa e del petto grigie, finemente punteggiate di bianco; fianchi con striature longitudinali bianche e bruno-scure; sottocoda giallo-crema.

Ecologia e biologia
Il Voltolino nidifica tra aprile e luglio, depone 8-12 uova. L'incubazione dura 18-19 giorni. L'involo avviene dopo circa 40 giorni dalla schiusa.
Frequenta zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, anche di ridotta estensione, bordate con vegetazione a canneto e carice, cave abbandonate e vasche di zuccherifici. Solitamente la specie occupa aree con vegetazione a *Carex, Eleocharis, Iris*, intervallate ad aree con erbe basse come *Poa* o *Deschampsia* o*Equisetum*, frammisti con salici e ontani. Per questa specie è necessario che il livello dell'acqua sia molto basso, non più di pochi centimetri. Si alimenta con coleotteri, mosche, libellule, piccoli insetti e loro larve.
In Italia è migratore regolare, svernante irregolare e nidificante scarso. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e metà novembre e tra febbraio e maggio.

Distribuzione
Specie euroasiatica, il voltolino nidifica in un'area che si estende dalla Penisola Iberica fino alla Siberia centrale. In Europa presenta una distribuzione a mosaico assai frammentata che interessa la quasi totalità del continente, dalle coste baltiche della Scandinavia a quelle del Mediterraneo settentrionale. Le aree di svernamento sono ubicate in Europa sud-occidentale e nell'Africa transahariana. Per l'Italia, si tratta di una delle specie meno conosciute a livello nazionale, con una distribuzione estremamente localizzata e frammentata.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 10-50 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per il voltolino essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.28 Schiribilla - *Porzana parva* Scopoli, 1769

Riconoscimento
19 cm. Un po' più piccolo dello storno. Gambe verdi; becco verdastro con base rossa; parti superiori bruno-oliva con poche macchie bianche sfumate; striatura dei fianchi indistinta; parti inferiori del ♂ grigio-ardesia, della ♀ crema chiaro.

Ecologia e biologia
La Schiribilla nidifica tra maggio e luglio, depone 4-8 uova. Probabilmente 2 covale l'anno. L'incubazione dura 21 giorni. L'involo avviene dopo circa 45-50 giorni dalla schiusa.
Vive prevalentemente nei fitti canneti e tifeti lungo i canali ed i fossi naturali dei boschi. Il suo cibo preferito è costituito dalle larve delle mosche, ma cattura anche lumache e lombrichi. Usa come base per il nido ammassi di canne secche, cespi di giunchi e vecchie aree basse di Aironi ad un'altezza di circa 10-150cm sull'acqua.
La popolazione nidificante italiana è migratrice regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e ottobre e tra marzo e maggio (max. metà marzo).

Distribuzione
L'area di distribuzione coincide con i principali ambienti steppici continentali dei bassopiani polacchi e delle grandi pianure ungheresi, dell'Ucraina e dell'ex Unione Sovietica meridionale. L'areale invernale è poco conosciuto, ma si ritiene che le popolazioni dell'Europa occidentale svernino nell'area che si estende tra la costa mediterranea dell'Africa e le regioni sub-sahariane, e giunge ad Est sino alle zone umide che si affacciano sul Golfo Persico. La conoscenza dell'areale italiano è scarsa, la sua presenza come nidificante è stata accertata in alcune zone umide interne e costiere della Val Padana, della Toscana e della Sicilia.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 5-20 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per la schiribilla essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.29 Avocetta - *Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
43 cm. Uccello di ripa bianco e nero, grande ed elegante, con lunghe zampe grigio-bluastre e becco nero piegato verso l'alto; parte superiore della testa e parte posteriore del collo nere, dorso bianco-nero con disegni longitudinali, parti inferiore e coda bianche. In volo le parti inferiori appaiono candide eccettuate le remiganti primarie nere, parti superiori con disegni bianco-neri evidenti; zampe molto sporgenti dalla coda.

Ecologia e biologia
L'avocetta nidifica tra aprile e luglio, depone circa 4 uova. L'incubazione dura 24-25 giorni. L'involo avviene dopo circa 35-40 giorni dalla schiusa.
Questa specie trova le condizioni ottimali e si riproduce in colonie in acque salmastre basse con rive fangose e melmose, come lagune, saline e laghi salati fino ad altitudini anche superiori ai 3.000 m di quota. Appena occupa i siti di nidificazione essa scava, in dossi e in lingue di sabbia asciutti con poca vegetazione, una cunetta che tappezza in genere con poco materiale vegetale. L'insolito becco dell'Avocetta è adatto alla ricerca del cibo in acque basse, setaccia le parti superiori della melma catturando piccoli crostacei, vermi e, soprattutto, insetti acquatici e loro larve.
La popolazione italiana è nidificante, svernante e parzialmente migratrice o dispersiva. Non si hanno informazioni sulla stagionalità dei movimenti delle popolazioni italiane, forse regolati dalle condizioni ambientali e climatiche per la porzione non migratrice della popolazione. Il passaggio di popolazioni migratrici sembra invece avvenire tra marzo e maggio e tra luglio e ottobre.

Distribuzione
L'avocetta ha un ampio areale distributivo che dall'Europa occidentale e dal Nord Africa si estende all'Ucraina meridionale ed al Mar Nero e, attraverso l'Asia centrale, giunge sino alla Siberia sud-orientale e alla Cina. Altre popolazioni significative nidificano in Africa centro-orientale e meridionale. Contingenti significativi rimangono sulle coste del Mare del Nord durante gli inverni più miti. I quartieri di svernamento si estendono dal bacino del Mediterraneo alle coste sud del Mar Caspio, Arabia ed India. Numeri maggiori si riscontrano in Francia, Portogallo, Grecia e coste maghrebine. Molte sono le avocette che attraversano il Sahara. In Italia l'areale di nidificazione appare localizzato, comunque, ove esistano siti disponibili, l'avocetta si insedia favorevolmente sull'intera penisola e nelle isole maggiori.

Metodologie per il monitoraggio
Per l'avocetta essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.30 Cavaliere d'Italia - *Himantopus himantopus* Linnaues, 1758

Riconoscimento
38 cm. Trampoliere particolarmente affilato, con sottile becco nero ed esili zampe rosse, estremamente lunghe; dorso e ali neri, restante piumaggio bianco. Maschio nel periodo riproduttivo con parti superiori e posteriori della testa nerastre, bianche in inverno. Femmina come il maschio in abito invernale e con parti superiori nero-brune. In volo evidente contrasto tra le parti inferiori bianche e le ali nere; le lunghe zampe sporgono notevolmente dalla coda.

Ecologia e biologia
Il cavaliere d'Italia nidifica tra metà aprile e inizio luglio (max in maggio), e depone 3-4 uova. La covata annua è unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 22-26 giorni. L'involo avviene dopo 28-32 giorni dalla schiusa. I nidi sono ravvicinati e si trovano tra la vegetazione, in isolotti, su piante galleggianti o nell'acqua bassa. Ha attitudine gregaria. Difende i siti di nidificazione con forti schiamazzi e voli di disturbo in gruppo.
Frequenta vaste aree pianeggianti con acquitrini, distese fangose e stagni dalle acque basse. In Italia spesso si rinviene in bacini artificiali, anche di piccole dimensioni, quali vasche di decantazione di acque e fanghi residui, depuratori, ecc.
Cattura con il becco lungo e sottile i piccoli animali di cui si nutre (insetti acquatici, piccoli crostacei, girini e pesciolini), muovendosi nell'acqua bassa con grandi passi.

Distribuzione
Specie a distribuzione cosmopolita (nella Regione Paleartica: eurocentroasiatico-mediterranea). In Italia è distribuita essenzialmente in modo localizzato lungo le principali zone umide delle coste, comprese quelle delle due principali isole e nella Pianura Padana. La specie appare in espansione nelle zone interne.
La popolazione italiana è stimata in 3000-4000 coppie.
In Umbria è una specie molto rara. La sua distribuzione è estremamente localizzata e limitata ad alcune località che offrono le condizioni idonee per la nidificazione. In passato ha nidificato con una certa regolarità nel Lago Trasimeno (ove non nidifica più da alcuni anni probabilmente in seguito all'innalzarsi del livello idrico) ed in una località dell'alto Tevere. Nel 2015 erano noti 5 siti di riproduzione nella regione, tra cui il Lago di Alviano.

Metodologie per il monitoraggio
Per il monitoraggio del cavaliere d'Italia essendo una specie migratrice nidificante a livello regionale, ma estremamente localizzata, per ottenere dati significativi sulla popolazione, devono essere esplorati in modo sistematico tutti i siti noti di presenza della specie. La tecnica è quella delle stazioni di osservazione da posizioni idonee per il conteggio delle coppie nidificanti, che si effettua in periodo riproduttivo.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza e N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.31 Combattente - *Philomachus pugnax* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
♂ 29 cm, ♀ 23 cm. In abito nuziale ♂ caratterizzato da vistosi ciuffi auricolari ed un enorme collare, colorati variabilmente di nero e di bianco, rosso ruggine e crema; faccia nuda con papille cutanee callose; becco chiaro e relativamente corto, zampe giallastre o arancione, mai scure. ♀ in abito non nuziale senza ciuffi e collare, parti superiori brunastre, dorso a scaglie, con penne scure bordate di chiaro, mento e gola bianchi, parti inferiore chiare. ♀ come il ♂ in abito non nuziale ma visibilmente più piccola.

Ecologia e biologia
Il combattente nidifica tra maggio e luglio, depone circa 4 uova. L'incubazione dura 20-22 giorni. L'involo avviene dopo circa 25 giorni dalla schiusa.
Questa specie si riproduce in prati acquitrinosi con erbe basse, in piccoli stagni aperti, in paludi, in brughiere con acquee stagnanti, in dune umide, saline, risaie e, nel nord, prevalentemente nella tundra. Il suo nutrimento è costituito principalmente da tricotteri, efemeridi, insetti d'acqua, piccoli crostacei, molluschi e vermi che cattura nel fango e nell'acqua bassa.
Insieme al Croccolone, è l'unico limicolo ad eseguire corteggiamenti in gruppo. I ♂, a partire dalla fine di maggio, si riuniscono nelle aree di corteggiamento compiendo finti combattimenti per attirare le ♀.
In Italia è migratore regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono da febbraio a maggio e da luglio a ottobre.

Distribuzione
Il combattente nidifica dalla Scandinavia e dalla Gran Bretagna fino allo Stretto di Bering. È una specie migratrice a lungo raggio, con areale di svernamento che si estende dalle coste atlantiche dell'Europa all'Africa occidentale, fino all'India. La maggior parte delle popolazioni raggiungono per svernare le zone umide dell'Africa sub-sahariana, mentre contingenti ridotti si muovono verso l'Europa nord-occidentale ed il bacino del Mediterraneo. Più di un milione di individui sverna nel NW della Nigeria, mentre grossi contingenti frequentano il Sahel e la costa dal Senegal al Sudan, il bacino interno del Niger ed il Lago Chad. In Italia le località dove è presente sono distribuite soprattutto in zone umide costiere dell'Alto Adriatico, in Emilia-Romagna e Veneto, e lungo la costa tirrenica, in Toscana, Lazio e Campania.
La popolazione italiana svernante è stimata in 100-200 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per il combattente, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.32 Gabbianello - *Larus minutus* Pallas, 1776

Riconoscimento
28 cm. Simile al gabbiano comune, ma molto più piccolo; cappuccio nero esteso anche nella parte posteriore della testa, senza bianco intorno agli occhi, parti superiori delle ali grigio-chiare senza nero, zampe corte e rosse. In abito invernale macchia auricolare scura, parti superiori della testa con disegni scuri sbiaditi. In volo appare con ali arrotondate, inferiormente nere e con bordi posteriori bianchi. Apertura alare: 65-70 cm.

Ecologia e biologia
Il gabbianello nidifica tra maggio e giugno, depone circa 3 uova. L'incubazione dura 20-21 giorni. L'involo avviene dopo 21-24 giorni dalla schiusa.
Questa specie si riproduce vicino a laghi interni, in ambienti con fitta vegetazione di carici, equiseti e canne, anche nei pressi di coste ed insenature basse e sabbiose. Perché nidifichi pare siano indispensabili ampie distese di ninfee e di giunchi. Solo raramente raccogli piccoli insetti sulle piante acquatiche o sulla superficie dell'acqua, spesso però prende insetti acquatici, piccoli pesci, molluschi, piccoli crostacei e vermi.
Esso costruisce il nido, galleggiante o posto su piccolissime isole, sulla sommità di piante acquatiche, oppure tra carici e giunchi, con materiali di origine vegetale.
La popolazione italiana è migratrice e parzialmente svernante. I movimenti migratori vanno da marzo a maggio e da agosto ad ottobre.

Distribuzione
Le principali aree riproduttive del gabbianello si estendono attraverso la massima parte dell'Eurasia, dal bacino dell'Ob ad Est, fino alle coste sud-orientali del Mar Baltico ad Ovest, comprendendo il medio ed alto bacino del Volga, la Finlandia centro-meridionale, gli stati baltici, la Bielorussia e la Polonia, con colonie molto rilevanti in Kazakistan. La specie sverna lungo le coste occidentali europee, a Sud fino in Marocco, nonché nell'ambito del bacino del Mediterraneo, nel Mar Nero e ad Est fino al Mar Caspio. In Italia transita regolarmene nel corso delle migrazioni, mentre la popolazione svernante è limitata a poche centinaia di soggetti.

Metodologie per il monitoraggio
Per il gabbianello, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.33 Mignattino piombato - *Chlidonias hybrida* Pallas, 1811

Riconoscimento
25 cm. Un po' più grande del Mignattino; becco rosso-scuro più forte del Mignattino; cappuccio nero in netto contrasto con le guance bianche; lati del collo, dorso, ali e parti inferiori grigi; copritrici delle ali e della coda bianche; coda grigio-chiara un po' più forcuta delle altre specie del genere *Chlidonias* e molto più corta della Sterna comune; zampe rosse. In abito invernale parti superiori grigio-chiare, parti inferiori bianche, fronte e vertice anteriore bianchi, stria retroculare scura estesa fino alla parte posteriore della testa nerastra, becco nerastro, zampe nero-rossicce.

Ecologia e biologia
Il Mignattino piombato nidifica tra metà maggio e luglio (max. giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa abbastanza sincrona. L'incubazione dura 18-20 giorni. L'involo avviene dopo circa 23 giorni dalla schiusa.
Nidifica in zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, ricche di vegetazione galleggiante e bordati da canneti. Quando cerca il cibo vola abilmente a bassa quota, catturando insetti in volo o animaletti a pelo d'acqua. Diversamente dagli altri mignattini cattura anche dei piccoli dei pesci tuffandosi come la Sterna comune.
Entrambi i partner costruiscono il nido sulle piante galleggianti.
In Italia il mignattino piombato è un migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine luglio e ottobre (max. agosto-settembre) e tra marzo e giugno (max. aprile maggio).

Distribuzione
In Europa è presente la sottospecie *hybrida* che ha areale riproduttivo esteso dalla Spagna verso Est sino al Mar Nero a Sud del 50° parallelo. L'areale di svernamento è suddiviso in due aree principali, distinte per le popolazioni di origine occidentali ed orientali. Le prime scendono nei settori più occidentali dell'Africa tropicale, probabilmente in Zaire, mentre le seconde si portano in Iran, Pakistan, Sudan, Etiopia e Kenya. L'intera popolazione riproduttiva italiana è concentrata in un ridotto numero di zone umide interne dell'Emilia-Romagna caratterizzate da acqua dolce e dalla presenza di vegetazione acquatica galleggiante, ed in particolare di fitti lamineti a *Nymphea alba*.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 570-590 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per il mignattino piombato, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.34 Mignattino comune - *Chlidonias niger* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
24 cm. Piccola sterna nerastra, con becco sottile e nero lungo quasi quanto la testa e con zampe nerastre; testa grigio-nerastra con sottocosa bianco; remiganti grigio-scure, copritrici inferiori grigio-chiare, coda grigia e poco forcuta. All'inizio della muta macchiata di bianco sulla testa e sul collo. In abito invernale fronte, colo e parti inferiori bianchi con macchie nerastre ai lati del collo.

Ecologia e biologia
Il mignattino comune nidifica tra metà maggio e giugno (max. giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involo avviene dopo circa 19-25 giorni dalla schiusa. Esso ha bisogno di acque interne calme e paludose, ricche di piante galleggianti o che vivono sul fondo, utilizza anche le risaie. Frequenta le coste marine soltanto durante le migrazioni. Quando caccia gli insetti esso sorvola elegantemente le acque a bassa quota. Può catturare insetti acquatici, girini, piccole rane e pesci.
Entrambi i partner costruiscono il nido con materiale vegetale che viene posto sulle piante galleggianti o sulle canne non spezzate, oppure, dopo aver scavato una cunetta sul suolo umido tra la vegetazione palustre.
Nel nostro Paese il Mignattino comune è specie nidificante, migratrice e svernante occasionale. I movimenti pre-nuziali si rilevano tra aprile e l'inizio di giugno, con picchi nella prima decade di maggio, quelli post-nuziali tra metà luglio e l'inizio di ottobre, con picchi in agosto-settembre.

Distribuzione
Specie distribuita in modo discontinuo nelle regioni boreali e temperate, è presente in Eurasia con la sotto-specie nominale *niger*. Le varie popolazioni sono spiccatamente migratrici e svernano soprattutto lungo le coste occidentali dell'Africa. I migratori risalgono attraverso le regioni tirreniche e la Pianura Padana, mentre in autunno i movimenti paiono più consistenti nelle regioni meridionali e nel Canale di Sicilia. Le presenze invernali sono del tutto irregolari e si riferiscono a singoli individui rilevati in Emilia-Romagna, Veneto, Toscana, Umbria e Sicilia. La popolazione si concentra in alcune località del vercellese e del novarese; poche coppie sono saltuariamente presenti nel Lago Inferiore di Mantova, nella Laguna di Grado, e nelle zone umide interne della bassa ferrarese e del ravennate.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 120 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per il mignattino comune, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.35 Sterna comune - *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
35 cm. Uccello acquatico slanciato ed elegante, con ali sottili ed appuntite, coda forcuta e corte zampe rosse, viene confuso molto facilmente con la Sterna codalunga; becco affilato, arancione con punta nera; capuccio nero; parti superiore grigio-chiare, parti laterali della testa e parti inferiori bianche, punte delle primarie remiganti scure; coda bianca, profondamente forcuta e con le due timoniere esterne allungate non sporgenti oltre le punte delle ali quando l'uccello è posato, contrariamente alla Sterna codalunga. In abito invernale becco nerastro con la base rossa, fronte bianca, macchie scure sulle spalle e zampe rossastre.

Ecologia e biologia
La Sterna comune nidifica tra metà aprile e metà luglio (max. fine aprile-metà giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa abbastanza asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involo avviene dopo 25-26 giorni dalla schiusa.
Nidifica in zone umide salmastre costiere (lagune, stagni retrodunali, saline, valli da pesca..) e più scarsamente d'acqua dolce dell'interno. Essa si nutre principalmente di piccoli pesci, crostacei ed insetti acquatici che individua volando sull'acqua e cattura poi con una picchiata verticale.
Il nido consiste in una cunetta sul terreno a volte tappezzata con un po' d'erba, sterco o conchiglie.
In Italia è specie migratrice regolare e nidificante, presente saltuariamente in inverno con singoli individui o piccoli gruppi lungo le coste adriatiche e tirreniche. I movimenti migratori post-nuziali si svolgono tra agosto e ottobre, con regolari ritardi fino a metà novembre, mentre quelli pre-nuziali si collocano tra fine marzo e fine maggio, con un picco a fine aprile.

Distribuzione
La sterna comune è presente in Europa con la sottospecie *hirundo*. In Italia risulta prevalentemente concentrata nella Pianura Padana, lungo alcuni fiumi con ampio alveo e soprattutto nelle lagune dell'Alto Adriatico; è discretamente diffusa anche in Sardegna mentre è localizzata e poco numerosa in Puglia e Toscana.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 4000-5000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per la sterna comune, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.36 Gufo reale - *Bubo bubo* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
66-71 cm. Il più grande rapace notturno d'Europa; corporatura forte e massiccia con "orecchie" ben distanziate ed evidenti e occhi rosso-arancio; dischi facciali senza disegni; piumaggio nel complesso bruno-giallastro; parti superiori macchiate di nero-brunastro; ampio petto e ventre con strie nero-brunastre verticali, lati e ventre con fini barrature orizzontali; tarsi e dita piumati. ♀ un po' più grande del ♂. Apertura alare: circa 171 cm.

Ecologia e biologia
Il gufo reale nidifica tra metà febbraio ed aprile, depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 34-37 giorni. L'involo avviene dopo 50-60 giorni dalla schiusa.
L'ambiente ideale per questa specie è rappresentato da regioni mediamente montuose, con rocce e boschi alternati da spazi aperti. In tali zone cattura animali dalle dimensioni di un'arvicola a quelle di una lepre o di un Gallo cedrone, preferendo comunque le prede non troppo grosse. Può prendere anche dei pesci in acque basse. Le prede vengono uccise stringendole dietro la nuca col becco o per pressione dei forti artigli.
Il Gufo reale si riproduce prevalentemente in cavità di pareti rocciose, ma, dove queste mancano, anche in nidi abbandonati di altri uccelli o addirittura per terra.
La popolazione italiana è nidificante sedentaria e migratrice irregolare e dispersiva. Le dispersioni giovanili avvengono tra agosto ed ottobre.

Distribuzione
Oggigiorno presenta un areale distributivo discontinuo e sostanzialmente limitato alle regioni circum-mediterranee e nord-orientali. In Italia l'areale riproduttivo è assai frammentato e limitato ai rilievi alpini ed appenninici della penisola ad altitudini normalmente comprese tra i 400 e i 1.500 m.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 250-340 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio di questa specie viene effettuato mediante l'ascolto delle vocalizzazioni in periodo territoriale, prevalentemente febbraio (sia spontanee che dopo stimolazioni a seguito di *playback*). La tecnica del play back prevede lo stimolo canoro delle specie territoriali attraverso l'emissione di canti registrati di un conspecifico a cui gli individui territoriali presenti nell'area rispondono manifestandosi con risposte vocali.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale e macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato, in periodo riproduttivo prevalentemente a febbraio, con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.37 Succiacapre - *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
27 cm. Uccello con ali e coda molto lunghe, grandi occhi neri, piedi molto piccoli, becco molto piccolo e apertura boccale grandissima; piumaggio morbido e simile a quello dei rapaci notturni, colore di fondo grigio-bruno, parti superiori macchiate, con rigature e zigrinature, simili ad una corteccia; ali con barre e puntini bianco-giallastri, ultime tre remiganti primarie con estese macchie bianche (visibili solo in volo); parti inferiori barrate sottilmente di scuro; coda con bande scure e punte delle timoniere esterne bianche.♀ macchie bianche delle remiganti primarie e della coda mancanti o appena accennate.

Ecologia e biologia
Il Succiacapre nidifica tra maggio e metà agosto (max. fine maggio-metà giugno), depone 2 uova. Covata annua: 1, spesso 2. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 16-18 giorni. L'involo avviene dopo 16-17 giorni dalla schiusa.
Questa specie vive in boschi di conifere e latifoglie con radure, vivai, fraticelli e zone sabbiose. Si nutre principalmente di farfalle notturne, coleotteri ed altri insetti che cattura esclusivamente in volo. La sua grande bocca contornata da setole che è in grado di aprire enormemente grazie alle particolari articolazioni della mandibola, funziona come un guadino. Nei periodi freddi in cui gli insetti volanti scarseggiano, ha la capacità di cadere in una specie di "letargo di fame", la sua temperatura corporea può così scendere sotto i 15°C e può digiunare fino a raggiungere la metà del suo peso corporeo.
Il Succiacapre depone le sue uova mimetiche per terra, in genere in siti sabbiosi.
Nel nostro Paese il Succiacapre è specie migratrice regolare e nidificante estiva, svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra aprile e maggio e tra agosto e settembre.

Distribuzione
Il Succiacapre è presente in Europa con due sottospecie. La forma nominale nidifica in Europa centro-settentrionale spingendosi sino alle Isole Britanniche, alla Scandinavia meridionale e agli Urali, mentre la forma *meridionalis* nidifica nel Sud dell'Europa, dalla Spagna al Mar Caspio, ed anche in Africa settentrionale. Tutte le popolazioni hanno comunque quartieri di svernamento nella porzione sub-sahariana del continente africano. L'areale riproduttivo in Italia include tutta la penisola e le isole maggiori, ma la specie risulta completamente assente dai rilievi montuosi più elevati, dalla Pianura Padana orientale e dalle regioni meridionali prive di copertura arborea (Salento, Sicilia meridionale).
La popolazione italiana nidificante è stimata in 10000-30000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il succiacapre, vista la sua attività prevalentemente crepuscolare e notturna, dev'essere censito mediate l'applicazione di stazioni serali lungo transetti standardizzati in habitat idonei, che devono essere percorsi, in auto e a piedi. I dati di presenza e assenza, opportunamente georeferenziate (con valori di stima, possibile quando il contatto con la specie avviene a ridotta distanza dalla posizione del rilevatore), potranno esser utili a fornire informazioni sull'abbondanza delle specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; mappa dell'area di indagine; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale, telemetro e macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo riproduttivo, con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato in modo opportunistico nei siti di presenza noti della specie.

3.38 Martin pescatore - *Alcedo atthis* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
16,5 cm. Grande quasi quanto lo Storno, corpo tozzo con coda corta e piccole zampe rosse; becco lungo 10 cm, scuro. ♀ con la base della mandibola inferiore rossastra, piumaggio superiormente blu o turchese brillante, inferiormente rosso-ruggine carico, macchia longitudinale bianca su entrambi i lati del collo.

Ecologia e biologia
Il Martin pescatore nidifica tra aprile e metà luglio, depone 6-8 uova. 1-3 Covate annue. L'incubazione dura 19-21 giorni. L'involo avviene dopo circa 25 giorni dalla schiusa.
Tra i più caratteristici uccelli dell'ambiente fluviale, frequenta fiumi, torrenti e zone umide nelle quali siano reperibili sponde e scarpate terrose in cui scavare il nido. Esso si nutre di piccoli pesci, di larve di insetti acquatici e di girini. Appostato su un ramo che si protende nell'acqua, ne osserva pazientemente la superficie. Si immerge completamente per ghermire la preda col becco, riaffiorando quasi subito; quindi si dirige verso uno dei suoi posatoi abituali, ove finisce la vittima sbattendola contro i rami.
Nel periodo riproduttivo scava negli argini terrosi e ripidi un cunicolo lungo un metro con una camera-nido terminale. Depone le uova su una lettiera di borre.
In Italia il Martin pescatore è nidificante, localmente sedentario, migratore regolare, svernante ed erratico. La migrazione primaverile comincia da febbraio e prosegue sino a marzo, la post-riproduttiva alla fine dell'estate.

Distribuzione
Il Martin pescatore è presente dalle coste atlantiche e del Nord Africa al Giappone. In Europa, dove manca solo dall'Islanda e da alcune isole mediterranee, vivono due sottospecie. Le popolazioni che nidificano nell'ex-Unione Sovietica centrosettentrionale, in Finlandia e in Polonia sono principalmente migratrici; quelle dell'Europa centrale lo sono parzialmente, mentre diventano dispersivi o parzialmente residenti gli uccelli nidificanti nei Paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Nel nostro Paese, la distribuzione del Martin pescatore è abbastanza uniforme nelle regioni settentrionali e centrali, più frammentata in Italia meridionale e nelle isole, ove la presenza di piccole popolazioni è stata rilevata soltanto recentemente.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 6000-16000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.
L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.
La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.
Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.
Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.
I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

Indicatori di stato delle popolazioni

La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

$$\text{Indice di abbondanza} = \frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{\text{Numero di metri rete per le n sessioni di cattura}} * 100$$

Strumentazione tecnica necessaria
Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

Tempistica
Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

Estensione spaziale
La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

3.39 Ghiandaia marina - *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
31 cm. Uccello blu grande come la ghiandaia, con becco robusto e zampe deboli; testa, parti inferiori, copritrici alari superiori ed inferiori blu-turchese chiaro, remiganti blu-scure, con margini nerastri, stria oculare bruno-scura, dorso e spalle bruno-cinabro rossastro, groppone blu-viola; coda nero-bruna con riflessi scuri, larga banda terminale blu-turchese, interrotta nella parte centrale.

Ecologia e biologia
La ghiandaia marina nidifica tra maggio e giugno, depone 3-5 uova. Covata annua unica. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 17-19 giorni. L'involo avviene dopo 26-27 giorni dalla schiusa.
Si riproduce in ambienti di varia natura e composizione, pianeggianti e collinari, caratterizzati da clima caldo e secco, ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare e di aree aperte incolte o coltivate con corsi d'acqua; localmente in pinete litoranee, frutteti e oliveti. Preda grossi insetti ed occasionalmente anche piccoli rettili, rane e topi. In genere sta appostata su posatoi elevati e scivola elegantemente sul terreno appena scorge una preda. Il nido viene implementato nelle cavità più disparate come alberi, rocce, muri, ruderi, ponti, viadotti, pagliai ecc. La cavità può essere attivamente creata nelle scarpate terrose. A volte il nido viene rioccupato negli anni.
La popolazione italiana è migratrice nidificante regolare e localmente estivante. I movimenti migratori avvengono tra agosto e ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra marzo e metà giugno (max. fine aprile-inizio maggio).

Distribuzione
L'areale di nidificazione attuale comprende i paesi del Mediterraneo occidentale, i Balcani, l'Est europeo e la Russia, la Turchia e parte del Medio Oriente. Tutte le popolazioni sono migratrici e svernano nell'Africa tropicale, soprattutto nelle regioni orientali del continente. In Italia non è uniformemente distribuita, con alcune aree riproduttive storiche presenti in Puglia, Basilicata e Calabria, nelle due isole maggiori insulari, e nelle aree tirreniche del Lazio e della Toscana.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 300-500 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per la ghiandaia marina essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.40 Calandra - *Melanocorypha calandra* Linnaeus, 1766

Riconoscimento
19 cm. Più grande dell'Allodola; struttura pesante con becco giallastro e forte; parti superiori grigio-brune e striate di bruno-scuro, bordi posteriori delle ali e lati della coda bianchi; parti inferiori biancastre; evidente macchia nera ai lati del collo, petto crema con macchiette allungate scure. ♀ con macchie del collo meno evidenti.

Ecologia e biologia
La calandra nidifica tra fine marzo e metà giugno, depone 4-5 uova. Covata annue:1-2. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 19-22 giorni dalla schiusa.
Vive in grandi pianure steppose, in ambienti pietrosi con qualche cespuglio e in campi coltivati . Il regime alimentare è basato su Insetti, spesso Ortotteri, altrimenti su materiale alimentare come semi e germogli. La femmina costruisce il nido con vegetali secchi, ponendolo di solito in una cunetta del terreno nascosto tra i ciuffi d'erba.
La popolazione italiana è parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare, dispersiva, estivante occasionale e svernante localizzata. I movimenti migratori avvengono tra fine settembre e novembre (max. fine agosto-settembre) e tra marzo e maggio (max. metà marzo-aprile).

Distribuzione
Distribuita nell'Europa meridionale e nell'Asia orientale. Le popolazioni mediterranee sono sedentarie e dispersive, quelle orientali migratrici o parzialmente migratrici, con areali di svernamento dall'Egitto ad est fino all'Iran. In Italia il suo areale è discontinuo, interessando le regioni centro-meridionali e insulari. Probabilmente Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna sono le regioni più importanti a livello di popolazione.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 6000-1200 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per la calandra, essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.41 Calandrella - *Calandrella brachydactyla* Leisler, 1814

Riconoscimento
14 cm. Molto più piccola dell'allodola; senza cresta; superiormente color sabbia, con leggeri riflessi ruggine e striata di scuro; parti inferiori biancastre, senza macchie, macchia scura su ciascun lato del collo.

Ecologia e biologia
La Calandrella nidifica tra metà aprile e metà luglio, depone 3-5 uova. Covata annue: 2. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 12-15 giorni dalla schiusa.
Vive in ambienti sabbiosi, in distese semidesertiche, in steppe, in zone brulle, in prati, pascoli, in dune, in litorali bassi e coltivi. Si nutre di granaglie ed insetti.
Il nido viene costruito sul terreno dalla femmina, in un avvallamento del terreno di solito adiacente ad un elemento un po' rilevato (cespo,zolla ecc.); esso è tappezzato con laniccio vegetale e ghiaia.
In Italia la Calandrella è migratore regolare e nidificante distribuita in maniera discontinua, svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e ottobre (max. settembre-inizio ottobre) e tra fine marzo e maggio (max. aprile-metà maggio).

Distribuzione
In Europa la Calandrella è ampiamente distribuita nelle regioni meridionali e sud-orientali con le popolazioni più importanti in Spagna, Turchia e Russia. Le popolazioni paleartiche sono migratrici con l'eccezione di quelle che vivono nella porzione meridionale dell'areale (es. Nord Africa) che possono essere parzialmente migratrici. Nel nostro Paese è rappresentata in maniera discontinua nell'area padana e con quartieri riproduttivi principali lungo le coste del Tirreno centro-settentrionale e dell'Adriatico meridionale. Importanti aree di nidificazione sono anche presenti in Puglia e sulle isole maggiori.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 15000-30000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.
Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

3.42 Tottavilla - *Lullula arborea* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
15 cm. Più piccola, con la coda più corta e col becco più corto dell'allodola; parti superiori bruno-chiare con macchie bruno-scure, vertice striato di bruno-scuro; sopracciglio biancastro che giunge fino alla parte posteriore della testa; piega dell'ala bianca e nera, parti inferiori color sabbia-chiaro, petto striato di bruno-scuro.

Ecologia e biologia
La Tottavilla nidifica tra metà marzo e inizio agosto, depone 3-5 uova. Covata annue: 2, a volte 3. Schiusa quasi sincrona. L'incubazione dura 12-15 giorni. L'involo avviene dopo 15-16 giorni dalla schiusa.
Frequenta ambienti ondulati erbosi con boschetti e cespugli sparsi, ma occupa anche boschi aperti radurati, vigneti, oliveti, incolti, brughiere, prati e pascoli alberati, aree montuose accidentate con alberi e cespugli sparsi, steppe sabbiose litoranee e zone a macchia mediterranea. Il regime alimentare è basato prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti, meno frequentemente utilizza anche semi.
Costruisce sul suolo un nido piuttosto elaborato e incavato usando erbe, radichette e laniccio vegetale.
In Italia la tottavilla è presente con due sottospecie. *Lullula arborea arborea* è migratrice nidificante nelle regioni settentrionali; *Lullula arborea pallida* è parzialmente sedentaria e nidificante nelle regioni centro-meridionali e nelle isole. I movimenti migratori avvengono tra ottobre e novembre e tra febbraio e aprile.

Distribuzione
Specie politipica presente in Europa, Asia occidentale ed Africa nord-occidentale. In Italia la distribuzione appare discontinua nelle zone costiere, nelle pianure della penisola e nella catena alpina. La specie è pressoché assente nella Pianura Padana.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 20000-40000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il tottavilla essendo specie migratrice, nidificante e svernante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

3.43 Pettazzurro - *Luscinia svecica* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
14 cm. Grande come il pettirosso; impossibile confonderlo per la gola blu-brillante con una macchia bianca; una fascia nera e una color ruggine sul petto dividono la gola blu da ventre bianco; parte superiore brunastra; sopracciglio bianco; base della coda ruggine. ♂ In autunno blu chiaro con gola macchiata di bianco e fascia sul petto bianca anziché nera. ♀ gola biancastra con contorni grigio-marroni.

Ecologia e biologia
Il Pettazzurro nidifica tra metà e fine giugno, depone 5-7 uova. Covata annue: 1-2. L'incubazione dura circa 12-14 giorni. Schiusa quasi sincrona. L'involo avviene dopo 13-14 giorni dalla schiusa.
Durante la nidificazione frequenta ambienti caratterizzati da strato erbaceo alto e denso, macchie arbustive e tratti privi del tutto di vegetazione. In migrazione e svernamento frequenta preferibilmente zone umide d'acqua dolce o salmastra, con canneti, gruppi di salici e ontani, vicino a stagni, laghetti e fiumi oppure in boschi paludosi. Caccia gli insetti saltellando sul terreno sotto fitti cespugli.
La femmina si occupa del nido, il quale è costituito da una coppa di materiale vegetale, grossolano esternamente e più fine all'interno, in una depressione o fessura del terreno, al riparo di un elemento vegetale più consistente.
In Italia è migratore regolare, svernante parziale e nidificante irregolare sulle alpi medio-occidentali. I movimenti migratori avvengono tra agosto e novembre (max. settembre) e fine febbraio e metà maggio (max. metà marzo-metà aprile).

Distribuzione
Il pettazzurro è presente in Eurasia con sei sottospecie delle quali la forma nominale *L. s. svecica* e *L. s. cyanecula* interessano l'Italia. E' specie principalmente migratrice con aree di svernamento che si estendono dal bacino del Mediterraneo alle regioni afrotropicali settentrionali e, attraverso la Penisola Arabica e l'Asia minore, giungono sino all'India. In Eurasia i territori riproduttivi sono compresi nelle zone artiche e boreali dalla Fennoscandia alla Siberia. Dai prim anni '80, il Pettazzurro ha iniziato a riprodursi in zone più meridionali rispetto all'areale tradizionale, localizzate sulle Alpi austriache, svizzere ed italiane.

Metodologie per il monitoraggio
Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.
L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.
La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.
Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.
Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.
I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

Indicatori di stato delle popolazioni

La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

$$\text{Indice di abbondanza} = \frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{\text{Numero di metri rete per le n sessioni di cattura}} * 100$$

Strumentazione tecnica necessaria
Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

Tempistica
Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

Estensione spaziale
La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

3.44 Calandro - *Anthus campestris* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
17 cm. Più grande, più snello e più somigliante alle ballerine del Prispolone, con piumaggio più chiaro e con sopracciglio crema molto evidente; parti superiori color sabbia, leggermente macchiettate; parti inferiori biancastre, senza strie; petto bruno-giallastro; zampe giallo-pallide, unghia del dito posteriore corta. Cammina alla maniera delle ballerine ed ogni tanto muove la coda.

Ecologia e biologia
Il Calandro nidifica tra metà aprile e luglio, depone 4-5 uova. Covata annue: 1, a volte 2. L'incubazione dura circa 12 giorni. L'involo avviene dopo 13-14 giorni dalla schiusa.
Vive in zone brulle, aride e pietrose, in steppe, in campi, in dune, in lande poco alberate e sulle rive dei laghi e dei fiumi, a volte frequenta anche i vigneti. Si alimenta a terra prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti ma anche Aracnidi e Molluschi, occasionalmente anche semi.
Come nelle altre Pispole, il nido viene posto a terra in una cunetta nascosto tra ciuffi d'erba o tra le eriche.
In Italia è migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e ottobre (max. settembre) e tra metà marzo e maggio (max. fine aprile-inizio maggio).

Distribuzione
Specie presente in Europa, Asia occidentale ed Africa nord-occidentale. Sverna localmente nel Mediterraneo orientale, ma ha i principali quartieri di svernamento a Sud del Sahara fino all'Equatore. In Italia è discretamente distribuito nelle regioni centro-meridionali e sulle isole maggiori, più raro nell'Italia settentrionale.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 15000-40000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il calandro essendo specie migratrice, nidificante e svernate in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

3.45 Forapaglie castagnolo - *Acrocephalus melanopogon* Temminck, 1823

Riconoscimento
13 cm. Molto somigliante al Forapaglie, ma con vertice più scuro e più nerastro e con lati della testa più scuri; sopracciglio bianco-puro; dorso bruno-rosastro con strie scure, parti inferiori biancastre.

Ecologia e biologia
Il Forapaglie castagnolo nidifica tra metà marzo e luglio, depone 2-4 uova. Covata annue: 1, a volte 2. L'incubazione dura circa 11-14 giorni. Schiusa sincrona. L'involo avviene dopo 11-12 giorni dalla schiusa.
L'ambiente di questa specie è rappresentato da canneti e paludi; costruisce il nido tra i culmi delle canne, poco sopra il pelo dell'acqua, usando foglie di cannuccia e di carice, internamente foderato da infiorescenze di *Phragmites* ma anche da piume. Il regime alimentare è basato prevalentemente su Artropodi, soprattutto Insetti, raccolti spesso direttamente dall'acqua o dalla bassa vegetazione palustre.
In Italia il Forapaglie castagnolo è svernante e migratore regolare, nidificante residente o migratore parziale nelle aree di presenza più settentrionali. I movimenti migratori avvengono tra settembre e novembre e tra febbraio e aprile (max. fine febbraio-marzo).

Distribuzione
Specie politipica distribuita in Europa meridionale, Africa nord-occidentale e Medio Oriente con limite settentrionale dell'areale riproduttivo definito dall'isoterma di luglio dei 22°C. Gli individui che abitano le porzioni più settentrionali dell'areale riproduttivo si muovono verso meridione per svernare all'interno o a Sud dei territori di nidificazione delle popolazioni meridionali. In Italia l'areale di nidificazione è discontinuo ed interessa un limitato numero di zone umide di pianura nelle regioni nord-orientali e centrali della penisola tra cui, in particolare, la Toscana.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 650-830 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.
L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.
La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.
Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.
Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.
I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

Indicatori di stato delle popolazioni
La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

$$\text{Indice di abbondanza} = \frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{} * 100$$

Numero di metri rete per le n sessioni di cattura

Strumentazione tecnica necessaria
Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

Tempistica
Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

Estensione spaziale
La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

3.46 Magnanina comune - *Sylvia undata* Boddaert, 1783

Riconoscimento
12,5 cm. Silvia molto scura, con coda lunga, con anello palpebrale rosso e con iride rosso-arancio; testa grigio-ardesia che sulla nuca diventa bruno scuro; parti inferiori rosso-bruno scuro con ventre biancastro; gola sottilmente striata di bianco in autunno; coda bruno-scura. ♀ e giovane più chiari, di solito con toni brunastri. La Magnanina ha un piumaggio scuro e tiene quasi sempre la coda sollevata come la Magnanina sarda.

Ecologia e biologia
La Magnanina comune nidifica tra fine marzo e metà luglio (max. da metà aprile), depone 3-5 uova. Covata annue: 1, molto spesso 2. L'incubazione dura circa 12-14 giorni. Schiusa generalmente asincrona. L'involo avviene dopo 12-14 giorni dalla schiusa.
Vive nella macchia mediterranea sempreverde costiera ed interna, tra fitti cespugli e sterpaglie spinose. Più diffusa fino a 500 m di altitudine. La Magnanina si nutre d'Insetti e ragni; in autunno anche di more di gelso e di rovo. Costruisce il nido, piccolo e ben curato, nel folto dei cespugli a poca distanza dal suolo.
Nella nostra penisola è nidificante, migratrice regolare e svernante. I movimenti migratori avvengono tra ottobre e novembre e tra metà marzo e maggio.

Distribuzione
La Magnanina nidifica in un'area limitata a Ovest dall'Oceano Atlantico, dall'Inghilterra meridionale fino allo Stretto di Gibilterra e si estende verso Est, raggiungendo l'Italia meridionale. Alcuni uccelli raggiungono l'Africa nord-occidentale, principalmente Algeria e Marocco. Occupa le coste italiane dalla Liguria all'Abruzzo, l'Arcipelago Toscano e le grandi isole.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 10000-30000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.
Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

3.47 Averla piccola - *Lanius collurio* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
17 cm. Unica Averla senza contrassegni bianchi sulle ali; stria oculare nera; parte superiore della testa, nuca e groppone grigi; dorso e ali bruno-castani; coda nera con bianco sui lati non esteso fino alla parte terminale; gola bianca; dal petto al sottocoda crema-chiaro. ♀ con parti superiori grigio-brune, senza sopracciglio nero; petto e fianchi con barratura scura ondulata.

Ecologia e biologia
L'Averla piccola nidifica tra metà maggio e luglio, depone 5-6 uova. Covata annue: 1, raramente 2. L'incubazione dura circa 14-15 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 14-16 giorni dalla schiusa.
Vive in ambienti aperti con macchie e siepi, in zone coltivate con boschetti, in torbiere e brughiere. Sta appostata su posatoi dominanti in attesa di catturare insetti, saltuariamente anche piccoli mammiferi, rane e piccoli passeriformi. Le prede in eccedenza le infilza spesso nelle spine, serbando tali riserve alimentari per i giorni di pioggia, nei quali gli insetti scarseggiano.
Ambedue i partner partecipano alla costruzione del nido, il maschio raccoglie i materiali e la femmina li intreccia insieme. Il nido viene posto a poca altezza dal suolo, in siepi e cespugli.
Nella nostra penisola è nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra luglio e ottobre (max. fine luglio-inizio settembre) e tra aprile e inizio giugno (max. maggio).

Distribuzione
Distribuita in Eurasia in un vasto areale definito da limiti climatici che sembrano essere rappresentati a NW dall'alta piovosità estiva, a Nord dalle basse temperature minime ed a Sud dal clima estivo caldo-secco. Migratrice sub-sahariana, l'Averla piccola ha quartieri di svernamento nei tropici orientali e nelle regioni australi africane. In Italia l'Averla piccola ha un vasto areale di nidificazione che dal comparto alpino scende sino alle latitudini più meridionali della penisola, ma che non comprende gran parte della Puglia. Nidifica regolarmente in Sardegna, mentre è molto localizzata in Sicilia. E' anche presente sulle isole dell'arcipelago toscano, mentre manca su altre isole minori.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 20000-60000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'averla piccola essendo specie migratrice, nidificante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

3.48 Averla cenerina - *Lanius minor* Gmelin, 1788

Riconoscimento
20 cm. Simile all'Averla maggiore, ma più piccola e con larga striatura oculare nera estesa sula fronte; parti superiori grigio-chiare; ali nere con macchia bianca; coda nera con timoniere esterne bianche; parti inferiore bianche con sfumatura rossastra sul petto e sui fianchi.

Ecologia e biologia
L'Averla cenerina nidifica tra metà maggio e giugno, depone 4-6 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura circa 15-16 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 16-18 giorni dalla schiusa.
Vive in ambienti aperti con macchie e boschetti, in frutteti e vigneti. Si nutre quasi esclusivamente di Insetti che di rado infila sulle spine come riserva alimentare. Ambedue i partner partecipano alla costruzione del nido con rametti, fili d'erba e parti verdi di piante. Esso viene posto perlopiù a notevole altezza, su pioppi o alberi da frutta.
In Italia l'Averla cenerina è migratrice regolare e nidificante rara. I movimenti migratori avvengono tra agosto e settembre e tra aprile e maggio.

Distribuzione
Specie a distribuzione euroasiatica, l'Averla cenerina ha areale riproduttivo piuttosto ristretto che comprende le regioni dell'Europa centro-orientale e dell'Asia centrale. Specie migratrice a lungo raggio, vede l'intera popolazione riproduttiva svernare in Africa meridionale, in un'area che dall'estremo Sud dell'Angola giunge alla Namibia, e verso oriente sino al Mozambico e parte del Sudafrica. Nella penisola ed in Sicilia è distribuita in modo irregolare e localizzato nelle zone pianeggianti e collinari, con nuclei apparentemente più stabili solo in Friuli, Maremma tosco-laziale, Gargano e Basilicata.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 1000-2000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Per l'averla cenerina, essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

3.49 Gracchio corallino - *Pyrrhocorax pyrrhocorax* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
40 cm. Molto somigliante al Gracchio alpino, ma con becco rosso-arancio molto più lungo; piumaggio nero con riflessi bluastri, in volo remiganti primarie molto distanziate; zampe rosso-arancio.

Ecologia e biologia
Il Gracchio corallino nidifica tra metà aprile e inizio giugno, depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura circa 21-22 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.
Il Gracchio corallino si riproduce prevalentemente in zone di alta montagna con pareti rocciose alternate a praterie, per lo più al di sopra dei 2000 metri. Vive anche in rilievi di media altitudine o nelle coste marine rocciose. Pone il nido, una costruzione fatta con grossi rami, in cavità ed anfratti di rocce a strapiombo ed impervie, a volte anche in vecchi edifici. Cova in colonie che di solito restano unite a lungo. Ricerca il cibo sulle praterie montane catturando vermi, insetti e loro larve. Dagli anfratti rocciosi estrae ragni, bruchi ed altri animaletti. Si nutre anche di semi e bacche. Occasionalmente frequenta gli immondezzai.
In Italia il Gracchio corallino è generalmente sedentario, in inverno compie movimenti altitudinali verso quote inferiori spostandosi comunque di pochi chilometri.

Distribuzione
Il gracchio corallino ha un areale discontinuo limitato alle medie latitudini temperate dove frequenta sia ambienti costieri che rilievi montani. Si rileva in Europa, Asia e Africa Nord-occidentale. In Italia l'areale riproduttivo è caratterizzato da pochi nuclei isolati, i più estesi dei quali sono localizzati sulle Alpi occidentali e sull'Appennino centro-meridionale, occupando fasce altimetriche variabili a seconda del contesto geografico. Altri nuclei di minore entità si trovano sulle Alpi Apuane, nel Pollino e nelle isole.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 1050-1500 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio del gracchio corallino prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.
Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).
Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.
Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

Indicatori di stato delle popolazioni
Presenza/assenza
Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

Strumentazione tecnica necessaria
GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

Tempistica
Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settebre) con cadenza annuale.

Estensione spaziale
Tutti i siti noti di presenza della specie.

3.50 Ortolano - *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
16,5 cm. Grande come lo Zigolo giallo; testa e petto grigio-oliva, anello oculare, mustacchio, mento e gola giallastri, becco rossastro; dorso, ali e groppone bruni, con striature scure longitudinali, coda bruno-scura, ventre bruno-cannella. ♀ e giovane con piumaggio più pallido e con striature sulla parte superiore della testa e sul petto.

Ecologia e biologia
L'ortolano nidifica tra maggio ed agosto, depone 4-6 uova. L'incubazione dura circa 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 9-13 giorni dalla schiusa. Vive spesso negli stessi ambienti dello Zigolo giallo e dello Strillozzo. Preferisce campi di grano, prati e altre zone aperte asciutte, inframmezzate da cespugli e alberi. In montagna vive nelle valli e nei pendii aperti fino ai 2100 m. Durante la stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di insetti, in autunno-inverno di semi. In Italia l'Ortolano è migratore regolare e nidificante. I movimenti migratori avvengono tra la fine di agosto e ottobre e da aprile in avanti ricompare in Europa.

Distribuzione
Specie a distribuzione eurasiatica. L'areale riproduttivo dell'Ortolano ricade in un'ampia varietà di ambienti entro le isoterme di luglio di 15°-30°C. È assente da gran parte dell'Europa occidentale costiera e dalle grandi isole del Mediterraneo, eccetto Creta. Migratore a lunga distanza, l'Ortolano sverna principalmente nell'Africa sub-sahariana, nella fascia tra i 5-10° di latitudine Nord. A livello nazionale risulta distribuito in modo irregolare nelle regioni settentrionali e centrali fino alla Campania ed al Molise, mentre più a Sud è sporadicamente presente sui rilievi ed assente dalle isole.
La popolazione italiana nidificante è stimata in 4000-16000 coppie.

Metodologie per il monitoraggio
L'ortolano, essendo specie migratrice, nidificante, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.
L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).
Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi; Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

Tempistica
Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

Estensione spaziale
Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

4 MAMMIFERI

Di seguito è riportata la checklist delle 30 specie di Mammiferi trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

Rhinolophus euryale Blasius, 1853
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)
Myotis oxygnathus (Monticelli, 1885)
Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)
Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806)
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)
Plecotus austriacus (Fischer, 1829)
Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)
Canis lupus (Linnaeus, 1758)
Mustela putorius Linnaeus, 1758
Martes martes (Linnaeus, 1758)
Felis silvestris silvestris (Schreber, 1777)
Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)
Hystrix cristata Linnaeus, 1758

4.1 Rinolofo Euriale - *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853

Riconoscimento
Di taglia intermedia tra *R.ferrumequinum* e *R.hipposideros*, se ne differenza per l'appendice nasale più stretta, l'apice della sella largamente arrotondato e la cresta con apice allungato e appuntito. Pelliccia di colore grigio-bruno sul dorso e chiaro sul ventre. A differenza delle precedenti specie, in fase di riposo si avvolge nella membrana alare soltanto in parte. Misure (mm): lungh. testa-tronco (43) 46-56 (62); lungh. avambraccio (43) 46-50 (51). Peso (g): 9-14.

Ecologia e biologia
A differenza di altri Rinolofi questa specie predilige aree boscate ai piedi di colline o montagne e risulta più gregario, forma colonie miste nei rifugi estivi e sverna spesso in piccole colonie. Gli accoppiamenti iniziano alla fine di luglio ma possono avvenire anche in inverno. La caccia si svolge in aree anche con fitta boscaglia dove mostra un volo lento e molto agile. La dieta è piuttosto simile a quella degli altri rinolofidi in particolare a quella di *R. ferrumequinum*.

Distribuzione
L'areale della specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo, dalla Francia e dal Nord Africa si estende veso Est fino al Turkmenistan. In Europa è presente nelle regioni meridionali Italia compresa dove risulta diffuso in tutto il territorio peninsulare, isole maggiori e isola di Montecristo.

4.2 Rinolofo maggiore - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Riconoscimento
È il Rinolofo più grande in Europa. Si distingue per la sella largamente arrotondata. Pelliccia dorsale grigio-bruno/marrone, più chiara ventralmente. In fase di riposo si appende a testa in giù, avvolgendosi completamente nella membrana alare. Misure (mm): lungh. testa-tronco (50) 54-71 (77); lungh. avambraccio (50) 56-57 (61). Peso (g): (17) 20-26 (34).

Ecologia e biologia
Il Rinolofo maggiore predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani, trova rifugio estivo in fessure dei muri, alberi cavi e grotte ma svernano in cavità sotterranee con temperature tra i 7°C e 12°C. Le aree di foraggiamento sono situate anche in zone con copertura arborea e arbustivae l'individuazione della preda può avvenire, oltre che in volo, anche da terra a discapito di Lepidotteri, Coleotteri ed altri invertebrati. Gli accoppiamenti hanno luogo dalla fine dell'estate alla primavera dell'anno successivo in stabiliti territori riproduttivi, è accertata inoltre una sorta di monogamia e fedeltà nella scelta del partner ciò potrebbe comportare costumi coloniali a selezione famigliare. Tuttavia mostra scarse tendenze gregarie.

Distribuzione
La specie ha un areale di distribuzione Centro asiatico-europeo-mediterraneo con estensione verso Est fino al Giappone compreso. In Europa è diffuso dal Sud-Ovest della Gran Bretagna alla Sottoregione Mediterranea, Egitto escluso e dall'Europa atlantica ai Balcani. In Italia è presente in tutto il territorio, isole comprese.

4.3 Rinolofo minore - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Riconoscimento
È il più piccolo tra i Rinolofidi europei. La foglia nasale in questa specie presenta l'apice della sella strettamente arrotondato; inoltre, il “ferro di cavallo” e la lancetta appaiono particolarmente grandi. La pelliccia è dorsalmente grigio-bruna, più chiara sul ventre.
Come R. ferrumequinum, in posizione di riposo, si avvolge completamente nella membrana alare. Misure (mm): lungh. testa-tronco (32) 37-45 (50); lungh. Avambraccio (34) 37-42 (45). Peso (g): (4) 6-7 (8).

Ecologia e biologia
Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chirottero trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Cacciatore con volo abile e dai movimenti alari quasi frullanti si nutre principalmente di Ditteri, Lepidotteri e Tricotteri. Gli accoppiamenti avvengono in autunno e talvolta anche in inverno.

Distribuzione
L'areale della specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo con estensione dall'Irlanda a Nord-Ovest, al Kashmir ad Est e all'Eritrea a Sud. In Europa è diffuso in tutto il continente con limite settentrionale coincidente all'incirca con il 52° parallelo nord. In Italia è diffuso in tutto il territorio, anche nella maggior parte delle isole minori.

4.4 Vespertilio di Bechstein - *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Vespertilio di media taglia, si distingue per i padiglioni auricolari molto sviluppati, lunghi più di metà dell'avambraccio, secondi per dimensione solo a quelli degli Orecchioni. Dorso bruno rossiccio e ventre grigio chiaro. Misure (mm) lungh. testa-tronco (40) 51-54 (56); lungh. avambraccio (39) 41-43 (47,1). Peso (g): (5,5) 7-10 (13,6).

Ecologia e biologia
Considerato come la specie più legata all'ambiente forestale porta il soprannome di "pipistrello di foresta", di rado si trova nelle cavità delle rocce al di fuori del periodo di svernamento, predilige infatti cavità degli alberi, nidi di picchio e bat o bird box. Gli accoppiamenti iniziano in autunno e si prolungano fino alla primavera ma le femmine si riproducono ad anni alterni causando un basso successo riproduttivo bilanciato però dall'alto tasso di sopravvivenza dovuto al comportamento gregario e filopatrico delle femmine. Questo vespertilio lascia il rifugio solo a notte fonda, più tardi quindi di altri chirotteri. La caccia si svolge nelle radure dei boschi in volo ma più spesso a carico di Artropodi terrestri predati da rami anche con fitto fogliame.

Distribuzione
Areale di tipo Turanico-europeo con estensione dal sud della Gran Bretagna e della Svezia all'Iran settentrionale. In Europa è ben distribuito in tutto il continente ma risulta assente in Sardegna e nelle isole maltesi.

4.5 Vespertilio di Monticelli - *Myotis oxygnathus* (Monticelli, 1885)

Riconoscimento
Specie morfologicamente molto simile a M. myotis, si distingue da questa per le dimensioni minori, l'assenza di macchia nera all'apice del trago e per la colorazione del ventre ancora più chiara. Tuttavia l'identificazione esclusivamente su base morfologica risulta dubbia. Misure (mm): lungh. testa-tronco (54) 58-70 (76); lungh. Avambraccio (50,5) 53-58 (63,5). Peso (g): (15) 19-26 (28,5).

Ecologia e biologia
A differenza di M. myotis, con cui condivide i rifugi, il Vespertilio di Monticelli preda per lo più in zone erbose Ortotteri e, quando questi scarseggiano, Scarabeidi. La preda viene localizzata con l'ascolto passivo del sul fruscio sul substrato erboso poco utilizzata è invece l'ecolocalizzazione.

Distribuzione
Areale di tipo Turanico-Europeo con riduzione settentrionale e estensione verso est. In Europa è diffuso nelle aeree meridionali, Balcani e Creta compresi; a nord si spinge fino al 50° parallelo nord. In Italia è segnalata per l'intero territorio continentale ma assente in Sardegna.

4.6 Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)

Riconoscimento
Vespertilio di taglia media con pelo grigio, più chiaro ventralmente. Il trago appuntito è lievemente incurvato ad S. Il naso e le narici sono molto sporgenti. La tibia e l'uropatagio sono ricoperti da peli fitti e lunghi. La membrana alare si inserisce sulla tibia. Misure (mm): lungh. testa-tronco (42) 48-53 (61); lungh. avambraccio (37) 40-42 (44). Peso (g): (6) 8-10 (15).

Ecologia e biologia
M. capaccinii è un animale principalmente cavernicolo, predilige zone prossime a fiumi o specchi d'acqua. Lo si trova di regola rintanato nelle fessure o aggrappato sulle pareti con tutti e quattro gli arti; forma numerosissime colonie in promiscuità con altre specie e generi specialmente nel periodo di svernamento. Il periodo riproduttivo inizia alla fine dell'estate con parti che si concentrano nel mese di giugno. La caccia si svolge in aree aperte, soprattutto sull'acqua anche a vari Km di distanza dai rifugi. Si ciba di insetti e pesci, catturati in volo o rastrellando il pelo dell'acqua.

Distribuzione
Areale di tipo Turanico-mediterraneo, si estende dal Nord-Ovest dell'Africa all'Iran come limite meridionale, fino al Sud della Germania e all'Uzbekistan come limite settentrionale. In Europa è presente in aree mediterranee, Baleari, Creta e isole maggiori. In Italia è segnalata in tutto il territorio ad eccezione per le isole minori.

4.7 Vespertilio di Daubenton - Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Vespertilio di taglia medio-piccola, presenta una pelliccia grigio-bruna sul dorso, più chiara sul ventre. I giovani fino a 4/5 anni di età presentano una macchia scura sul labbro inferiore. Rispetto a M. Capaccini la membrana alare è posta al di sotto della caviglia e la tibia e le membrane sono prive di peli. Misure (mm): lungh. testa-tronco (41) 49-51 (60); lungh. avambraccio (33) 38-40 (45). Peso (g): (5) 7-9 (15).

Ecologia e biologia
Questo Vespertilio è frequente nelle aree abitate e anche in grandi città, si rifugia in una notevole varietà di ambienti formando grandi colonie. Le colonie riproduttive sono sempre unisessuali e cominciano a formarsi da marzo a maggio, si disperdono in agosto, quando ha inizio lo svernamento che di solito avviene in ambienti sotterranei o in fessure anche artificiali. Capace di predare anche da rami predilige la caccia al volo di vari invertebrati ma anche di piccoli pesci che vengono pescati per uncinamento e con l'aiuto dell'uropatagio rastrellando il pelo dell'acqua.

Distribuzione
Areale di tipo Asiatico-europeo con riduzione a Nord ed estensione a Sud-Est fino al 15° parallelo Nord. In Europa è ben distribuito in tutto il continente da 66° a 36° Nord. In Italia è segnalata in tutto il territorio ad eccezione delle isole minori.

4.8 Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

Riconoscimento
Vespertilio di media taglia, con pelliccia lanosa bruno-rossiccia dorsalmente e più chiara ventralmente. Orecchie allungate caratterizzate da una marcata smarginatura la cui base non viene sorpassata dal lungo e sottile trago. Misure (mm): lungh. testa-tronco (40) 51-54 (56); lungh. Avambraccio (34,3) 39-43 (47,1). Peso (g): (5,5) 7-10 (13,6).

Ecologia e biologia
Specie termofila, predilige rifugi estivi caldi come granai, bat-box o edifici e solo nelle regioni mediterranee in grotte e cavità naturali. Sverna fino alla stagione riproduttiva, da ottobre ad aprile e talvolta fino a maggio; forma colonie miste spesso con rinolofidi. Utilizza corridoi di volo per raggiungere le aree di foraggiamento, spesso ai lati dei boschi, dove caccia isolatamente al volo ma anche su pareti mostra una dieta perlopiù composta da Ditteri e ragni.

Distribuzione
L'areale di questa specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo e si estende dall'Europa settentrionale all'Oman e Arabia Saudita. In Europa è diffuso in tutte le regioni meridionali e centrali fino alla Polonia meridionale e all'Olanda. In Italia è ben distribuito in tutto il territorio, isole comprese.

4.9 Vespertilio maggiore - *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Riconoscimento
È la specie più grande del genere Myotis in Europa. Differisce da *M. oxygnathus* per le orecchie più alte e più larghe e per il capo sempre privo di macchia bianca. La pelliccia è bruno-grigia sul dorso e più chiara, spesso color bianco-crema, sul ventre. Misure (mm): lungh. testa-tronco (55) 67-79 (84); lungh. avambraccio (54) 61-65 (68). Peso (g): (16) 24-26 (35).

Ecologia e biologia
Areale di tipo Europeo-Mediterraneo, con riduzione meridionale in quanto assente nell'Africa settentrionale e in molte isole del Mediterraneo. In Europa è diffuso dalla Danimarca e Svezia meridionali fino alla penisola Italiana dove è presente nell'intero territorio continentale, in Sicilia e in alcune isole minori.

Distribuzione
Areale di tipo Europeo-Mediterraneo, con riduzione meridionale in quanto assente nell'Africa settentrionale e in molte isole del Mediterraneo. In Europa è diffuso dalla Danimarca e Svezia meridionali fino alla penisola Italiana dove è presente nell'intero territorio continentale, in Sicilia e in alcune isole minori.

4.10 Vespertilio mustacchino - *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Una delle più piccole specie del genere Myotis in Europa. I padiglioni auricolari presentano una smarginatura ma meno profonda e netta rispetto a quella presente in M. emarginatus. Sottile e affilato, il trago supera in lunghezza la base della smarginatura. Pelliccia dorsale bruno-grigiastra; gola e ventre più chiari con muso spesso nerastro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (30) 39-45 (50); lungh. Avambraccio (26) 33-35 (37,7). Peso (g): (3) 4-7 (8).

Ecologia e biologia
Predilige primariamente zone aperte, soprattutto se prossimi ad acque correnti con vegetazione riparia. Comune nelle abitazioni, in fessure dei muri ed interstizi, raro in bat-box nella stagione estiva, sverna nelle cavità sotterranee naturali e artificiali anche in colonie miste congeneri. Gli accoppiamenti avvengono dall'autunno alla primavera, anche all'interno degli ibernacoli. Compie una sola uscita notturna in cui si dedica alla caccia in volo a carico perlopiù di Ditteri e Lepidotteri.

Distribuzione
Areale di tipo Centroasiatico-europeo-mediterraneo con estensione verso Nord fino a Irlanda, Gran Bretagna e Scandinavia, è stato osservato fino al 66° parallelo Nord. È diffuso in tutto il territorio Europeo ad eccezione del Sud-Est della Spagna. In Italia la conoscenza della distribuzione è lacunosa ma è stato segnalato nelle regioni centrali e settentrionali, in Calabria e nelle isole maggiori ma non in quelle minori.

4.11 Vespertilio di Natterer - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Vespertilio di taglia media con pelliccia bruno-grigiastra sul dorso e ventre molto chiaro quasi bianco. Padiglioni auricolari ben sviluppati, se flessi in avanti, superano l'apice del muso. Trago dritto e anch'esso molto allungato. Il margine dell'uropatagio è a forma di S e ricoperto da peluria. Misure (mm): lungh. testa-tronco (37) 43-48 (55); lungh. Avambraccio (34) 39-41 (46). Peso (g): (5) 7-10 (14).

Ecologia e biologia
Specie legata ad ambienti boscosi nei pressi di paludi, si ritrova anche in aree antropizzate. Come rifugio estivo e nursery predilige cavità degli alberi, bat-box, edifici e ponti, che vengono cambiati di frequente durante il periodo riproduttivo che va dall'autunno alla primavera; sverna in cavità sotterranee mostrando una notevole tolleranza delle basse temperature. Può formare anche grandi colonie pure o miste. Il percorso di caccia è abitudinario e mostra un volo lento e a bassa quota, preda per lo più sui rami e sul terreno dove riesce a muoversi abilmente e ad involarsi con facilità; si nutre di Lepidotteri, Imenotteri ma anche ragni e Chilopodi.

Distribuzione
Distribuzione Turanico-europea-mediterranea con estensione a Nord fino all'Irlanda, Gran Bretagna e Svedia centrale, a Ovest fino agli Urali compresi. In Europa si spinge fino al 61° parallelo Nord fino alla Giordania. In Italia è presente su tutto il territorio continentale e in Sicilia, è assente invece in Sardegna e nelle isole minori.

4.12 Pipistrello albolimbato - *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Pipistrello di piccole dimensioni, con pelliccia dorsale che varia dal bruno-rossastro al bruno-scuro; il ventre è giallastro. Presenta una caratteristica banda chiara lungo il margine posteriore del patagio da cui il nome "albolimbato". Si distingue da altre specie di Pipistrellus per gli incisivi con una sola cuspide e la pelliccia che risulta più liscia e meno lanosa. Misure (mm): lungh. testa-tronco (39) 44-74 (50); lungh. Avambraccio (30) 32-35 (37,4). Peso (g): 5-10.

Ecologia e biologia
Specie spiccatamente antropofila, spesso reperibile solo negli abitati, utilizza svariati tipi di rifugio, sovente gli stessi sia nel periodo estivo che per lo svernamento. Quest'ultimo, di norma, inizia nel mese di novembre ma nelle regioni più calde può non iniziare mai e questo chirottero rimane attivo tutto l'anno. Gli accoppiamenti anno luogo tra agosto e settembre in numerose e rumorose colonie in cui non si formano né harem né coppie isolate. L'uscita dal rifugio per la caccia è precoce rispetto ad altre specie, può avvenire infatti anche di giorno. La dieta si compone di piccoli insetti catturati in volo, spesso in aree con illuminazione artificiale e con tecniche di caccia gregarie.

Distribuzione
Areale di tipo Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo con estensione all'intera Penisola Arabica. In Europa è presente dal sud della Gran Bretagna al mediterraneo. In Italia la specie è presente in tutte le regioni e in gran parte delle isole minori.

4.13 Pipistrello di Nathusius - *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Riconoscimento
È la specie più grande del genere Pipistrellus in Europa. Si distingue per il pelo del dorso lungo e lanoso di colore castano-bruno, per la presenza di peluria sulla membrana caudale e per un caratteristico disegno che assumono le venature della membrana alare. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (39) 47-52 (58); lungh. avambraccio (31) 33-35 (37,1). Peso (g): (4,5) 6-10 (15,5).

Ecologia e biologia
P. nathusii frequenta le fasce marginali dei boschi, preferibilmente in prossimità di corsi d'acqua. Frequente in vari tipi di rifugio predilige l'ambiente naturale a quello antropizzato, tuttavia è stato riscontrato anche l'utilizzo di tetti come siti di svernamento. Fra luglio e settembre il maschio si stabilisce in un territorio che difende dagli altri maschi e nel quale verrà raggiunto da 1-10 femmine pronte all'accoppiamento. La specie predilige cacciare nei boschi anche se mostra un volo poco manovriero e più regolare; la dieta si compone per la maggior parte Ditteri.

Distribuzione
Areale di tipo Europeo con estensione nord fino al 65° di latitudine. In Europa è presente dalle regioni meridionali della Scandinavia e Finlandia a nord, all'Italia e alla Turchia settentrionale a sud. In Italia la specie è presente in tutto il territorio, isole minori comprese.

4.14 Pipistrello nano - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Riconoscimento
Insieme al pipistrello pigmeo è uno dei più piccoli Chirotteri europei. Ha orecchie corte e arrotondate, con trago piccolo e tondeggiante. La pelliccia dorsale varia dal bruno-rossastro al bruno-scuro; il ventre è bruno-giallastro o grigio-bruno. Si distingue da P. Kuhlii per la presenza di due cuspidi nel primo incisivo superiore. Misure (mm): lungh. testa-tronco 33-52; lungh. Avambraccio 28-34,6. Peso (g): 2,5-8.

Ecologia e biologia
Specie in origine boschereccia, il Pipistrello nano è nettamente antropofilo. Qualsiasi riparo, fessura o interstizio presente in fabbricati rocce o alberi viene eletta a rifugio in ogni periodo dell'anno, come rifugio invernale predilige grandi edifici, cavità degli alberi o sotterranee. Dalle spiccate tendenze gregarie si trova spesso in compagnia di altri Vespertilionidi. La stagione riproduttiva si ha tra agosto e settembre, eccezionalmente anche durante la primavera. La dieta si compone di Invertebrati e varia a seconda dei percorsi di caccia che possono comprendere laghetti e corsi d'acqua, margini dei boschi, giardini o lampioni.

Distribuzione
L'areale è di tipo Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo, si estende dal sud della Scandinavia fino al Bangladesh; possibile estensione fino al Giappone. In Europa è diffuso dal 60° parallelo nord al Mediterraneo con esclusioni di Cipro e Creta. In Italia la specie è segnalata nell'intero territorio, isole minori comprese.

4.15 Pipistrello pigmeo - *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Riconoscimento
Specie molto simile a P. pipistrellus, si distingue per la colorazione e la nervatura delle ali, tuttavia l'esatta determinazione è sicura solo tramite indagine genetica o bioacustica. Ha orecchie corte e tonde, con trago piccolo e tondeggiante. La pelliccia dorsale è grigiastra; il ventre è grigio-chiaro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (?); lungh. avambraccio 27,7-32,3. Peso (g): 4-8.

Ecologia e biologia
Rispetto al Pipistrello nano ha uno spettro ambientale più ridotto, legato per lo più a foreste rivierasche dove trova rifugio nelle cavità degli alberi anche per lo svernamento. I voli di fregola hanno inizio in luglio per concludersi, con l'inizio del periodo riproduttivo, in agosto-settembre. La dieta è composta soprattutto da Ditteri ed Imenotteri, i siti di foraggiamento sono spesso condivisi con P. pipistrellus da cui si distingue per un volo più manovriero che permette la caccia anche in spazi angusti e strettamente confinati.

Distribuzione
Areale di tipo Turanico-Europeo, si estende dall'Irlanda, Scandinavia meridionale e Russia a nord alla Spagna e Turchia Settentrionale a sud. In Europa è distribuita in tutto il continente. In Italia la specie è segnalata nelle regioni centrali e settentrionali, trova il suo limite meridionale in Campania. Presente in Sardegna ma assente in Sicilia.

4.16 Nottola di Leisler - *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Specie di taglia medio-grande, è la più piccola fra le tre appartenenti al genere Nyctalus presenti in Italia. I padiglioni auricolari, molto arrotondati, presentano un trago corto e fungiforme. La pelliccia dorsale è composta da peli bicromatici: bruno-nerastri alla base e nocciola all'apice. Misure (mm): lungh. testa-tronco (48) 60-63 (75); lungh. Avambraccio (37) 43-44 (47,1). Peso (g): (8) 13-18 (23,2).

Ecologia e biologia
Meno antropofila della Nottola comune, questa specie frequenta preferibilmente boschi umidi dove si rifugia nelle cavità degli alberi. Spesso i rifugi estivi, se ampi, possono essere utilizzati anche come siti di svernamento, il quale può essere solitario o, più spesso, in piccole colonie. Gli accoppiamenti iniziano in tarda estate e si protraggono per tutto l'autunno. La dieta si compone di insetti catturati in volo, Efemerotteri, Tricotteri e altri insetti volatori catturati sopra corpi idrici, boschi o praterie. Il volo è simile a quello della Nottola comune ma più lento e rettilineo senza mai compiere percorsi circolari.

Distribuzione
Areale di tipo Turanico-Europeo-Mediterraneo dal 60° parallelo nord all'estremo nord-ovest dell'India. Diffuso in tutto il continente Europeo è segnalata anche nelle isole della Corsica e Sardegna, non è nota in altre isole del Mediterraneo. È poco conosciuta la distribuzione in Italia, la sua presenza è confermata nel territorio Padano, in Sardegna e nell'Italia centrale.

4.17 Nottola comune - *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Riconoscimento
Specie di grossa taglia, più grande della nottola di Leisler. Trago corto, a forma di fungo, pelo di colore marrone-rossiccio uniforme dalla base all'apice. Misure (mm): lungh. testa-tronco (60) 75-77 (89); lungh. Avambraccio (45) 53-54 (58,9). Peso (g): (16,7) 21-30 (46).

Ecologia e biologia
Rispetto a N. leisleri frequenta i margini dei boschi, anche secchi, piuttosto che l'interno. Presente anche in aree antropizzate, la nottola comune trova rifugio in fabbricati e costruzioni o nelle cavità degli alberi e nidi artificiali. L'accoppiamento avviene tra agosto ed ottobre ma le colonie riproduttive si formano già ad aprile con la fine dello svernamento. Il volo è veloce con planate e piacchiate e può raggiungere anche i 500m di quota. La dieta è per lo più composta da piccoli moscerini, spesso Chironomidi, catturati negli sciami, più rare sono le prede catturate dal terreno.

Distribuzione
Areale di tipo Centroasiatico-Europeo, si estende dalla Scandinavia e Finlandia meridionali a nord, a parte della regione orientale a sud-es. La specie è presente in quasi tutta l'Europa, non si spinge al dis opra del 61° parallelo nord. Mancano segnalazioni in molte isole del Mediterraneo ma è presente nell'intera Italia continentale.

4.18 Pipistrello di Savi - *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)

Riconoscimento
Vespertilio di medie dimensioni, si distingue per il muso, le orecchie e le ali nere. Le orecchie sono piccole con trago corto culminante in un apice rotondeggiante. La coda sporge dall'uropatagio per 3-5 mm. La pelliccia è grigio-bruna dorsalmente e bianco-grigiastro ventralmente. Misure (mm): lungh. testa-tronco (40) 43-52 (55); lungh. Avambraccio (30) 33,5-35,5 (40). Peso (g): 5-10.

Ecologia e biologia
Il pipistrello di Savisi trova nei più svariati ambienti, dalla costa alle aree antropizzate; si rifugia per lo più in fienili, sottotetti e altri ambienti riparati, anche per lo svernamento è raro in cavità sotterranee scegliendo maggiormente come rifugio invernale fessure, alberi e costruzioni nel quale spesso si trova solitario. L'accoppiamento avviene alla fine di agosto per partorire due piccoli all'inizio dell'estate successiva. La caccia si svolge sopra corsi d'acqua o chiome degli alberi ed è caratterizzata da un volo moderatamente veloce, rettilineo e ricco di planate con cui cattura Ditteri, Imenotteri e Neurotteri.

Distribuzione
Areale di tipo Centroasiatico-Europeo con estensione alle isole Canarie e all'India settentrionale. In Europa è presente in Inghilterra, in Francia, Svizzera, Italia, Austria e Balcani. In Italia la specie è nota per l'intero territorio e per molte isole minori, in particolar modo quelle dell'arcipelago toscano.

4.19 Serotino comune - *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Riconoscimento
Chirottero di taglia grande, appartenente alla famiglia Vespertilionidae. Orecchie scure, brevi e triangolari, con trago corto e tondeggiante. Il muso è scuro, quasi nero. La pelliccia è bruna dorsalmente, più chiara ventralmente. La coda sporge dall'uropatagio sempre più di 3 mm. Misure (mm) lungh. testa-tronco (60) 70-80 (83); lungh. avambraccio (48) 50-54 (58).; lungh. coda (35) 45-55 (66); Peso (g): (14) 18-25 (35).

Ecologia e biologia
Specie in origine forestale, predilige ambienti urbanizzati, dove frequenta in modo particolare parchi e giardini situati ai margini degli abitati, nonchè gli abitati stessi. Rilevabile anche in prossimità di agrosistemi caratterizzati dalla presenza di siepi, raccolte d'acqua, pascoli e margini boschivi. Diffusa fino a 2200 m s.l.m., ma solitamente più frequente in aree di pianura e bassa montagna. Particolarmente sensibile al freddo è la prima a svernare nel mese di ottobre, selezionando rifugi poco umidi, generalmente all'interno di grotte, tunnel, miniere e cantine, all'interno dei quali si rinviene solitaria o riunita in piccoli gruppi. Le nursery vengono occupate tra aprile e maggio e abbandonate tra agosto e settembre. Le femmine formano piccoli gruppi che talora possono raggiungere anche numeri più elevati (500 esemplari). Preda Coleotteri, Lepidotteri, Ortotteri, Odonati, Emitteri, Ditteri e Imenotteri, non disdegnando Aracnidi e Gasteropodi, che cattura direttamente al suolo o sulla vegetazione.

Distribuzione
Areale Centroasiatico-Europeo con estensione orientale fino alla Corea e a Taiwan. Diffuso in Europa centrale e meridionale, dalla Svezia meridionale alla Turchia, presente anche nel sud dell'Inghilterra. In Italia la specie è nota per l'intero territorio e per alcune isole minori.

4.20 Barbastello - *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Riconoscimento
Specie di taglia media appartenente alla Famiglia Vespertilionidae. Muso tozzo, bocca e occhio relativamente piccoli. Orecchie larghe e piuttosto corte, di forma quasi triangolare, unite sulla fronte come nel genere Plecotus, ma decisamente più piccole. La pelliccia è caratterizzata da peli di lunghezza pari a circa 1 cm sul dorso, un pò più corti sul ventre, complessivamente di colore bruno scuro o nero lucido, talvolta con apice biancastro.Misure (mm) lungh. testa-tronco (44) 50-52 (60); lungh. avambraccio (31) 36-44 (47,5); apertura alare 240-290; lungh.orecchio (11,8) 14-16 (18). Peso (g): (5,6) 7-12 (14).

Ecologia e biologia
Specie relativammente microterma, presente in aree boscose collinari e montane fino a 2260 m s.l.m.. Sverna solitaria o in gruppi nel periodo compreso tra ottobre e aprile, soprattutto in cavità ipogee naturali o artificiali. Le colonie di svernamento sono formate, negli ibernacoli di maggiori dimensioni, anche da migliaia di individui, spesso con una netta prevalenza di maschi e talvolta miste ad altre specie (es. Pipistrellus pipistrellus). Come rifugi estivi e nursery utilizza frequentemente le cavità arboree, inclusi gli spazi sotto le cortecce desquamate di alberi morti o deperenti; può tuttavia essere rinvenuta anche nelle costruzioni o in grotta. Le nursery vengono occupate da maggio ad agosto, con colonie stabili composte anche da oltre 100 individui negli edifici, mentre nelle cavità degli alberi sono costituite da gruppi meno numerosi (10-20 individui) che frequentemente cambiano sito. Preda prevalentemente piccoli Lepidotteri e Tricotteri, seguiti secondariamente da Ditteri, che caccia presso la vegetazione con volo agile e veloce. Si riproduce tra la tarda estate e l'inizio dell'inverno, i parti iniziano a giugno e si protraggono fino a luglio, lo sviluppo è molto rapido e i giovani si involano già dalla metà di agosto.

Distribuzione
Areale di tipo Europeo-Mediterraneo con esclusione di parte dell'Europa sud-orientale e dell'Africa mediterranea. In Europa è diffuso dalla Gran Bretagna meridionale ed Irlanda, ai Balcani e parte della Turchia. In Italia la specie è presente in tutto il territorio, rara o poco frequente.

4.21 Orecchione bruno - *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Come è tipico delle specie appartenenti al genere *Plecotus*, presenta enormi padiglioni auricolari uniti fra loro sulla fronte.
Si distingue da *P. austriacus* per la presenza di setole sulle dita del piede e per il trago e il muso di colore più chiaro. Pelliccia dorsale bruno-rossiccia; ventre più chiaro. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (38,8) 42-52 (55); lungh. avambraccio (34) 37-42 (44). Peso (g): (4,6) 6-9 (14).

Ecologia e biologia
Meno antropofilo di *P. austriacus*, l'orecchione bruno è frequente in boschi radi, parchi e giardini. Come rifugio estivo predilige ovili abbandonati o fessure di alberi e di muri purché non tropo ampi. Come il barbastello nella stagione invernale si rifugia in grotte e cavità sotterranee occupando aree vicine all'entrata mostrando una buona tolleranza delle basse temperature. I aschi vivono separatamente e raggiungono le femmine solo in estate per gli accoppiamenti. Abbandona i rifugi nel tardo crepuscolo per raggiungere le vicine aree di foraggiamento; il volo è piuttosto lento ma abile, caccia sia in volo che sondando le fronde degli alberi. La dieta si compone di Lepidotteri e grossi Ditteri.

Distribuzione
Areale di tipo europeo, manca nelle regioni meridionali dei paesi mediterranei. In Italia la specie è attualmente nota solo per le regioni settentrionali e centrali, nonché per la Campania e la Sardegna.

4.22 Orecchione grigio - *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

Riconoscimento
Orecchie particolarmente sviluppate, caratteristiche del genere *Plecotus*. Si distingue da *P. auritus* per l'assenza di setole sulle dita del piede e per la mascherina facciale scura, assente invece nell'orecchione bruno; inoltre il pollice e l'unghia risultano più corti (<6,5 mm). Pelliccia dorsale grigio-bruna, più chiara ventralmente. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (41) 45-55 (60); lungh. avambraccio (35) 37-43 (45). Peso (g): (5) 6-10 (14).

Ecologia e biologia
Più termofilo di P*. auritus*, l'orecchione grigio predilige grotte più calde per lo svernamento e sottotetti come rifugi estivi, talvolta in colonie miste con specie dei generi Rinolphus e Myotis;il riposo avviene, come tipico degli orecchioni, con le orecchie ripiegate sotto le ali, solitario o in piccoli gruppi. Relativamente poco si sa sulla riproduzione, i parti avvengono dalla metà di giugno in nursery di 10-30 individui. Dieta molto simile all'orecchione bruno ma con presenza anche di Scarabeidi di media taglia.

Distribuzione
Areale di tipo europeo con estensione dal 53° parallelo nord, alla regione settentrionale del Mediterraneo. Presente nell'Europa centrale e meridionale, si spinge fino all'Anatolia. Presente nelle Isole Baleari e Corsica. In Italia è presente in tutto il territorio continentale, Sardegna, Sicilia ed Isola D'Elba.

4.23 Miniottero - *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Riconoscimento
Miniottero di media taglia, si distingue per la fronte molto arrotondata e per le orecchie triangolari estremamente corte. Presenta ali strette e allungate, coda e arti posteriori molto lunghi. La pelliccia è grigio-bruna sul dorso e più chiara ventralmente. Misure (mm): lungh. testa-tronco (48) 61-63 (65); lungh. avambraccio (42) 45-48 (50). Peso (g): (8) 10-14 (18).

Ecologia e biologia
Specie nettamente cavernicola, rara in ambienti antropizzati, si rifugia non negli interstizi ma appeso al soffitto della grotta o ad altri individui in fitti aggregati embricati o a grappolo. Si accoppiano prevalentemente in autunno con rare eccezioni. Abbandona il rifugio e si allontana anche di molto da esso per raggiungere i siti di foraggiamento. Il volo è, tra quello dei chirotteri europei, il più veloce con frequenti virate e variazioni di quota. Caccia prevalentemente lungo i ruscelli, intorno ai lampioni o sotto la volta dei boschi di latifoglie a scapito di insetti di modeste dimensioni.

Distribuzione
Specie subcosmopolita, confinata al disotto del 50° parallelo nord. In Europa è presente nelle regioni centrali e meridionali. In Italia la specie è nota per l'intero territorio continentale, per la Sardegna, la Sicilia, l'Arcipelago Toscano e altre isole minori.

4.24 Molosso di Cestoni *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Riconoscimento
Chirottero di grande taglia, si distingue per la coda sporgente di diversi centimetri dal patagio. Il muso è squadrato ricorda quello di un cane molossoide a cui deve il nome comune. I padiglioni auricolari sono arrotondati e spesso protesi in avanti. Il pelo è corto e vellutato: il dorso vira dal grigio al grigio-bruno; il ventre è più chiaro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (76) 82-88 (96); lungh. Avambraccio (54) 58-62 (70). Peso (g): (20) 25-50 (55).

Ecologia e biologia
Specie rupicola, oggi presente anche in aree antropiche dove gli edifici emulano le pareti rocciose e i dirupi, ambienti prediletti da questa specie. Adattato alla vita nelle fessure vi si addentra utilizzando la coda ricca di vibrisse per tastare il terreno. Poco si sa sulla riproduzione ma le emissioni caratteristiche del corteggiamento si registrano nel periodo marzo-maggio e ottobre-novembre. Le colonie vanno da pochi individui a 100 nelle più grandi. Caccia nei più svariati ambienti con volo rettilineo intervallato da planate molto simile a quello dei rondoni. La dieta si compone prevalentemente di falene ma anche di Coleotteri e Ditteri.

Distribuzione
L'areale è di tipo Centroasiatico-Mediterraneo, si estende nelle isole Canarie al Giappone e dalla Penisola Arabica e India meridionale al sud della Germania. In Europa la specie è diffusa nelle regioni che affacciano al Mediterraneo e in tutta la Spagna e sud della Francia. In Italia la specie è presente in tutto il territorio peninsulare, in Sicilia, in Sardegna e Arcipelago Toscano.

4.25 IL MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

Metodologie per il monitoraggio

È necessario applicare tecniche che consentano il riconoscimento specifico, che implica in molti casi la cattura degli esemplari attraverso *mist-net* ed *harp-trap* e la loro successiva manipolazione.

Di fondamentale importanza l'utilizzo di rilevatori di ultrasuoni (*bat detector*) che devono essere utilizzati con prudenza vista la complessità nel riconoscimento di alcune specie in particolare quelle appartenenti al genere *Myotis*.

Sarà necessario individuare siti multipli all'interno di ciascun quadrato selezionato con uno schema probabilistico (es. campionamento casuale semplice) da una griglia di riferimento di opportuna dimensione (ad es. 10 km) sovrapposta all'area di studio. I siti andrebbero identificati in relazione all'habitat utilizzato dalla specie e alla presenza di caratteristiche adeguate alla cattura e al rilevamento di ultrasuoni. In ogni quadrato sarebbe opportuno identificare campioni di siti differenti, per gruppi di specie che condividono caratteristiche ecologiche e tecniche di rilevamento. Le attività di cattura e registrazione acustica condotte in più occasioni temporali (>2) nei siti di ciascun quadrato in un periodo relativamente breve forniscono sequenze di esiti (specie rilevata/non rilevata nel quadrato) che consentono di stimare la probabilità di rilevamento per ciascuna specie. La stima di questo parametro è essenziale per stimare con accuratezza la probabilità di presenza (probabilità di occupazione) in un sito e parametri derivati (es. numero di siti occupati).

Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui e/o N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

Il monitoraggio va effettuato in due-tre operatori.

Strumentazione tecnica necessaria

Bat-detector, Mist-net, Harp-trap, GPS, torcia, scheda di campo.

Tempistica

Ogni anno dovranno essere effettuati rilievi sulla base dello schema sotto riportato.

Siti invernali, 1

Siti riproduttivi, 2

Siti di *swarming*, 3

Estensione spaziale

Il monitoraggio presso i *roost* prevede l'ispezione ogni anno sulla base della tempistica sopra definita.

Il monitoraggio bioacustico dovrà essere effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche in cui è divisa la regione.

4.26 Lupo - *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Tra i canidi è la specie di dimensioni maggiori. In Italia la lunghezza del corpo varia da 109-148 cm e l'altezza al garrese da 49-73 cm. Il corpo appare snello e robusto con muso corto e appuntito, le orecchie sono di froma triangolare a base larga. La colorazione tipica del lupo è di base grigio-fulva con tonalità marrone-rossicce nei bendaggi delle diverse parti del corpo. In particolare il lupo italiano è distinguibile da bendaggi scuri lungo gli arti anteriori, all'estremità della coda, nella regione dorsale e alla sommità delle orecchie.

Ecologia e biologia
Il Lupo è una specie legata ad ambienti montani densamente forestati, la sua presenza è in funzione della disponibilità trofica e del disturbo antropico. C. lupus, come altri canidi sociali, vive in unità sociali dette branchi, gruppi di 2-10 individui, che occupano e difendono un territorio stabile ed esclusivo, cacciano, accudiscono la prole, in modo coordinato e integrato. La riproduzione avviene una volta all'anno, tra gennaio e marzo, e riguarda generalmente solo la coppia dominante del branco, sono molto rari casi di due cucciolate nello stesso branco. Il lupo è essenzialmente un carnivoro predatore e, sebbene nella sua dieta non manchino categorie alimentari come frutta e piccoli mammiferi, il maggior valore nutrizionale è dato da ungulati di taglia media e grande.

Distribuzione
La distribuzione del Lupo si definisce olartica circumpolare in quanto interessa tutto l'emisfero Nord del pianeta. In Europa, come in America, la specie era presente in tutto il continente, fatta eccezione per Gran Bretagna e Irlanda, fino al 19° secolo; successivamente la specie andò in contro ad un rapido e forte declino che ha portato l'areale a restringersi notevolmente e a limitarsi in alcune aree dell'Europa occidentale. Dagli anni settanta la specie è in lenta ripresa ed in Italia attualmente occupa tutta la catena appenninica, dall'Aspromonte alle Alpi Marittime con ramificazioni in corrispondenza del Lazio e Toscana.

Metodologie per il monitoraggio
La specie può essere monitorata mediante le seguenti tecniche:

- Snow tracking (tracciatura delle piste su neve). Consente di acquisire dati di presenza/assenza, numero minimo di branchi presenti nell'area (con rilevamenti in simultanea), di massimizzare la raccolta di escrementi freschi ed urina da cui estrarre il DNA per identificare singoli individui. Adottando protocolli di campionamento integrati e intensivi, consente di raccogliere dati utili alla stime di distribuzione (modelli di occupancy) e dimensione della popolazione (modelli cattura-ricattura). In tal caso la ricerca delle piste da tracciare è effettuata percorrendo transetti fissi selezionati in celle 5x5 km, che sono visitati ripetutamente nel periodo invernale in modo da massimizzare la raccolta di escrementi da sottoporre ad analisi genetica per l'identificazione degli individui (cattura-ricattura).
- Rilevamento di segni di presenza lungo percorsi lineari fissi con analisi genetica di escrementi freschi rinvenuti lungo il transetto. Vanno selezionati in quadrati di griglia 10x10 a coprire l'area di interesse. La ricognizione dei percorsi va effettuata con cadenza bimestrale.
- Fototrappolaggio. Consente di ottenere dati di presenza/assenza, indicazioni del numero minimo di individui/branchi, presenza di fenotipi ibridi o atipici, dell'avvenuta riproduzione del branco, del numero minimo di cuccioli. Può essere utilizzato ad area vasta per stime di distribuzione disponendo più fototrappole in celle 10x10 km selezionando le celle che contengono potenzialmente habitat e vie di spostamento per il lupo.
- Wolf-howling (ululato indotto). È un'attività intensiva utilizzata solitamente in estate per localizzare i rendez-vous, ottenere indicazione del numero minimo di individui/branchi e del successo riproduttivo. La replica dei rilevamenti per tre notti consecutive e la registrazione ed analisi al sonografo delle risposte ottenute, consentono di ridurre la sottostima dei branchi presenti.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino, macchina fotografica, attrezzatura per Wolf-howling, attrezzatura per fototrappolamento.

Tempistica
Snow-tracking e rilevamento di segni di presenza con visite ripetute e analisi genetica dei campioni raccolti per riconoscimento specifico o individuale (stime di distribuzione e dimensione della popolazione), e fototrappolaggio, vanno attuati ogni tre anni.
Il monitoraggio del lupo richiede un impegno intenso e il coinvolgimento di rilevatori specializzati o specificamente formati. Indicativamente si consideri che l'applicazione di un disegno di campionamento intensivo di *snow-tracking* sulle Alpi ha richiesto 980 gg/uomo complessivi per realizzare 28 survey/stagione con 35 operatori coinvolti in ciascun survey.

Estensione spaziale
Aree campione in tutta la regione.

4.27 Puzzola - *Mustela putorius* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
La puzzola ha un corpo cilindrico ed allungato (Lungh. Testa-corpo: 32-59), arti corti, testa piccola ed appiattita con orecchie corte e una tipica mascherina facciale bianca che circonda occhi e bocca. Il colore del mantello è bruno-nerastro e nero, più chiaro sui fianchi.

Ecologia e biologia
La puzzola è una specie solitaria con un'organizzazione sociale basata su una territorialità intrasessuale, ovvero i territori di individui dei due sessi si sovrappongono. Sono noti comportamenti erratici specialmente nei maschi, mostrando una buona dispersione. La puzzola trascorre le ore diurne nei rifugi dai quali esce al crepuscolo per pattugliare il territorio e cacciare. Il periodo degli accoppiamenti inizia tra marzo e aprile ma può esserci un secondo estro in caso di perdita della prole. La dieta è quasi esclusivamente carnivora, basata essenzialmente su micromammiferi, ma in alcune aree può specializzarsi nella predazione su anuri e lagomorfi.

Distribuzione
L'areale della puzzola si estende dagli Urali alla costa atlantica, dalla Scandinavia meridionale e dal Galles a nord fino alla penisola italiana, iberica e balcanica a Sud. In Italia è presente nelle aree continentali e risulta assente nelle isole.

Metodologie per il monitoraggio
Il fototrappolaggio è una tecnica potenzialmente efficace per monitorare le popolazioni di puzzola ad area vasta. Il successo di cattura fotografica può però essere in relazione alle densità tipicamente basse della puzzola e alla selezione di habitat ripari e coperture vegetali molto fitte. Appare utile selezionare i siti di campionamento da una mappa del reticolo idrografico dell'area di studio per avere una buona rappresentazione degli habitat ripari e ottenere sufficienti rilevamenti fotografici. La selezione dei siti dovrebbe tenere conto anche delle caratteristiche sul campo, in particolare della vicinanza di coperture arbustive. L'utilizzo di un'esca può aumentare significativamente la rilevabilità fotografica della puzzola. È necessario stimare la probabilità di cattura fotografica con un numero sufficiente di rilevamenti ripetuti di presenza/assenza per ottenere stime della distribuzione libere dal *bias* delle false assenze. I rilevamenti ripetuti possono essere ottenuti suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola (2-3 mesi) in un sito, o disponendo più trappole fotografiche in un sito di ampia dimensione (ad es. cella di 10 km). Le trappole fotografiche devono essere posizionate ad una altezza da terra non superiore ai 30 cm, con modalità tali da fotografare un animale ad una distanza non troppo elevata. Le rilevazioni fotografiche ripetute possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come *occupancy models* per stimare la probabilità di cattura e la probabilità di presenza in un sito. Utilizzando misure di caratteristiche ambientali quantificate in un GIS come variabili predittive della probabilità di occupazione può essere stimata l'area di distribuzione.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino, GPS, strumentazione per il fototrappolamento.

Tempistica
Il monitoraggio deve essere effettuato ogni tre anni.
Per massimizzare la probabilità di cattura fotografica della puzzola, il fototrappolaggio va condotto preferibilmente nel periodo marzo-ottobre.
Uno scenario plausibile di fototrappolaggio con 2 coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione della attrezzatura e almeno una visita

intermedia di controllo, richiede 38 (disegno con 1 fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 - 300 giorni/uomo.

Estensione spaziale
Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

4.28 Martora - *Martes martes* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Mustelide dalla taglia media (Lungh. Testa-corpo: 46-50 cm) dal corpo snello e cilindrico. È molto simile a M. foina da cui si differenzia per la colorazione fulva, la macchia golare giallo arancio e più piccola che nella faina e dalla colorazione bruno nerastra tra gli occhi e sopra il muso.

Ecologia e biologia
Come altre specie del genere *Martes* la martora è caratterizzata da un elevato metabolismo, il periodo dell'accoppiamento si ha tra giugno e agosto con un solo estro all'anno. Con attività prevalentemente notturna, la Martora è un predatore opportunista tanto che la sua dieta riflette, almeno in parte, la densità relativa in natura specialmente per quanto riguarda i micromammiferi.

Distribuzione
L'areale della Martora si estende dall'Europa settentrionale e centrale fino al Mediterraneo, con l'esclusione della maggior parte della penisola iberica e balcanica. In Asia trova il suo limite orientale con il fiume Yenisei e quello meridionale con il Mar Caspio. In Italia la martora è presente dall'arco alpino al meridione e nelle isole maggiori, anche se l'areale è probabilmente discontinua

Metodologie per il monitoraggio
Il fototrappolaggio è una tecnica adeguata per monitorare le popolazioni di martora ad area vasta. Il numero di siti occupati e l'area di distribuzione possono essere stimati disponendo trappole fotografiche in un campione di siti estratto casualmente dall'area di studio. Risulta essenziale stimare la probabilità di cattura fotografica utilizzando un numero sufficiente di rilevamenti indipendenti di presenza/assenza in ciascun sito per ottenere stime accurate della distribuzione. I rilevamenti multipli possono essere ottenuti in forma di repliche temporali suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola (2-3 mesi) in un sito, oppure disponendo più fototrappole in larghe unità geografiche (ad es. celle di 10 km) per tempi relativamente brevi (disegno con repliche spaziali). Per agevolare il riconoscimento le trappole fotografiche devono riprendere immagini notturne a colori e devono essere posizionate ad una altezza da terra non superiore ai 30 cm, con modalità tali da fotografare un animale ad una distanza non superiore ai 3 m. Le rilevazioni ripetute acquisite con il fototrappolaggio possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come *occupancy models* per stimare la probabilità di cattura/rilevamento e la probabilità di presenza della martora (probabilità di occupazione) in un sito.
La genetica non invasiva sul DNA estratto dagli escrementi, può essere utilizzata per acquisire dati di presenza/assenza della martora con un approccio simile a quello del fototrappolaggio. All'interno di ciascuna cella di 10 km vanno selezionati percorsi lineari di adeguata lunghezza lungo cui ricercare escrementi possibilmente freschi. Per ottenere stime credibili di distribuzione, è necessario ottenere rilevamenti multipli per ciascun quadrato, visitando più volte l'anno i transetti e/o disponendo più transetti in ciascuna cella. Considerando il successo, non proprio alto, di estrazione del DNA dagli escrementi, potrebbero essere necessari una lunghezza dei transetti e/o un numero di visite tali da rendere questa tecnica meno vantaggiosa del fototrappolaggio per un'applicazione ad area vasta.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Taccuino, GPS, strumentazione per il fototrappolamento.

Tempistica
Il monitoraggio deve essere effettuato ogni tre anni in qualunque periodo dell'anno.

Uno scenario plausibile di fototrappolaggio con 2 coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione dell'attrezzatura e almeno una visita intermedia di controllo, richiede 38 (disegno con 1 fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 e 300 giorni/uomo.

Estensione spaziale
Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

4.29 Gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* (Schreber, 1777)

Riconoscimento
Di taglia simile a quella di un gatto domestico (Lungh. Testa-tronco: 50-55 cm) si distingue da questo per la coda meno assottigliata con apice e bande nere (da 2 a 7) e da una tipica stria nera longitudinale che percorre il dorso dell'animale. Il colore complessivo risulta grigio-fulvo con ventre più chiaro e fasce trasversali scure.

Ecologia e biologia
Il gatto selvatico è strettamente legato alla copertura forestale, evita infatti aree aperte e poco boscate se non, in alcuni casi, per la caccia. La specie mostra un comportamento per lo più notturno, specialmente nella stagione invernale. Questo felide è solitario eccetto che nel periodo dell'accoppiamento che può avvenire più volte nell'arco dell'anno essendo la specie poliestrica. La dieta del Gatto selvatico è composta principalmente da piccoli mammiferi ma può predare anche uccelli, rettili e invertebrati.

Distribuzione
L'areale del gatto selvatico europeo si estende dalla Scozia all'Europa sud-orientale ma risulta estremamente frammentato. In Italia è presente in tutta l'area interna centro-meridionale. È segnalato anche al confine tra Liguria e Piemonte e in Friuli-Venezia Giulia. La specie è presente anche in Sicilia e Sardegna.

Metodologie per il monitoraggio
Il fototrappolaggio può essere condotto disponendo trappole fotografiche in un campione di siti estratto casualmente da una mappa degli habitat potenziali dell'area di studio. È importante separare probabilisticamente le assenze effettive della specie dai rilevamenti negativi stimando la probabilità di cattura fotografica della specie. A tal fine è necessario acquisire un numero sufficiente di rilevamenti indipendenti di presenza/assenza in ciascun sito. I rilevamenti multipli possono essere ottenuti senza sforzo ulteriore suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola in un sito in intervalli temporali consecutivi, oppure disponendo più fototrappole in unità di campionamento di estensione commisurata alle aree di attività relativamente ampie del gatto (ad es. celle 10x10 km). Poiché la maggior parte dei caratteri considerati diagnostici per la distinzione del fenotipo selvatico da quello domestico e da eventuali ibridi, sono rappresentati dal disegno del mantello nelle regioni occipitale, scapolare e dorsale del corpo è utile disporre le trappole fotografiche ad una altezza di 1-1,5 m, inclinate verso il suolo con opportuna angolazione in modo da ottenere immagini definite di queste parti del corpo. Le rilevazioni ripetute acquisite con il fototrappolaggio possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come occupancy models per stimare la probabilità di cattura e la probabilità di presenza del gatto selvatico (probabilità di occupazione) in un sito. È utile integrare i rilevamenti fotografici con analisi genetiche, prevedendo l'installazione di stazioni odorose e paletti in legno per la raccolta di peli in un sotto-campione di siti.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
GPS, taccuino, macchina fotografica, attrezzatura per fototrappolamento.

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni tre anni, prevede con due coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione della attrezzatura e almeno una visita intermedia di controllo richiede 38 (disegno che prevede una fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 e 300 giorni/uomo.

Estensione spaziale

Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

4.30 Moscardino - *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

Riconoscimento
Gliride più piccolo in Europa (Lungh. testa+corpo: 65-90 mm). Presenta orecchie picccole e arrotondate, occhi ben sviluppati e coda più corta del corpo. Il mantello varia da colorazioni fulvo-giallastre a marrone-rossicce a seconda della sottospecie. Il ventre è più chiaro, giallastro tendente al bianco. Sul petto presenta una macchia bianca più o meno estesa.

Ecologia e biologia
Specie legata alla copertura arborea ed arbustiva, abita i boschi e le siepi, si riproduce dalla fine della primavera e può proseguire per tutta l'estate. Il moscardino trascorre gran parte dell'attività sulle chiome degli alberi più bassi e sui cespugli prevalentemente di notte, e vi costruisce vari nidi nel periodo primavera-estate. L'attività a terra è assai rara, vi si trova principalmente per lo svernamento, in tane abbandonate, sotto strati di muschio e foglie o in cavità del terreno dove trascorre una fase di ibernazione o dormienza.

Distribuzione
L'areale del moscardino si estende dalla Francia alla Russia europea, a Nord fino alla Svezia, a Sud fino alla Sicilia e Turchia. È presente anche nelle regioni meridionali della Gran Bretagna. In Italia occupa tutta la penisola, pur mostrandosi raro nella Pianura Padana e nel Salento. Assente in Sardegna e nelle isole minori.

Metodologie per il monitoraggio
Il monitoraggio viene effettuato attraverso l'utilizzo di cassette-nido o tubi-nido, che vengono controllati con frequenza variabile a seconda che il fine sia la verifica della presenza/assenza della specie, il monitoraggio di *trend* o la stima della densità di popolazione. Durante il controllo delle cassette e dei tubi-nido è possibile catturare gli eventuali animali all'interno o verificare i segni di presenza della specie (nido e/o o tracce di nocciole consumate). Inoltre, è possibile utilizzare protocolli di cattura-marcatura-ricattura (CMR) per stimare densità e parametri demografici. In questo caso gli animali vengono marcati in modo individuale con targhetta auricolare, tatuaggio o *microchip*, e quindi rilasciati *in situ*. Per il solo monitoraggio della presenza, le cassette e i tubi-nido vanno posizionati in griglie di almeno 6x6 o transetti di almeno 2x10 cassette, distanziate 40-50 m. Per la stima di *trend*, densità e parametri demografici sono invece necessarie griglie di almeno 7x7 cassette-nido. In entrambi i casi, i campionamenti vanno opportunamente stratificati per tipologia ambientale, con almeno due griglie/transetti per tipologia.
In alternativa, la presenza della specie può essere monitorata con alcuni metodi che non prevedono la cattura diretta dei moscardini. Uno di questi è l'utilizzo di trappole per pelo (*hair-tubes*) con esca (es. nocciole e altri semi) e placca adesiva, che vengono disposte in transetti lineari a 20-40 m di distanza. Altri metodi indiretti, applicabili nei contesti ambientali che lo permettono, consistono nella ricerca dei gusci aperti di nocciole, o la ricerca autunnale dei nidi in siepi e zone esterne ai boschi.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria
Scheda di campo, GPS, cassette nido, tubi nido, *hair tubel*, attrezzatura per la marcatura individuale.

Tempistica
Per il monitoraggio, da effettuarsi ogni anno, vanno effettuate almeno due sessioni di campionamento, una a fine maggio-giugno e una a fine agosto-settembre. Il periodo di campionamento in ciascuna area dipende però delle caratteristiche climatiche locali, evitando il periodo di ibernazione e i periodi troppo caldi in cui la specie è poco campionabile. Se lo scopo è il solo monitoraggio della presenza, dei *trend* basati su indici di popolazione, o la stima di alcuni parametri demografici (es. sopravvivenza, fertilità), le cassette e i tubi-nido possono essere controllati una volta per sessione, anche se è consigliabile aumentare il numero di repliche temporali.

Nell'applicazione di protocolli CMR finalizzati alla stima della densità con modelli a popolazioni chiuse, vanno invece effettuati almeno 3-5 controlli a distanza ravvicinata (es. ogni sette giorni) in ciascuna sessione. L'intervallo temporale va scelto in modo da garantire che la popolazione sia chiusa, ma allo stesso tempo da non recare eccessivo disturbo agli animali per evitare l'abbandono delle cassette. Il monitoraggio della presenza con metodi indiretti va effettuato almeno due volte l'anno.
Per il monitoraggio della sola presenza con cassette, tubi-nido o metodi indiretti si stimano da 2 a 4 giornate di lavoro all'anno per ciascun sito (con lo stesso impegno è possibile monitorare più di un sito, se la distanza tra loro lo consente). Utilizzando gli hair tubes, alla fase di campo va aggiunta una fase di laboratorio per l'analisi dei peli. Per l'utilizzo dei protocolli CMR il numero di giornate di lavoro all'anno per sito va invece da 2 a 10.
Si consiglia l'utilizzo di squadre di due persone per ciascun sito o per gruppo di siti vicini. Nel caso di monitoraggi che prevedono la cattura degli individui, è necessario che il personale sia adeguatamente formato ed autorizzato alla manipolazione degli animali.

Estensione spaziale
Il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche di presenza nota della specie.

4.31 Istrice - *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758

Riconoscimento
L'istrice è la specie, tra i roditori, più grande in Italia (Lungh. Testa-corpo: 65-75 cm Peso: 8-13 Kg). Presenta una forma del corpo raccolta, la testa è tozza ed allungata con padiglioni auricolari poco evidenti e folte setole. Gli arti sono corti e larghi, i piedi sono provvisti di quattro dita ben sviluppate e l'alluce risulta più sviluppato. Dorsalmente, dal collo alla coda, è ricoperto da aculei (3-30 cm) di colore nerastro con bande e apice bianco.

Ecologia e biologia
L'Istrice è legato ad ambienti forestali con adeguata copertura forestale per fornire riparo e sufficiente nutrimento; è una specie monogama, con un sistema riproduttivo basato sulla formazione di coppie stabili. Gli accoppiamenti avvengono nell'arco di tutto l'anno con picchi tra settembre-ottobre. Vive in coppie e nuclei famigliari in estesi sistemi di gallerie e risulta attivo soprattutto nelle prime ore della notte. La dieta è vegetariana composta da semi, frutti ma anche radici e corteccia.

Distribuzione
L'areale dell'Istrice si estende dall'Africa centrale fino all'Europa meridionale, nella sola penisola italiana dove risulta maggiormente diffuso in Sicilia e nel centro della penisola e trova come limite settentrionale la Liguria e il Veneto.

Metodologie per il monitoraggio
La presenza dell'istrice in un'area può essere monitorata con l'uso di fototrappole o con il rilevamento dei segni di presenza lungo transetti lineari. Tra i segni di presenza più rilevanti ci sono gli aculei, gli escrementi, di forma caratteristica, le orme e le tane.

Indicatori di stato delle popolazioni
Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.
Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale).
Stima del range: numero di celle occupate.

Strumentazione tecnica necessaria

Tempistica
Il monitoraggio, da effettuarsi ogni tre anni, va effettuato in due sessioni di campionamento nei periodi di aprile-giugno e settembre-ottobre, quando il successo di cattura per questa specie è massimo.
I campionamenti vanno stratificati per tipologia ambientale, con almeno due repliche (griglia o transetto) per ciascuna tipologia.
Per monitorare la presenza si stimano da 2 a 4 giornate di lavoro all'anno per ciascun sito (con lo stesso impegno è possibile monitorare più di un sito, se la distanza dei siti lo consente). Si consiglia l'utilizzo di squadre di due persone per ciascun sito o per gruppo di siti vicini.

Estensione spaziale
1. Il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

5 BIBLIOGRAFIA

Anfibi

Bologna M. A., La Posta S., 2004. Monitoring the conservation status of threatened amphibian and reptile species of Italian fauna. Italian Journal of Zoology n.71.

Lanza B., Andreone F., Bologna M. A., Corti C., Razzetti E., 2007. Fauna d'italia - Amphibia. Vol. XLII. Edizioni Calderini, Bologna.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e Habitat di Interesse Comunitario in Italia: Distribuzione, Stato di Conservazione d Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione Geografica ed Ecologica. Petruzzi Editore, Città Di Castello.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E. Bernini F., 2006. Atlante degli anfibi e rettili d'Italia Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida,141/2016.

Temple H.J., Cox N.A, 2009. European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.

Rettili

Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E., 2011. Fauna D'italia – Reptilia. Vol. XLV. Edizioni Calderini. Bologna.

Cox N.A., Temple, H.J, 2009, European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities., Luxembourg

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e Habitat di Interesse Comunitario in Italia: Distribuzione, Stato di Conservazione d Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione Geografica ed Ecologica. Petruzzi Editore, Città Di Castello.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini, F., 2006. Atlante degli anfibi e rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida,141/2016.

Uccelli

Boldreghini P., Chelini A., Spagnesi M. 1978. Prime considerazioni sui risultati dei censimenti invernali degli anseriformi e della folaga in Italia (1975-77). in: *"Ambienti umidi costieri", Atti del II convegno siciliano di ecologia, noto 23-25 ottobre 1977*. Ed. Delphinus, augusta.

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 2) *Tetraonidae-Scolopacidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 1) *Graviidae-Falconidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 3) *Stecorariidae-Caprimulgidae.* Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2007. Ornitologia Italiana. Vol. 4) *Apodidae-Prunellidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2010. Ornitologia Italiana. Vol. 6) *Sylviidae-Paradoxornithidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Chelini A. 1977. L'importanza dei censimenti della ornitofauna palustre e tecniche di rilevamento. *XXIV Rassegna Internazionale Elettronica Nucleare ed Aerospaziale*, Roma.

Chelini A. 1981. Ulteriori considerazioni sui censimenti degli anseriformi e delle folaghe svernanti in Italia. In: Farina A. (ed) *Atti I Convegno Italiano di Ornitologia, Aulla, 1981*: 47-49.

Del Hoyo J., Elliot A., Sargatal J, 1992. Handbook of the Birds of the World, vol. 1: Ostrich to Ducks. Edizioni Lynx, Barcellona, Spagna.

Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozzi T., 2002 – Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000 – Avocetta, 26 (2): 59-115.

Laurenti S., Paci A.M., Starnini L., 1995. *Checklist* degli Uccelli dell'Umbria. Gli Uccelli d'Italia, Anno XX: 3-20.

Laurenti S., Paci A.M., 2005. Aggiornamento sull'Avifauna dell'Umbria (*Aves*). Aldovrandia 1: 121-125.

Laurenti S., Paci A.M., 2006. *Check list* degli Uccelli dell'Umbria aggiornata al 2006. Gli Uccelli d'Italia, Anno XXXI (1-2): 5-25.

Laurenti S., Paci A.M., 2011. *Check list* degli Uccelli dell'Umbria aggiornata al 2011. Gli Uccelli d'Italia, Anno XXXVI (1-2): 5-12.

Magrini M. e Gambaro C., 1997. Atlante Ornitologico dell'Umbria. Regione dell'Umbria.

Magrini M., 1998. L'Aquila reale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Mostra in pannelli "La zanna e l'artiglio". Coop. Cime Azzurre; Coop. Il Chirocefalo; Coop. Monte Patino.

Magrini, M., Perna, P., Scotti, M. (Eds.), 2004. Rapaci e praterie: uno studio triennale nel Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi. Presented at the Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Status delle conoscenze e problemi di conservazione - Atti del Convegno Serra San Quirico (AN) 26 – 28 Marzo 2004, Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, pp. pp. 59–62.

Mezzatesta F., 1984. Rapaci Guida ai rapaci diurni d'Europa. Edizioni Edagricole, Bologna.

Muzzatti M., Chiappini M.M., Velatta F., Bonomi M., 2010 – I passeriformi dell'ambiente ripariale del lago Trasimeno: risultati di undici anni di inanellamento a sforzo costante – Avocetta 34 (1): 45- 55.

Nicolai J., 1986. Fotoatlante degli uccelli d'Europa. Editore Zanichelli.

Paci A.M., Gaggi A., Starnini L., 1995. Nidificazioni interessanti nell'alto Tevere umbro. Gli Uccelli d'Italia 20: 40-42

Paci A.M., Starnini L., 1995. L'avifauna dell'Alto Tevere umbro: aggiornamenti e addenda 1993. Picus 21: 13-19.

Paci A.M., 1999. L'importanza delle zone umide artificiali per la conservazione e lo studio dell'avifauna: l'esempio dello stagno venatorio di San Romano (Perugia-Arezzo). Avocetta 23: 67.

Pannekoek J. & van Strien A., 2005 – TRIM 3 manual. Trends and Indices for Monitoring data – Voorburg, The Netherlands: Statistics Netherlands. Avalaible at http://www.ebcc. info.

Spina F. e Volponi S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Tinarelli R., 1993 - Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (p. 111). In: Meschini E. & Frugis S., (a cura di), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 345 pp.

Trocchi V., Riga F., Meriggi A., Toso S., 2016 (a cura di). Piano d'azione nazionale per la Starna (Perdix perdix). Quad. Cons. Natura, 39 MATTM – ISPRA, Roma.

Velatta F., 2002. Atlante degli Uccelli nidificanti nel comprensorio del Trasimeno (1989 – 1998). I quaderni della Valle n.3. Provincia di Perugia. Legambiente Umbria. Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia.

Velatta F., Chiappini M. M., Gaggi A., Montefameglio M., Muzzatti M., Paci A. M., 2009. Le garzaie in provincia di Perugia. Alula XVI (1-2): 148-149.

Velatta F., 2004. Gli Uccelli del Trasimeno. *Check-list* 1987 – 2003. Provincia di Perugia.

Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P., 2009. Monitoraggio dell'Avifauna umbra. Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. I Quaderni dell'Osservatorio. Regione Umbria

Velatta F., Muzzatti M., Montefameglio M., Chiappini M.M., 2010 - Monitoraggio di alcune specie di Ardeidi coloniali nidificanti al Lago Trasimeno - Riv.ital.Orn., 80 (2): 95 - 103

Velatta F., Magrini M. (eds) 2010. Atlante degli Uccelli nidificanti nei parchi regionali della Provincia di Perugia: Monte Cucco, Monte Subasio, Fiume Tevere. Regione Umbria, Serie "I Quaderni dell'Osservatorio", Volume speciale.

Velatta F., Romano C., Iavicoli D., Gustin M., 2009. Osservazioni ornitologiche nel Parco di Colfiorito (2005-08). Alula XVI (1-2): 809-810.

Volponi S., 2003. Progetto Italiano Sforzo Costante. Sintesi della stagione di attività 2002. PRISCO Bollettino n. 1. Centro Nazionale di Inanellamento, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia (BO).

Mammiferi

Aa. Vv., 2014. Indirizzi E Protocolli Per Il Monitoraggio Dello Stato Di Conservazione Dei Chirotteri Nell'italia Settentrionale. Pubblicazione On Line: Http://Www.Centroregionalechirotteri.Org/

Agnelli P., Russo D., Martinoli A., 2008. Linee Guida Per La Conservazione Dei Chirotteri Nelle Costruzioni Antropiche E La Risoluzione Degli Aspetti Conflittuali Connessi. Quad. Cons. Natura, 28, Mattm – Ist. Sup. Protezione E Ricerca Ambientale (Ispra), Roma.

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2013. Linee Guida Per Il Monitoraggio Dei Chirotteri: Indicazioni Metodologiche Per Lo Studio E La Conservazione Dei Pipistrelli In Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Mattm – Ist. Sup. Protezione E Ricerca Ambientale (Ispra), Roma.

Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008. Fauna D'italia - Mammalia II (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia). Vol. Xliv. Edizioni Calderini De Il Sole 24 Ore Business Med, Milano.

Boitani, L. 2000. Action Plan for the conservation of wolves in Europe (*Canis lupus*). Nature and Environment Series Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Council of Europe, Strasburgo.

Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003. Fauna d'Italia, Mammalia III*:* Carnivora – Artiodactyla. Edizioni Calderini. Bologna.

Dietz C., Von Helversen O., 2004. Illustrated Identification Key To The Bats Of Europe. Electronic Publication, Version 1.0.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie E Habitat Di Interesse Comunitario In Italia: Distribuzione, Stato Di Conservazione E Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra.

Gaggi A., Paci A. M. 2014. Atlante Degli Erinanceomorfi, Dei Soricomorfi E Dei Piccoli Roditori Dell'Umbria. Regione Umbria.

GIRC, 2004. The Italian bat roost project: a preliminary inventory of sites and conservation perspectives. Hystrix, It. J. Mamm.

Lanza B., 2012. Fauna d'italia - Mammalia V (Chiroptera). Vol. Xlvii. Edizioni Calderini, Milano.

Lecis R., Pierpaoli M., Biro Z.S., Szemethy L., Ragni B., Vercillo, F. Randi, E., 2006- Bayesian analyses of admixture in wild and domestic cats (*Felis silvestris*) using linked microsatellite loci. Molecular Ecology

Ragni B., 2002. Atlante Dei Mammiferi Dell'umbria. Città Di Castello, Petruzzi Editore

Ruffo, S. Stock, F. 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana* Memorie dei Museo Civico di Storia Naturale di Verona - 2. Serie Sezione Scienze della Vita

Spilinga C., Russo D., Carletti S., Jiménez Grijalva M. P., Sergiacomi U., Ragni B., 2013. Chirotteri Dell'Umbria. Distribuzione Geografica Ed Ecologica. Regione Umbria.

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

ALLEGATO II

PIANO DI MONITORAGGIO SCIENTIFICO

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

SUN LIFE

Con il Contributo di

NATURA 2000

LIFE13 NAT/IT/000371

SUN LIFE

La Strategia Umbra per Natura 2000

AZIONE E1

Piano di Comunicazione

14/02/2018

Hyla studio naturalistico

Beneficiari Associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

UNICAM Università di Camerino

UNIVERSITÀ DI CAMERINO

Sommario

Premessa....3
1. Il progetto SUN LIFE....4
1.1 Obiettivi del progetto....4
1.2 Le azioni di progetto....5
1.3 Obiettivi delle azioni di comunicazione....6
2. Concept e immagine coordinata di progetto....7
2.1 Concept....7
2.2 Logo di progetto....7
2.3 Blocco loghi....7
3. Le azioni di comunicazione....8
3.1 Azione E1 - Campagna informativa su Rete Natura 2000....8
3.2 Azione E2 - Realizzazione e aggiornamento del sito web del progetto....8
3.3 Azione E3 - Consultazione pubblica e coinvolgimento dei portatori di interesse....8
3.4 Azione E4 - Campagna di comunicazione nelle scuole....9
3.5 Azione E5 - Disseminazione dei risultati....9
3.6 Azione E6 - Produzione del Layman's report....10
4. Cronoprogramma delle attività....11
4.1 Periodo gennaio/febbraio 2018....11
4.2 Periodo marzo 2018....13
4.3 Periodo aprile/maggio 2018....14
4.4 Periodo giugno 2018....15
4.5 Periodo luglio/agosto/settembre 2018....16
5. I tool della comunicazione....18
5.1 Premessa....18
5.2 Materiali divulgativi generici....18
5.3 Materiali divulgativi per i portatori di interesse....19
5.4 Materiali divulgativi per le scuole....20
5.5 Materiali divulgativi per i media....21
5.6 Sito Web....21
5.7 Attività ufficio stampa....22
5.8 Radio....22
5.9 Video....23
5.10 Fan Page Facebook....23
5. Valutazione....24

Premessa

Le azioni di disseminazione assolvono un ruolo estremamente importante, considerando che, ad oggi, una delle criticità connesse alla Rete Natura 2000 è proprio la mancanza di conoscenza della stessa da parte della popolazione.
Proprio per tale motivo nella stesura del progetto, così come previsto dal programma LIFE, era stato previsto lo svolgimento di tali attività fin dalle fasi iniziali, per cercare un coinvolgimento utile non solo alla diffusione del progetto e della Rete Natura 2000 ma anche per la partecipazione alla realizzazione dei contenuti dello stesso.
A causa delle note vicissitudini cui è andato incontro il Centro Turistico Studentesco, inizialmente responsabile delle azioni di comunicazione, queste hanno subito notevoli ritardi fino alla fuoriuscita definitiva del partner dal progetto avvenuta nel febbraio 2017.
A seguito di tale evento è stata necessaria una riprogrammazione dell'intero progetto, con particolare riferimento alle azioni di comunicazione.
È proprio in tale contesto che si inserisce il presente documento. Pur essendo redatto a pochi mesi dalla conclusione del progetto ha l'ambizione di voler mettere a fuoco gli obiettivi principali e di definire una serie di azioni, inserite in un dettagliato cronogramma, utili al raggiungimento degli stessi.
Un documento quindi che vuole tracciare una linea guida da seguire per il raggiungimento dei risultati previsti e traghettare il progetto verso una piena condivisione, disseminazione e diffusione dei suoi contenuti alla cittadinanza.

1. Il progetto SUN LIFE

1.1 Obiettivi del progetto

La regione Umbria, nel cuore della Penisola italiana, si colloca in una posizione di transizione fra le Regioni Biogeografiche Mediterranea e Continentale, costituendo un centro di elevata biodiversità, con numerosi endemismi. Questa variabilità è rappresentata nei 102 siti (95 SIC, 5 ZPS e 2 siti di tipo C) che costituiscono la Rete Natura 2000, coprendo circa il 16% del territorio regionale. Obiettivo del progetto SUN LIFE è definire una Strategia di gestione dell'intera Rete regionale che ne garantisca una gestione efficace e duratura, attraverso il raggiungimento e il mantenimento dello stato di conservazione favorevole di habitat e specie, con l'individuazione di misure di conservazione, di ripristino della connettività e della funzionalità ecologica, e delle relative possibili fonti di finanziamento europee, nazionali e regionali. La Strategia intende sperimentare una gestione integrata, unitaria e coordinata della Rete, introducendo da una parte nuove misure di gestione, conservazione e riqualificazione del paesaggio, in applicazione della Convenzione Europea del paesaggio, e dall'altra misure atte a perseguire l'obiettivo di uno sviluppo equilibrato dell'occupazione "verde" e del turismo, compatibilmente con la conservazione degli habitat e delle specie protette.
Un'integrazione che sembra imprescindibile considerato che:
· la frammentazione del territorio, del mosaico paesaggistico e delle funzioni ecologiche rappresenta una minaccia trasversale per specie, habitat ed ecosistemi, esasperata dalle alterazioni climatiche in atto, e va affrontato in una scala ampia di intervento, con forme di governo del territorio che considerino quest'ultimo nella sua interezza. Ciò è particolarmente rilevante in Umbria che incarna le fattezze storiche del Bel Paesaggio Italiano;
· la conservazione della biodiversità e il successo della rete Natura 2000 si fondano su un rapporto equilibrato tra l'ambiente, i bisogni sociali e le attività economiche delle popolazioni che vi vivono, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile;
· le risorse finanziarie disponibili sono poche ed è indispensabile quindi un uso efficiente dei fondi disponibili, attingendo in modo integrato e coordinato a tutte le risorse messe a disposizione nell'ambito dei vari settori connessi con Natura 2000.
Attraverso la definizione della Strategia di gestione ci si propone di raggiungere i seguenti risultati:
- fornire un effettivo contributo al raggiungimento degli obiettivi della strategia UE per la biodiversità di "arrestare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020";
- mettere in pratica i principi della Convenzione europea del paesaggio, nonché della Strategia paneuropea della diversità biologica e del paesaggio, che mirano ad assicurare che gli ecosistemi da cui le specie dipendono continuino a funzionare, e che la conservazione della biodiversità e del - produrre una panoramica realistica del valore della rete Natura 2000 in Umbria, non solo da un punto di vista della conservazione della natura e in termini di servizi ecosistemici, ma anche da un punto di vista socio-economico;
- garantire una gestione efficiente ed integrata della rete Natura 2000 regionale;

- diffondere una maggiore consapevolezza pubblica dei benefici di Natura 2000 e dei servizi eco sistemici tra il grande pubblico, nei confronti dei diversi stakeholder e nelle scuole;
- coinvolgere nella gestione della Rete tutti i settori interessati inclusi l'agricoltura, la silvicoltura, ma anche la società civile, attraverso le azioni di consultazione pubblica e il coinvolgimento dei portatori di interesse;
- aumentare i posti di lavoro verdi, per dare impulso ad un effettivo sviluppo sostenibile del territorio;
- contribuire allo sviluppo della progettazione integrata che sarà introdotta nel prossimo programma LIFE+ 2014-2020, tramite la definizione di progetti integrati pilota.

Il progetto non prevede azioni concrete di conservazione, essendo un progetto di gestione e ripristino di Natura 2000, teso a produrre una strategia regionale di gestione di Rete Natura 2000 e dei programmi di finanziamento relativi.

1.2 Le azioni di progetto

Obiettivi e risultati del progetto saranno raggiunti attraverso le seguenti principali azioni:

Azioni preparatorie

- Creazione di un **Gruppo** Natura 2000 integrato, che includa membri di diversi assessorati regionali, esperti scientifici, rappresentanti di gruppi di interesse, ONG;
- **raccolta** e analisi di tutta la documentazione prodotta sulla gestione dei siti Natura 2000 in Umbria;
- produzione di una **stima** del valore socio-economico della Rete Natura 2000 regionale;
- analisi dei **"lavori verdi"** connessi con la Rete Natura 2000 regionale.

Azioni di conservazione

- Sviluppo di un piano finanziario per la **gestione** della Rete Natura 2000 umbra per il periodo 2014-2020;
- produzione di un documento **programmatico** per la gestione della Rete regionale;
- revisione ed aggiornamento del Quadro di **Azioni Prioritarie** regionale;
- definizione di **linee guida** per la conservazione della biodiversità nella rete Natura 2000 da parte degli agricoltori e selvicoltori;
- individuazione di interventi per il **sostegno** alle professionalità necessarie per la gestione e valorizzazione di Natura 2000;
- selezione e stesura di 1-2 **progetti** prioritari **pilota** (progetti integrati).

Azioni di monitoraggio

- Produzione di un piano di **monitoraggio** scientifico relativo a tutti gli habitat e specie di interesse comunitario presenti nei siti della Rete Natura 2000 regionale.

Azioni di disseminazione

- Campagna **informativa** su Rete Natura 2000;
- consultazione pubblica e **coinvolgimento** dei portatori di interesse;
- comunicazione, **sensibilizzazione** e in-formazione nelle scuole con docenti e studenti;

- creazione di un **ufficio stampa** che operi a livello regionale, nazionale ed europeo, per informare le amministrazioni competenti e la società civile sull'importanza delle azioni portate avanti dal progetto;
- altre azioni di **disseminazione** (brochure, pannelli informativi, ecc.).

1.3 Obiettivi delle azioni di comunicazione

Obiettivi principali del presente piano di comunicazione sono quelli di diffondere una maggiore conoscenza e consapevolezza relativamente a Rete Natura 2000 come risultato di una campagna di comunicazione indirizzata a diversi target: pubblico generico, stakeholders, scuole, media.
Per garantire il raggiungimento di tale obiettivo si agirà con una comunicazione diretta e partecipata a livello di comunità locali interessate da aree RN2000, attivando e coinvolgendo le amministrazioni locali, le associazioni dei cittadini e quelle che rappresentano interessi economici del territorio. A tale scopo gli strumenti più efficaci consistono in: a) incontri diretti (Forum territoriali) b) gestione di alcuni strumenti social media, quali facebook; c) gestione dell'interazione sul sito di campagna.
Altrettanto importante risulterà la sensibilizzazione dell'opinione pubblica regionale che rappresenta un elemento strategico per la diffusione non solo della conoscenza del patrimonio rappresentato da Rete Natura 2000 ma anche nell'attribuzione di un valore generale all'esistenza della stessa.

Il presente Piano di comunicazione, pur essendo redatto a sei mesi dalla conclusione del progetto, a causa delle problematiche connesse al partner che precedentemente aveva assunto il coordinamento delle azioni E, è stato strutturato in modo da consentire il raggiungimento degli obiettivi prefissi ottimizzando al meglio i tempi e le risorse a diposizione.
Pur essendo quindi le attività concentrate negli ultimi mesi di progetto queste sono state strutturate in modo da consentire il raggiungimento

2. Concept e immagine coordinata di progetto

Il Centro Turistico Studentesco, responsabile delle azioni di comunicazione nelle prime fasi di progetto (fino a febbraio 2017), ha ideato il concept e l'immagine coordinata di progetto si seguito riportati.

2.1 Concept

Sulla base degli obiettivi e della target audience il *concept* della campagna di comunicazione è:

SUNLIFE - UMBRIA, HERE COMES THE SUN
LA BIODIVERSITÀ È UN PATRIMONIO ALLA LUCE DEL SOLE.

Con 102 aree Natura 2000, il territorio della Regione Umbria è un patrimonio di biodiversità dal valore inestimabile. La tutela e la valorizzazione di questi siti e delle specie che ci vivono, sono un vero e proprio investimento per il futuro, un fattore chiave per la crescita culturale ed economica.

Segui il sole e scopri tutti i siti Natura 2000: www.life-sun.eu

2.2 Logo di progetto

2.3 Blocco loghi

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

Con il contributo di

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

Beneficiari Associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

UNIVERSITÀ DI CAMERINO

3. Le azioni di comunicazione

Di seguito vengono riportate le azioni di comunicazione previste nel progetto per ciascuna delle quali vengono indicati i principali *target group* di riferimento.

3.1 Azione E1 - Campagna informativa su Rete Natura 2000

Pubblico di riferimento privilegiato: opinione pubblica e cittadini (target generalista del progetto)

Obiettivi
Favorire la conoscenza della Rete Natura 2000 da parte dei cittadini al fine di far conoscere l'importanza che queste aree rivestono ai fini della tutela e conservazione della biodiversità ma anche della creazione di economie locali in grado di valorizzare tali peculiarità.
Strumenti
Elaborazione di un ***concept***, definizione di una linea grafica, produzione e diffusione dei materiali informativi:
- Opuscolo informativo sul progetto (5.000 copie)
- Opuscolo Natura 2000 per illustrare i benefici concreti derivanti da Natura 2000 (5.000 copie)
- Z-Card contenente una sintetica descrizione della Rete Natura 2000 in Umbria e una cartina con l'ubicazione dei diversi siti (2.000 copie)
- Guida ai siti Natura 2000 per far conoscere i siti Natura 2000 e incentivarne la visita (1.000 copie)

3.2 Azione E2 - Realizzazione e aggiornamento del sito web del progetto

Pubblico di riferimento privilegiato: stakeholders

Obiettivi
Da un lato fornire informazioni su SUNLIFE e suoi obiettivi, azioni ecc e rafforzare la disseminazione dei prodotti progettuali, dall'altro, diventare il punto focale della diffusione degli strumenti della campagna di comunicazione (azione E1) e dunque della divulgazione della conoscenza e informazione sulla Rete Natura 2000 in Umbria. *Risultati previsti: 1.500 visitatori dopo un anno dall'attivazione del sito e 5.000 entro la fine del progetto.*
Strumenti
Sito web www.life-sun.eu

3.3 Azione E3 - Consultazione pubblica e coinvolgimento dei portatori di interesse

Obiettivi

Confronto diretto con la realtà territoriale favorendo una stretta coerenza tra le linee gestionali proposte e le necessità ed i problemi riscontrati già durante la fase di progettazione e di stesura della strategia di gestione ed in vista di una piena condivisione dei contenuti.

Strumenti

Forum articolati in 5 incontri in ciascuna delle due Province per un totale di 10 incontri. Si prevede che a ciascun incontro partecipino mediamente 30 persone (*totale: 300 partecipanti*).

3.4 Azione E4 - Campagna di comunicazione nelle scuole

Pubblico di riferimento privilegiato: studenti ed insegnanti

Obiettivi

Favorire nel mondo della scuola la conoscenza e l'importanza che le aree Natura 2000 rivestono per la comunità, non soltanto per gli aspetti legati alla biodiversità ma anche per quelli concernenti l'erogazione dei servizi ecosistemici che forniscono a tutti i cittadini. *Risultati previsti: 100 classi, 200 insegnanti, 2500 studenti.* L'aumento del livello di conoscenza di Natura 2000 da parte di insegnanti e studenti sarà quantitativamente misurato attraverso un questionario che sarà somministrato ex-ante ed ex-post.

Strumenti

- Per gli insegnanti:

Infodays: presentazione dell'iniziativa con 2 incontri della durata di circa 4 ore;

Seminari formativi: 2 seminari su vari temi (biodiversità, agricoltura, selvicoltura ecc) che prevedono la partecipazione di piccoli gruppi di insegnanti (max 25; *totale 50 partecipanti*).

- Per gli studenti:

Invio di **direct mail**: per informare dell'iniziativa a tutte le scuole elementari e medie della Regione tramite apposito **depliant informativo** (1.000 copie).

Edukit: contenente vari materiali (un **gioco didattico** e un **manifesto**) che serviranno ai ragazzi per portare avanti un percorso didattico sulla Rete Natura 2000 (100 copie).

Contest: concorso a premio che prevede la presentazione di elaborati originali (racconti, disegni, foto, filmati). I migliori 3 lavori saranno premiati con delle visite didattiche giornaliere da effettuarsi in aree Natura 2000.

3.5 Azione E5 - Disseminazione dei risultati

Pubblico di riferimento privilegiato: giornalisti

Obiettivi

Rafforzare la visibilità del progetto e la disseminazione dei risultati progettuali.

Strumenti

Azioni di media relations/ufficio stampa quali:

- Invio periodico di **comunicati stampa**

- **Press Kit** per la stampa contenente materiale informativo e documentazione filmata e fotografica sulla Rete Natura 2000 in Umbria (50 copie)
- Predisposizione **rassegna stampa audio e video** (*risultati previsti: 50 articoli su quotidiani, settimanali, mensili, agenzie stampa, newsletter e webzine e 20 passaggi radiotelevisivi su emittenti nazionali, regionali e locali*)
- Produzione di una **pubblicazione** per la diffusione dei risultati di progetto
- Realizzazione del **convegno finale** a Perugia (partecipazione di circa 50 persone)

3.6 Azione E6 - Produzione del Layman's report

Obiettivi

Redazione di un rapporto divulgativo finale sulle attività di progetto per divulgare i risultati raggiunti e la metodologia sviluppata evidenziando gli aspetti legati alla sua riproducibilità.

Strumenti

Laymans' report (*500 copie*).

4. Cronoprogramma delle attività

4.1 Periodo gennaio/febbraio 2018

Z-card

Verranno revisionati e verificati i contenuti della Z-card, redatti dal CTS. Si procederà inoltre alla realizzazione della mappa che verrà rappresentata in una delle due facciate della z-card.

Guida Pratica ai Siti Natura 2000

Si procederà alla definizione dell'impostazione della guida tenendo conto degli altri prodotti già realizzati e degli obiettivi che si intende raggiungere con il presente documento. Inizierà la stesura dei contenuti ed il reperimento delle foto.

Pagina Facebook

Verrà attivata una pagina Facebook di progetto nella quale inizialmente verranno realizzati alcuni post per far comprendere al grande pubblico le tematiche affrontate dal progetto, i prodotti realizzati e le attività condotte. Si inizierà quindi ad animare la pagina pubblicando tutte le attività condotte, nello specifico l'incontro del Gruppo N2000, la definizione della strategia di gestione dei Siti N2000 e gli incontri di coordinamento dei partner.
La pagina Facebook verrà utilizzata anche per invitare gli utenti a prendere parte alle iniziative organizzate nell'ambito dello stesso, nello specifico ai primi forum territoriali che avranno luogo a marzo e la formazione rivolta agli insegnanti.
I partner saranno invitati ad inviare aggiornamenti sulle attività condotte singolarmente per pubblicarli sulla pagina Facebook.

Sito web

Verranno caricati tutti i prodotti finora realizzati completando la migrazione degli stessi dal vecchio sito web.
Verranno invitati i partner ad inviare aggiornamenti ai referenti della Regione Umbria sulle attività condotte in modo da poterli pubblicare sul sito web.

Forum territoriali

Considerando che a marzo prenderanno il via i forum territoriali nei mesi di gennaio e febbraio si procederà a definire il calendario degli incontri e le modalità con cui verrà condotta la facilitazione degli stessi. Verrà definito l'indirizzario degli stakeholder che verranno invitati a partecipare agli incontri territoriali.
Nello specifico si prevede di individuare nelle sedi locali dell'Agenzia Forestale Regionale (A.Fo.R.) gli spazi in cui avranno luogo gli incontri.
Durante gli incontri verranno facilitate le guide agli agricoltori ed ai silvicoltori nonché la bozza della strategia per la gestione dei Siti N2000. In ciascuno dei 10 incontri (5 nella Provincia di Perugia e 5 in quella di Terni) l'invito verrà rivolto a tutti gli stakeholder dell'area di interesse cercando un coinvolgimento capillare delle realtà locali. Gli incontri avranno luogo secondo il seguente calendario:

- I Incontro (5-9 marzo): sedi AFOR di Perugia e Terni.
- II incontro (04-09 aprile): sedi AFOR di Città di Castello e Orvieto.
- III incontro (16-20 aprile): sedi AFOR di Spoleto e Guardea.
- IV incontro (14-18 maggio): sedi AFOR di Valtopina e San Venanzo.
- V incontro (11-15 giugno): presentazione del documento definitivo della strategia di gestione Natura 2000 in Regione Umbria (Perugia e sede distaccata di Terni).

Edukit

Si procederà alla revisione dei contenuti e della grafica del manifesto (prodotto dal CTS) in formato A3 che comporrà l'Edukit in modo da renderlo pronto per la sistemazione da parte dello studio grafico e procedere quindi alla stampa.
Verranno definiti i contenuti del gioco Scoprinatura e si lavorerà a definire le dinamiche di gioco. Verrà prodotta una versione sperimentale del gioco in modo da poterla testare con gli insegnanti in occasione degli incontri formativi di marzo.

Seminari formativi per gli insegnanti

Verrà definito il calendario degli incontri prendendo contatti con le scuole della Provincia di Perugia e Terni che ospiteranno le attività di formazione.
Si prevede di effettuare due incontri, ognuno della durata di circa 3 ore, per ciascuna provincia. In occasione del primo incontro verrà presentato il progetto SUN LIFE e la Rete Natura 2000 ponendo particolare attenzione a formare gli insegnanti sulla conoscenza della biodiversità delle aree naturali dell'Umbria: specie animali, vegetali ed habitat di interesse conservazionistico.
Durante il secondo incontro verranno illustrati alcuni progetti realizzati con le scuole all'interno dei Siti Natura 2000 della Regione Umbria, anche nell'ambito del progetto SUN LIFE. Verrà quindi sperimentata con gli insegnanti la versione in bozza del gioco Scoprinatura.
Gli incontri avranno luogo nello specifico per la Provincia di Perugia presso L'Istituto Comprensivo Perugia 14 di Ponte Felcino il 15 e 16 marzo. Per la Provincia di Terni sono stati presi contatti con la Direzione Didattica Mazzini e con l'Istituto Comprensivo "G. Oberdan" ed è in corso la definizione del calendario.
Verrà inviato a tutte le scuole della Provincia di Perugia ed ai contatti diretti con gli insegnanti l'invito a partecipare alle attività di formazione.

Attività con le scuole

Verrà definito il calendario degli incontri in classe in occasione dei quali verrà presentato il progetto, distribuiti i depliant informativi e l'Edukit.
Il calendario definito prevede il coinvolgimento di 85 classi, 2048 alunni e 156 insegnanti.

Comunicazione stampa/televisione

Verrà pubblicato un comunicato stampa in cui verrà illustrato il progetto, la strategia di gestione dei siti N2000, il gruppo di lavoro che sta lavorando alla definizione del documento, i forum territoriali per la partecipazione della strategia e delle guide agli agricoltori ad ai silvicoltori.

A seguito del comunicato stampa si prevede le pubblicazione di articoli su 5/10 webzine, quotidiani, settimanali, mensili.

Video di progetto
Verranno definiti i contenuti e la struttura del video. In collaborazione con i partner verranno recuperate le foto da utilizzare considerando di alternare foto di specie (animali e vegetali) ed habitat con foto degli ambienti che caratterizzano i Siti N2000. Si procederà alla realizzazione del video.

4.2 Periodo marzo 2018

Guida Pratica ai Siti Natura 2000
Si prosegue con la stesura dei contenuti ed il reperimento delle foto.

Eventi per la diffusione dei prodotti
In occasione delle Giornate FAI di primavera del 24 e 25 marzo si prevede di distribuire al Bosco di San Francesco di Assisi (PG) l'opuscolo informativo sul progetto e l'opuscolo sulla RN2000. Nello stesso week end si prevede la partecipazione alla "Festa di Primavera alle Gole del Nera" a Narni (TR).
Compatibilmente con il programma delle due giornate verranno inoltre condotte iniziative di sensibilizzazione per favorire la conoscenza del Progetto e della Rete N2000.

Pagina Facebook
Prosegue l'animazione della pagina pubblicando contenuti relativi alle principali attività svolte nel mese: forum territoriali, visita di monitoraggio, produzione in bozza del gioco Scoprinatura, attività di formazione rivolta agli insegnanti, workshop sui green jobs rivolti agli studenti, PAF relativo alla Rete Natura 2000 in Umbria per il periodo 2018-2020.

Forum territoriali
Il primo incontro territoriale avrà luogo il 7 marzo a Perugia (sede ATER-AFOR in Via Pietro Tuzi, 7) e l'8 marzo a Terni (Sala video conferenze del Centro Multimediale – Regione Umbria, Piazzale Bosco 4A). In tali occasioni verrà presentata la bozza della strategia di gestione Natura 2000 e le guide agli agricoltori ed ai selvicoltori per la partecipazione delle stesse.

Edukit
Si inizia a lavorare all'impostazione grafica del gioco Scoprinatura in relazione alla versione sperimentale prodotta nel mese precedente.
Sistemazione dal punto di vista grafico del manifesto in formato A3 che compone l'edukit.

Seminari formativi per gli insegnanti
Si terrà a Perugia il seminario formativo rivolto agli insegnanti presso L'Istituto Comprensivo Perugia 14 di Ponte Felcino il 15 e 16 marzo.
Verranno definite date e sede per gli incontri formativi della Provincia di Terni.

Video di progetto
Viene ultimato il video e si procede alla sua diffusione.

Presskit
Revisione del Presskit ed inserimento di tutti i prodotti all'interno dello stesso. Diffusione del Presskit presso gli Uffici Stampa qualora presenti in occasione degli eventi previsti.

4.3 Periodo aprile/maggio 2018

Z-card
Verrà realizzata la z-card nella sua versione definitiva e si procederà alla stampa della stessa.

Guida Pratica ai Siti Natura 2000
Ultimazione della guida nei suoi contenuti. Trasferimento dei contenuti allo studio grafico che procede all'impaginazione degli stessi ed alla realizzazione del pdf pronto per la stampa.

Eventi per la diffusione dei prodotti
Nel periodo si prevede la partecipazione ai seguenti eventi:
- Convegno dal titolo "PSR e Natura 2000 - Il ruolo dell'agricoltura e della selvicoltura nella conservazione della biodiversità" in cui, oltre ad illustrare il progetto SUN LIFE, si parlerà del PSR dell'Umbria 2014-2020, delle Misure connesse con Natura 2000, delle possibilità per gli operatori ed avrà luogo la presentazione e distribuzione delle guide per Agricoltori e Selvicoltori.
- Coloriamo i cieli, Castiglione del Lago 28 aprile-1 maggio. Attività rivolte alle famiglie in cui attraverso giochi e laboratori verrà illustrato il progetto SUN LIFE, la Rete Natura 2000. In tale occasione verrà distribuito il materiale informativo prodotto per il grande pubblico.

Pagina Facebook
Prosegue l'animazione della pagina pubblicando contenuti relativi alle principali attività svolte nel periodo: partecipazione a Coloriamo i Cieli, attività con le scuole, formazione degli insegnanti nella Provincia di Terni, Forum Territoriali.

Forum territoriali
Proseguono i forum territoriali. Nella settimana 04-09 aprile avrà luogo il II incontro nelle sedi AFOR di Città di Castello (Provincia di Perugia) e Orvieto (Provincia di Terni).
Il III incontro avrà luogo nella settimana 16-20 aprile nelle sedi AFOR di Spoleto (Provincia di Perugia) e Guardea (Provincia di Terni).
Il IV incontro avrà luogo nella settimana 14-18 maggio nelle sedi AFOR di Valtopina (Provincia di Perugia) e San Venanzo (Provincia di Terni).

Edukit

l'Edukit nella sua versione definitiva è pronto per la stampa e la distribuzione presso le scuole.

Seminari formativi per gli insegnanti
Si tiene il seminario formativo rivolto agli insegnanti della Provincia di Terni.

Attività con le scuole
Il volantino realizzato per le scuole è pronto per la stampa.
Si procede ad incontrare le classi secondo il calendario concordato a gennaio. In occasione degli incontri si procede alla distribuzione dell'Edukit e del volantino di progetto realizzato per le scuole.

Comunicazione stampa/televisione/radio
Viene pubblicato un comunicato stampa in cui vengono illustrate i risultati delle attività rivolte alle scuole (seminari docenti e attività con le classi). Il comunicato stampa, oltre ad essere pubblicato dagli uffici regionali, viene inviato alle scuole affinché procedano a veicolare la notizia attraverso i canali informativi delle scuole (giornale scolastico, radio, webzine, testate giornalistiche con cui collaborano…)
A seguito del comunicato stampa si prevede le pubblicazione di articoli su 5/10 webzine, quotidiani, settimanali, mensili e 2/3 passaggi radio.
Il video di progetto viene inviato ai principali canali tv locali e nazionali (Rai3, Umbria TV, TEF, RTE24h, Tevere TV, TRG media, Teleterni).

Presskit
Diffusione del Presskit presso gli Uffici Stampa qualora presenti in occasione degli eventi previsti.

4.4 Periodo giugno 2018

Guida Pratica ai Siti Natura 2000
La guida viene stampata e resa disponibile presso gli uffici regionali per gli enti di promozione locale (IAT, APT…) dei Comuni ricadenti nei Siti Natura 2000 che potranno procedere alla distribuzione del volume in vista della stagione estiva appena iniziata.

Sito web
Vengono caricati sul sito web i prodotti realizzati: Guida Pratica ai Siti Natura 2000, Report dei Forum territoriali, Strategia per la gestione dei Siti Natura 2000, PAF relativo alla Rete Natura 2000 in Umbria per il periodo 2018-2020, Report delle attività con le scuole, Report della formazione rivolta agli insegnanti.

Pagina Facebook
Prosegue l'animazione della pagina pubblicando contenuti relativi alle principali attività svolte nel periodo: pubblicazione della Guida Pratica ai Siti Natura 2000, dei Report dei Forum territoriali, della Strategia per la gestione dei Siti Natura 2000, del PAF relativo alla Rete Natura 2000 in Umbria per il periodo 2018-2020.

Forum territoriali

Con il V incontro (11-15 giugno) si chiuderanno i forum territoriali e viene presentato il documento definitivo della Strategia di Gestione Natura 2000 in Regione Umbria (nella sede di Perugia ed in quella distaccata di Terni). Verrà prodotto il Report finale degli incontri territoriali.

Comunicazione stampa/televisione/radio

Viene pubblicato un comunicato stampa in cui vengono illustrati i risultati dei forum territoriali, la produzione del documento definitivo "Strategia per la gestione dei Siti Natura 2000", la pubblicazione della Guida Pratica ai Siti Natura 2000 e del PAF relativo alla Rete Natura 2000 in Umbria per il periodo 2018-2020.

A seguito del comunicato stampa si prevede le pubblicazione di articoli su 5/10 webzine, quotidiani, settimanali, mensili e 2/3 passaggi radio.

Si prevede un passaggio televisivo sulle tv locali e nazionali (Rai3, Umbria TV, TEF, RTE24h, Tevere TV, TRG media, Teleterni).

4.5 Periodo luglio/agosto/settembre 2018

Pagina Facebook

Prosegue l'animazione della pagina pubblicando contenuti relativi alle principali attività svolte nel periodo: pubblicazione dei risultati del progetto, chiusura dei lavori del Gruppo Natura 2000, convegno finale.

Sito web

Vengono caricati sul sito web i prodotti realizzati: pubblicazione dei risultati del progetto e Report del Gruppo Natura 2000.

Convegno finale

Il 12 settembre 2018 a Perugia avrà luogo il convegno finale di chiusura del progetto SUN LIFE dal titolo "Natura e Cultura. Si procederà all'organizzazione logistica dello stesso, alle attività di segreteria, all'invio degli inviti, alla predisposizione delle presentazioni dei risultati.

Comunicazione stampa/televisione/radio

Viene pubblicato un comunicato stampa in cui vengono illustrati i risultati del progetto, del Gruppo N2000 ed il convegno finale.

A seguito del comunicato stampa si prevede le pubblicazione di articoli su 5/10 webzine, quotidiani, settimanali, mensili e 2/3 passaggi radio.

Si prevede un passaggio televisivo sulle tv locali e nazionali (Rai3, Umbria TV, TEF, RTE24h, Tevere TV, TRG media, Teleterni).

Presskit

Distribuzione del Presskit in occasione del convegno finale.

Pubblicazione scientifica per la diffusione dei risultati del progetto

Predisposizione e realizzazione dei contenuti della pubblicazione, editing e stampa.

5. I tool della comunicazione

5.1 Premessa

Tutti i tool della comunicazione saranno immediatamente riconducibili al progetto SUN LIFE. Saranno infatti coerenti e dunque riconoscibili al pubblico come parte del medesimo concept UMBRIA, HERE COME THE SUN.
Tutti gli strumenti prodotti per la comunicazione saranno quindi permeati dalle immagini, dalla grafica e dallo slogan ideato per il progetto, elemento indispensabile per il conseguimento dell'awareness e della memorabilità della campagna.

5.2 Materiali divulgativi generici

Pubblico di riferimento privilegiato: opinione pubblica e cittadini (target generalista del progetto)

Opuscolo informativo sul progetto
La brochure, realizzata in formato A5, rappresenta la sintesi perfetta tra uno strumento puramente informativo e un tool pubblicitario: la spiegazione di come il progetto si sviluppi e quali siano le sue finalità consentono al lettore di raggiungere un più alto grado di informazione sul progetto.
La brochure è essenziale per presentazione del progetto durante eventi legati al settore del turismo, dell'agroalimentare, dell'enogastronomia e dell'artigianato locale e nazionale.

Opuscolo informativo su RN2000
L'opuscolo, realizzato in formato A5, ha l'obiettivo principale di fornire elementi informativi sulla biodiversità in Umbria nonché sulla consistenza e il valore delle aree Rete Natura 2000 della regione. Inoltre vuole fornire indicazioni su cosa è la Rete Natura 2000, quali paesi coinvolge, a cosa serve e gli obiettivi per la quale è stata istituita dalla Comunità Europea.

Z-Card
Ha il formato di una carta di credito, nel momento in cui viene aperta in realtà è una mappa dettagliata delle aree Rete Natura 2000 presenti in Umbria in cui vengono messe in evidenza Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale, le loro peculiarità e la loro precisa localizzazione geografica.
Nella Z-Card sono inoltre riportate informazioni sul progetto SUN LIFE nonché sulla Rete Natura 2000 con particolare riferimento all'Umbria.

Guida Pratica ai Siti Natura 2000
Considerando che nell'ambito del progetto è stato prodotto un manuale on line "Manuale diagnostico degli Habitat e delle specie nel contesto territoriale umbro" utilizzabile a vari livelli (riporta informazioni fruibili dal semplice cittadino, al professionista che si occupa di

valutazioni ambientali, allo studioso/appassionato), la realizzazione di una Guida pratica ai Siti Natura 2000 ha richiesto un approccio diverso che potesse invogliare il fruitore a visitare le aree appartenenti alla rete mantenendo i siti e le peculiarità biologiche in essi contenute come punto focale della guida. La soluzione è stata trovata integrando la RN2000 con la Rete di mobilità ecologica di interesse regionale (sentieri e ciclovie), utilizzando questi elementi come une vero e proprio filo di Arianna. All'interno della Regione sono stati individuati comparti territoriali, la cui trattazione fosse coerente con i siti Natura 2000 e il disegno della Rete sentieristica regionale.
Per ogni comparto viene riportato: cartografia relativa a gli ambiti territoriali; lista dei siti; tabelle di sintesi delle componenti biologiche Habitat, specie vegetali, specie animali, descrizione dei Siti Natura 2000; le peculiarità floristico-vegetazionali; le peculiarità faunistiche; la Rete di mobilità ecologica di interesse regionale; le foto delle peculiarità biologiche significative.
La guida, in formato A5, rappresenta un valido strumento per chi vuole conoscere i Siti N2000 in prima persona, percorrendo la rete di viabilità secondaria che li attraversa.

5.3 Materiali divulgativi per i portatori di interesse

Pubblico di riferimento privilegiato: stakeholders

Linee guida per la conservazione della biodiversità nella rete Natura 2000 da parte di agricoltori e selvicoltori
Le guide, prodotte in formato A5, hanno lo scopo di illustrare il ruolo dell'agricoltura e della selvicoltura nell'ambito della Rete Natura 2000 in Umbria, e di fornire ai principali utilizzatori delle risorse agricole e forestali della Regione informazioni e consigli per una ottimale gestione delle attività in ottica sostenibile.
Un manuale di buone pratiche agricole e forestali per contribuire alla conservazione della biodiversità che possa allo stesso momento fornire informazioni utili alla conoscenza della Rete N2000.

Guida ai green jobs
La guida vuole fornire un quadro completo ed aggiornato sui green jobs collegati direttamente e indirettamente alla gestione e alla valorizzazione delle aree Natura 2000. La guida prevede che per ciascun ambito (agricolo, forestale, educativo, turistico, artigianale, etc.) vengano descritti i profili professionali richiesti e da incentivare, con indicazioni sulle competenze e sui percorsi formativi. Nella guida vengono inoltre fornite indicazioni sui possibili strumenti in grado di favorire la nascita di nuove imprese (prestito d'onore, premio giovani, incubatori d'impresa, ecc.) o la diversificazione delle aziende già operanti sul territorio (es. multifunzionalità delle imprese agricole). Viene fornito un panorama degli strumenti a disposizione per la creazione d'impresa nei settori d'interesse, valorizzando gli aspetti di auto imprenditorialità con particolare attenzione verso i giovani e le donne. La guida verrà utilizzata per svolgere attività di orientamento professionale nei confronti dei giovani e distribuita attraverso i Centri Informagiovani e i Centri di orientamento al lavoro, le Camere di Commercio, ecc.

5.4 Materiali divulgativi per le scuole

Pubblico di riferimento privilegiato: studenti ed insegnanti

Depliant informativo

Il depliant prodotto per le scuole è stato realizzato con il duplice obiettivo di far conoscere la Rete N2000 della regione e le iniziative rivolte alle scuole organizzate nell'ambito del SUN LIFE.

Nell'ambito del progetto è stato infatti lanciato il contest Scoprinatura, il concorso di sensibilizzazione ambientale aperto a studenti e insegnanti di tutte le scuole primarie e secondarie di 1° e 2° grado presenti sul territorio della Regione Umbria.

L'iniziativa, dedicata a docenti e studenti delle scuole dei tre ordini dell'Umbria, ha fatto conoscere la straordinaria varietà di forme di vita ed ecosistemi presenti nei siti Natura 2000 e come al loro interno, oltre alla tutela, sia possibile promuovere uno sviluppo equilibrato del turismo e delle occupazioni "verdi", che potrebbero impegnare i giovani studenti in un futuro non lontano.

Gli studenti, attraverso un lavoro di gruppo, hanno potuto adottare simbolicamente un sito Natura 2000 umbro partecipando durante l'a.s. 2015/2016 al contest "Scoprinatura" e realizzando, al termine di un percorso didattico-formativo, un'opera o una iniziativa di comunicazione e promozione del sito stesso.

Il contest ha premiato le 3 classi che sono riuscite a promuovere in maniera originale e approfondita la conoscenza di uno dei 102 Siti "Natura 2000" della Regione Umbria utilizzando uno strumento di comunicazione a scelta tra: giornalino, spot, video, reportage, disegni, fumetti, foto o elaborati multimediali.

Domenica 12 giugno 2016 al Parco di Colfiorito a Foligno, durante la "Festa Scoprinatura 2016", tutti i partecipanti hanno vissuto una giornata di visita e scoperta del Parco. Le classi vincitrici sono state premiate con la visita ad un'area protetta appartenente alla Rete Natura 2000.

Edukit

L'Edukit è composto da un manifesto in formato A3 da appendere in classe che invita gli studenti ad approfondire le conoscenze della RN2000 umbra e dal gioco Scoprinatura. Nel gioco vengono mutuate le dinamiche del classico "Gioco dell'Oca" guidando lo studente lungo un percorso che passando attraverso tutti i comparti regionali individuati (Alta Valtiberina, Dorsale appenninica, Alta Valnerina, Bassa Valnerina, Orvietano, Trasimeno, Connessione Valli umbre) tocca i Siti Natura 2000 della regione.

Gli studenti, divisi in squadre, devono attraversare tutta la Regione incontrando ostacoli (strade, ferrovie, centri abitati…) che ostacoleranno il loro percorso e vie preferenziali di spostamento (fiumi, siepi, filari…) che li avvantaggeranno. Alcune caselle prevedono inoltre la possibilità di ritirare il dado qualora gli studenti rispondano correttamente alle domande che di volta in volta verranno poste da carte che tratteranno le tematiche dei Siti N2000 attraversati.

Una modalità semplice e coinvolgente per stimolare gli alunni, con particolare riferimento a quelli della scuola primaria e secondaria di primo grado, a conoscere i Siti Natura 2000 presenti in Umbria.

5.5 Materiali divulgativi per i media

Pubblico di riferimento privilegiato: giornalisti

Press kit
Il Press kit viene fornito all'interno di una pen drive realizzata nell'ambito del progetto e contenente i materiali prodotti nell'ambito dello stesso.
Oltre ai loghi ed allo slogan ideato per la campagna di comunicazione viene fornita la versione pdf delle brochure realizzate, la sintesi del progetto, i comunicati stampa realizzati, una serie di foto ed il video realizzato nell'ambito del progetto.

Pubblicazione per la diffusione dei risultati di progetto
La pubblicazione, realizzata nella fase finale del progetto, contiene in maniera sintetica ed allo stesso tempo esaustiva i risultati raggiunti con il progetto.
Il volume, composto da circa 100 pagine, contiene una sintesi dei risultati in lingua inglese.

5.6 Sito Web

Pubblico di riferimento privilegiato: tutti gli abitanti della Regione, comprese le categorie di portatori di interessi specifici

Gli obiettivi del sito web sono, da un lato fornire informazioni su SUN LIFE i suoi obiettivi, le azioni, ecc. e rafforzare la disseminazione dei prodotti progettuali; dall'altro, diventare il punto focale della diffusione degli strumenti della campagna di comunicazione e dunque della divulgazione della conoscenza e informazione sulla Rete Natura 2000 in Umbria.
Il sito web è destinato a:
- pubblico generico, in quanto i temi della biodiversità e a Rete Natura 2000 interessano la popolazione in generale. In questo caso, si tratterà di fornire informazioni aggiornate ed accurate che sappiano mostrare l'importanza che la Rete Natura 2000 riveste per la conservazione della biodiversità ed il valore ed i vantaggi di queste aree per la qualità della vita delle persone.
- Stakeholder, laddove l'elaborazione della Strategia per la gestione della Rete dei Siti Natura 2000 della Regione Umbria deve passare inevitabilmente e necessariamente attraverso un percorso il più possibile partecipato. In questo caso, si tratterà di fornire contenuti interessanti per ed utilizzare un linguaggio mirato sui diversi portatori di interesse, inclusi gli addetti ai lavori (amministratori locali, operatori del turismo, allevatori, agricoltori, gestori di aree protette, organizzazioni per la protezione della natura, ecc.).
Il sito è realizzato con tecnologia dinamica basata su base di dati (cfm, asp o php) e utilizzo di un Sistema di Gestione dei contenuti, per favorire l'aggiornamento dei contenuti e l'indicizzazione da parte dei motori di ricerca.

Il sito contiene il logo del progetto, del Programma LIFE+/Natura2000, del Beneficiario coordinatore e associati, nonché immagini della Rete Natura 2000 umbra. Il sito è inoltre realizzato conformemente alle indicazioni dei documenti del Programma LIFE+ “Best practice – a method for dissemination and implementation of project results” e “LIFE-Nature: Communicating with stakeholders and the general public - Best practices examples for Natura 2000”, oltre ai documenti guida presenti nel sito web del Programma stesso al sito web http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/comtools/index.htm
Il sito web contiene le seguenti informazioni:

- La Rete Natura 2000 in Umbria
- Il Programma LIFE+
- Il progetto SUN LIFE
- Obiettivi
- Partner
- Attività
- Risultati
- News - con informazioni sulle attività progettuali quali workshop, incontri, ecc. nonché ad opportunità (finanziamento, eventi, ecc.) legate alla Rete Natura 2000 in Umbria e a livello nazionale.
- Documenti - con i principali output del progetto (linee guida, report, studi, piani, ecc.)
- Multimedia - con foto e altri file multimediali, in particolare i prodotti della campagna di informazione prevista dal progetto (spot radio/tv, ecc.), il press kit realizzato nel progetto (cfr. Azione E5)
- Link - a siti che trattano a vario titolo il tema della Rete Natura 2000
- Contatti - con i riferimenti della Regione Umbria in qualità di beneficiario coordinatore

5.7 Attività ufficio stampa

Pubblico di riferimento: media (opinion maker) e il mondo dell’impresa
L’ufficio stampa della Regione avrà un ruolo strategico nel processo di comunicazione. Inizialmente verranno acquisiti, attraverso esperienze pregresse e attività di ‘scouting’ nelle redazioni sia tradizionali che online, dei riferimenti dei giornalisti o degli operatori della comunicazione, creando un indirizzario cui inviare con una continuità mensile delle comunicazioni interessanti.

5.8 Radio

Pubblico di riferimento privilegiato: comunità locali e giovani
Alle radio locali, con particolare riferimento ai giornalisti che collaborano con le stesse, vengono inviati i comunicati stampa attraverso l’ufficio stampa della Regione.

5.9 Video

Pubblico di riferimento privilegiato: comunità locali e opinione pubblica
Il video, della durata di circa un minuto, verrà utilizzato per aumentare la diffusione del progetto attraverso le tv locali e i siti direttamente o indirettamente coinvolti nel progetto.
Il video metterà in risalto, attraverso foto di habitat, specie animali e vegetali, l'immenso patrimonio di biodiversità che caratterizza la Regione.

5.10 Fan Page Facebook

Pubblico di riferimento privilegiato: giovani e adulti tra i 25 e i 50 anni di tutta la Regione e a livello nazionale con grado medio di informazione, cultura e alfabetizzazione informatica
L'animazione di questo mezzo è fondamentale biglietto da visita, soprattutto nei confronti del target generalista.
Elemento fondamentale è rappresentato dalla capacità attrattiva dei contenuti e al loro tasso di innovazione periodica e al richiamo di partecipazione/visibilità degli utenti.
Obiettivo della pagina fan del progetto è quello di incuriosire e invogliare gli utenti a passare sul sito dedicato, per raccogliere il maggior numero di informazioni.
Per questo occorre che la fan page venga resa visibile utilizzando le migliori pratiche dando risalto ai post con foto a cui vengono collegati contenuti e scegliendo immagini che accattivanti.

5. Valutazione

Per valutare i risultati del progetto verranno utilizzati strumenti calibrati sui canali di comunicazione utilizzati.

- Facebook: tramite le statistiche è possibile valutare il numero di fan della pagina e il numero di follower. Altro dato fondamentale per valutare il gradimento e il funzionamento della pagina è il numero di post sulla bacheca, il numero di “mi piace” ai post/contenuti video o multimedia e il numero di condivisioni
- Sito web: la valutazione avviene mediante le statistiche, rilevabili nella stessa pagina web, dalle quali risultano le visite effettuate giornalmente, settimanalmente o mensilmente; quanti utenti consultano il sito;
- Attività di ufficio stampa e media relation: una valutazione è possibile attraverso le rassegne stampa on-line e cartacee. Il gradimento e il grado informativo attraverso tv e radio sono valutabili attraverso le statistiche del sito e della fanpage Facebook che sono inseriti nel testo degli spot.
- Eventi: primo indicatore di valutazione di un evento è la partecipazione da parte del pubblico generico, dei target group, degli stakeholder e degli opinion maker (giornalisti, opinionisti, blogger, etc…).

Altro fattore di valutazione è la presenza sui media tradizionali e sui new media nonchè il numero di accessi al sito web e alla fanpage di Facebook successivo allo svolgimento dell’evento e alla comunicazione dello stesso.

- Focus territoriali: questo sistema di partecipazione e democratizzazione del processo decisionale valuta la sua riuscita e il suo gradimento in relazione al numero di presenze durante lo svolgimento stesso degli incontri.

A queste valutazioni sviluppate ad hoc per gli strumenti di comunicazione previsti possono essere affiancati i più tradizionali mezzi di valutazione ed esame dei risultati raggiunti come i questionari rivolti ai principali target group.

ALLEGATO IV

PIANO FINANZIARIO

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

SUN LIFE

Con il contributo di

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

LIFE13 NAT/IT/000371

SUN LIFE

La Strategia Umbra per Natura 2000

AZIONE C.1

PIANO FINANZIARIO

Data redazione (31/10/2017)

Partner responsabile Regione Umbria, partner coinvolti DSA3

Beneficiari Associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

INDICE

Premessa……..3

1. La metodologia seguita per selezionare le misure/azioni/attività dei programmi comunitari da includere nel piano finanziario (stima delle entrate)……..……..3

2. Le Opportunità per la RN2000 derivanti dai finanziamenti comunitari a gestione indiretta, secondo le indicazioni di "*The use of EU funds for Natura 2000 management measures"*……..….12

2.1 Le opportunità che offre il PSR FEASR dell'Umbria (2014-2020)…….12

2.2 Le opportunità che offre il POR FESR dell'Umbria (2014-2020)……24

2.3 Le opportunità che offre il POR FSE dell'Umbria (2014-2020)…….29

3. Le Opportunità per la RN2000 derivanti dai finanziamenti comunitari a gestione diretta, secondo le indicazioni di "*The use of EU funds for Natura 2000 management measures"*……..….38

4. Altre possibili opportunità di finanziamento della RN2000 Umbra……..39

4.1 Il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) (2014-2020)……39

4.2 I finanziamenti regionali: l'Osservatorio Faunistico Regionale…….39

4.3 I finanziamenti dei privati……....40

4.4 I pagamenti per i servizi ecosistemici (PES)……...41

5. Dall'analisi delle disponibilità potenziali della programmazione 2014-2020 alla stima delle disponibilità annuali 2017-2023…….……....42

6. Stima del costo annuale di gestione della RN2000 per il periodo 2017-2023……...45

7. Il confronto tra le risorse ed i costi stimati…….47

Conclusioni…….66

Allegato I

Premessa

L'Azione C1 ha come obiettivo la redazione di un Piano Finanziario (PF) globale, relativo all'intera rete Natura 2000 (RN2000) della Regione Umbria comprensivo di tutti gli interventi necessari per la gestione della rete nel periodo 2017-2023, che includa il dettaglio di tutti i costi previsti. Tale PF deve rispondere alla richiesta progettuale di facilitare la ricerca e, quindi, l'afflusso di finanziamenti alla rete.

I passaggi previsti per pervenire a tale piano finanziario, da progetto, sono:

- la valutazione dei costi reali di RN2000 nei due anni precedenti l'inizio del progetto (2012-2013);
- la stima del costo annuale della gestione della rete regionale fino al 2023;
- l'elaborazione del piano finanziario per la gestione della rete Natura 2000 in Umbria nel periodo 2017-2023.

Nella valutazione dei costi reali di RN2000 è stato ritenuto opportuno non limitare l'analisi ai soli due anni precedenti la stesura del progetto (2012-2013), ma di estenderla all'intero periodo interessato dalla programmazione dei fondi strutturali 2007-2013. Il prodotto "Rapporto sui costi di Natura 2000 in Umbria nel periodo di programmazione 2007-2013" ha riportato i risultati delle analisi effettuate.

Il presente PF si basa sulla individuazione di tutti i canali di finanziamento della RN2000 seguendo una determinata metodologia, di seguito illustrata nel dettaglio, che ha portato ad una previsione di disponibilità di fondi (entrate) e ad una stima delle necessità d'investimento (uscite) per realizzare quanto previsto dal disegno strategico regionale per la RN2000, delineato grazie ai prodotti dell'intero progetto SUN LIFE.

Il presente PF è, quindi, necessariamente il frutto di un insieme di assunzioni in merito alle future possibili disponibilità di fondi e alla volontà di investire nella RN2000, in mancanza di certezze su quanto accadrà nel futuro sotto il profilo non solo economico, ma anche politico ed ecologico.

1. La metodologia seguita per selezionare le misure/azioni/attività dei programmi comunitari da includere nel piano finanziario (stima delle entrate)

Al fine di elaborare la parte del piano finanziario relativa alle disponibilità finanziarie potenziali fino al 2023 sono state seguite le indicazioni che si evincono dalle linee guida della Commissione Europea espresse in "*Financing Natura 2000: EU funding opportunities in 2014-2020*" e "*Financing Natura 2000: Analysis of Natura 2000 management measures eligible for financing Natura 2000*".
Come nel caso della ricostruzione dei costi reali sostenuti in passato, anche in questo caso le linee guida consentono di individuare, per ciascun fondo (FEASR, FEAMP FESR, FSE, Fondo di Coesione, Horizon 2020), gli articoli chiave del Regolamento base, per RN2000. Si tratta di quegli

articoli che possono richiamare un qualsiasi intervento a favore della rete per via diretta o indiretta. Poiché gli articoli di ogni Regolamento base relativo a ciascun fondo Strutturale di Investimento Europeo (SIE) sono stati implementati attraverso delle misure/azioni/attività nell'ambito dei programmi regionali 2014-2020, il manuale guida, indirettamente, indica per ogni Programma regionale, le misure/azioni/attività che potenzialmente potrebbero finanziare RN2000. Incrociando le informazioni dei manuali guida con i programmi regionali umbri 2014-2020 sono state redatte delle "matrici delle opportunità" di finanziamento. Le guide forniscono, inoltre, delle informazioni aggiuntive di grande utilità rispetto alla possibile utilizzazione dei fondi per soddisfare le diverse necessità di gestione della RN2000.

Tali fondi sono gestiti dalla Regione Umbria, in qualità di soggetto affidatario della gestione di tutti i siti natura 2000 umbri, per finanziare quelle che la Commissione ha definito le "attività di gestione". Infatti la Commissione, nell'ambito dell'Annesso 3 della Comunicazione della Commissione sul finanziamento di Natura 2000 COM (2004) 431 definitivo, ha definito delle tipologie di "attività di gestione" dei siti Natura 2000[1] (tabella 1) suddivise in quattro categorie:

- scopo dei siti,
- pianificazione della gestione,
- gestione e monitoraggio degli habitat,
- costi d'investimento

Nei Manuali è fornita una descrizione dettagliata per ciascuna delle 25 tipologie di attività.

Nella categoria "Scopo dei siti" sono presenti quattro attività (1-4): amministrazione del processo di selezione dei siti (1); studi scientifici, workshop, assemblaggio di databases (2); preparazione di materiale pubblicitario (3); predisposizione di progetti pilota (4).
Nella categoria "Pianificazione della gestione" sono ricomprese sette attività (5-11): predisposizione dei piani di gestione (5), finanziamento di start-up e di studi di fattibilità (6); incontri pubblici, workshop, pubblicazione dei risultati delle consultazioni, ecc. (7); revisione dei piani di gestione (8); costi per ammortamento delle infrastrutture, spese di viaggio, materiali di consumo, affitti, locazioni (9); guide, mappe, personale correlato (10); personale impiegato, guardiani, ecc. (11)

Nella categoria "Gestione e monitoraggio degli habitat" sono presenti undici attività (12-22): misure per la gestione della conservazione degli habitat come lavori di ripristino e di conservazione degli habitat (12); misure per la gestione della conservazione delle specie (flora e fauna) come la realizzazione di passaggi naturali o piani di gestione di specie specifiche (13); misure per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive come infrastrutture, piani di gestione, ecc. (14); attuazione di schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni (15)[2]; costi di compensazione nei confronti dei proprietari o possessori di terreni, ad esempio agricoli, per perdita di reddito per la gestione di prescrizioni dovute a Natura 2000 (16); monitoraggio e controllo (17); gestione del rischio come il controllo e la prevenzione degli incendi e delle inondazioni (18); sorveglianza permanente dei siti, controllo di attività economiche dannose nonché di attività ricreative (19); divulgazione e informazione, materiale di sensibilizzazione e informazione, creazione e manutenzione di siti web (20); formazione ed

[1] Sono le categorie attualmente in uso con riferimento ai *Prioritized Action Framework* (PAF)

[2] Tale attività include:
· misure agro-ambientali, ad esempio metodi di produzione naturali ripristino degli habitat dei terreni agricoli, allevamenti estensivi di bestiame, conservazione delle formazioni erbose, ecc.
· misure silvo - ambientali, ad esempio creazione di zone di non sfruttamento, conservazione di alberi morti, controllo o sradicamento di specie estranee invasive, imboschimento o attività di rimboschimento, gestione della vegetazione specifica, ecc.
· misure idro-ambientali, ad esempio mantenimento degli habitat nelle zone di acquicoltura ecc. (riguarda l'acquacoltura piuttosto che la pesca)

istruzione con produzione di manuali, seminari, workshop, ecc. (21); investimenti in infrastrutture per aumentare l'uso e l'apprezzamento dei siti come la segnaletica, percorsi, piattaforme di osservazione ecc. (22).

Nella categoria "Costi d'investimento" sono presenti tre attività (23-25): acquisto terreni, compensazione di diritti (23); infrastrutture necessarie per il ripristino di habitat e di specie (24); infrastrutture che aumentano il valore ricreativo dei siti (segnaletica, percorsi, piattaforme di osservazione, centri visita, ecc.) (25).

Tabella 1 Possibili "attività di gestione" della RN2000 individuate dalla Commissione

SCOPO DEI SITI	1 - Amministrazione del processo di selezione del sito
	2 - Studi scientifici/inventari per l'identidicazione dei siti
	3 - Preparazione di informazioni iniziali e materiale pubblicitario
	4 - Progetti pilota
PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE	5 - preparazione di piani di gestione, strategie schemi
	6 - Instaurazione di corpi di gestione
	7 - Incontri pubblici, collaborazione con i proprietari terrieri
	8 - Revisione dei piani di gestione, strategie schemi
	9 - Costi dei corpi di gestione (mantenimento degli edifici e delle attrezzature)
	10 - Mantenimento delle facilitazioni per l'accesso al pubblico e l'uso dei siti
	11 - Personale (impiegati , guardiani, ecc.)
GESTIONE E MONITORAGGIO DEGLI HABITAT	12 - Misure per la gestione della conservazione - habitat
	13 - Misure per la gestione della conservazione - specie
	14 - Per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive estranee
	15 - Attuazione e schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni
	16 - Fornitura di servizi; pagamenti compensativi per diritti persi, ecc.
	17 - Monitoraggio e controllo
	Misura 18 Gestione del rischio (controllo e prevenzione degli incendi, delle inondazioni, ecc.)
	19 - Sorveglianza dei siti
	20 - Divulgazione di informazioni e materiale
	21 - Formazione e istruzione
	22 - Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare ed a usare i siti Natura 2000
COSTI DI INVESTIMENTO	23 - Acquisto di terreni e pagamenti compensativi per i diritti di sviluppo
	24 - Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie
	25 - Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi

Di seguito verrà illustrata, per ciascun fondo SIE e facendo uso di esempi, la metodologia seguita per selezionare le misure/azioni/attività che sono state incluse nel piano finanziario.

Nel caso del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) l'incrocio delle informazioni delle linee guida comunitarie con lo strumento di programmazione regionale (Programma di Sviluppo Rurale (PSR FEASR) 2014-2020) è stato piuttosto immediato poiché le varie misure del PSR umbro richiamano direttamente gli articoli del regolamento base (Regolamento CE 1305/2013) che disciplina il (FEASR). Per tale motivo è stato immediato collegare l'art. 14, ad esempio, indicato dalla guida come nella tabella 2 , con la misura M01 del PSR Umbro 2014-2020 e così di seguito.

Tabella 2 - List of key articles in the EAFRD Regulation providing a legal base for investments and annual payments in Natura 2000

Article	**Scope of support**	**Relevant paragraph and/or examples of eligible measures**
Article 14	Knowledge transfer and information actions	Vocational training and skills acquisition actions, demonstration activities and information actions

M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (art. 14)

La guida, come già specificato, collega ciascun articolo del regolamento base di ciascun fondo ad alcune delle 25 attività in cui si può esplicare la gestione dei siti Natura 2000. Nella guida viene bene esplicitato cosa si può includere in ciascuna delle attività.

Pertanto, attraverso il collegamento articolo-misura, si attua anche il collegamento misura- tipologia di attività di gestione alla quale essa può concorrere. Facendo sempre l'esempio dell'articolo 14 e, quindi, della Misura 01 del PSR Umbro si ha:

Tabella 3 EAFRD rapid assessment table – identified opportunities for financing different Natura 2000 management Measures

Natura 2000 management categories and measures eligible for funding

	Establishment	***Management planning***	***Ongoing habitat management and monitoring***	***Investment***
	1 2 3 4	5 6 7 8 9 10 11	12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	23 24 25
Article 14	X		X	

Ciò significa che la misura M01 può potenzialmente concorrere a finanziare l'attività 3 "Preparazione d'informazioni iniziali e materiale pubblicitario" nella fase d'istituzione dei siti (include manuali, seminari, workshop, materiale di comunicazione per la formazione e l'acquisizione di capacità), e l'attività 21 "Formazione e istruzione" (include la produzione di manuali, seminari, materiale di comunicazione) durante la fase di gestione dei siti.

Un'ulteriore dettagliata lettura del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) umbro ha consentito di individuare nello specifico le sottomisure del PSR che meglio si prestano a finanziare la rete RN2000 e i relativi importi che ad esse sono destinati. Malgrado siano stati individuati degli importi specifici per sottomisura, occorre considerare che essi non sono destinati specificatamente alle aree Natura 2000, ma spesso all'intero territorio regionale (nonché che sono soggetti ad apertura di appositi bandi affinché possano essere considerati utilizzabili).

Nel caso del Fondo Europeo di Sviluppo regionale (FESR) il collegamento tra articolo del Regolamento base (Reg. CE 1301/2013), cui fa riferimento la guida comunitaria, e azione, cui fa riferimento il Programma Operativo Regionale (POR), è meno puntuale poiché la guida consente di

individuare interi assi e non singole azioni. Per il FESR la guida riporta, ad esempio per il primo articolo considerato, i commi rilevanti per RN2000, come evidenziato nella tabella 4.

Tabella 4 List of key articles in the EMFF Regulation providing a legal base for investments in Natura 2000

Article	Scope of support	Relevant paragraph and/or examples of eligible measures
Article 5.1	Strengthening research, technological development and innovation	(a) Enhancing research and innovation (R&I) infrastructure (b) Promoting business research and innovation investment in innovation and research, developing links and synergies between enterprises, research and development (R&D) centres and higher education including for eco-innovation

Dalla lettura del documento di programmazione regionale si evince che l'articolo 5.1 del regolamento base e in particolare il comma b), viene implementato nel POR FESR dell'Umbria attraverso l'asse I (tabella 5):

Tabella 5 Esempio di implementazione del Regolamento 1301/2013 attraverso il POR FESR 2014-2020 dell'Umbria

Articoli Regolamento 1301/2013		ASSI del POR	Azioni FERS Umbro
Art. 5.1 Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	**5.1.b** Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, la stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione, soprattutto in tecnologie chiave abilitanti, e la diffusione di tecnologie con finalità generali;	I	Azioni 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1,1.4.1

Così come l'articolo 5.1 è stato implementato nel POR FESR umbro attraverso l'asse I, l'articolo 5.2 risulta messo in atto con l'asse II, l'articolo 5.3 con l'asse III, l'articolo 5.4 con l'asse IV.
L'asse V implementa, invece, il comma 6, lettera c, dell'articolo 5

Tornando all'analisi del primo articolo citato dalla guida, si osserva che le azioni che potenzialmente potrebbero essere coinvolte sono, dunque, quelle relative all'implementazione della Priorità d'investimento riportata all'art 5 comma 1b[3], ovvero all'asse I, riportate in tabella 6.

Tabella 6 – Azioni presenti nell'asse I del POR FESR Umbria 2014-2020

	ASSE I				
Azioni FERS Umbro	1.1.1 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	1.2.1 Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).	1.2.2. Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3.	1.3.1. Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca	1.4.1 Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs

[3] In realtà le linee guida indicherebbero anche la priorità d'investimento 5.1a, ma il POR FESR (2014-2020) dell'Umbria non prende in considerazione la lettera "a", ma solo la "b"

Tali azioni, in base a quanto riportato nella guida comunitaria, dovrebbero concorrere a finanziare le seguenti attività nell'ambito delle 25 attività di gestione descritte precedentemente (tabella 7).

Tabella 7 – Le attività di gestione finanziabili con le azioni dell'asse I del POR FESR 2014-2020

ASSI del POR	Azioni FERS Umbro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
I	Azioni 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1,1.4.1		X		X						X				X			X							X	

In merito alle disponibilità finanziarie per ciascuna azione, il POR FESR Umbria riporta quanto segue (tabelle 8,9,10,11)

FESR

Tabella 8: Dimensione 1 – Settore di intervento Fondo

Categoria di regioni Regioni più sviluppate

Asse prioritario	**Codice**	**Importo (in EUR)**
1	060	8.250.000
1	061	8.250.000
1	063	5.664.240,00
1	064	21.003.872,00
1	067	7.749.090,00

Tabella 9: Dimensione 2 – Forma di finanziamento Fondo FESR

Categoria di regioni Regioni più sviluppate

Asse prioritario	**Codice**	**Importo (in EUR)**
I	01	44.417.202,00
I	03	2.500.000,00
I	04	2.500.000,00
I	05	1.500.000,00

FESR

Tabella 10: Dimensione 3 – Tipo di territorio Fondo

Categoria di regioni Regioni più sviluppate

Asse prioritario	**Codice**	**Importo (in EUR)**
I	02	35.256.602,00
I	03	15.660.600,00

FESR

Tabella 11: Dimensione 4 – Meccanismi territoriali di attuazione Fondo

Categoria di regioni Regioni più sviluppate

Asse prioritario	**Codice**	**Importo (in EUR)**
1	07	50.917.202,00

Al fine di poter attribuire specifiche disponibilità finanziarie per ciascuna azione occorre fare riferimento al codice del settore d'intervento (Regolamento CE 215/2014) dal quale si evince quanto riportato nella tabella 12 :

Tabella 12 – Disponibilità finanziarie per ciascuna azione dell'asse I del POR FESR dell'Umbria 2014-2020

		Codice settore di intervento	Settore d'intervento	
	Azioni FERS Umbro	Reg.215/2014 DELLA COMMISSIONE		
ASSE I	1.1.1 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	61	Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca privati, incluso il collegamento in rete	8.250.000
	1.2.1 Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).	63	Sostegno ai cluster e alle reti di imprese, principalmente a vantaggio delle PMI	5.664.240,00
	1.2.2. Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3.	60	Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca e centri di competenza pubblici, incluso il collegamento in rete	8.250.000
	1.3.1. Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca	67	Sviluppo dell'attività delle PMI, sostegno all'imprenditorialità e all'incubazione (compreso il sostegno a spin off e spin out)	7.749.090,00
	141 Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs	64	Processi di ricerca e innovazione nelle PMI (compresi i sistemi di buoni, il processo, la progettazione, il servizio e l'innovazione sociale)	21.003.872,00

Tale procedimento è stato effettuato per ciascun articolo del regolamento base per il FESR richiamato dalla guida della Commissione. Conseguentemente ciascun asse del POR FESR dell'Umbria presenta azioni che, potenzialmente, potrebbero contribuire a finanziare le 25 attività di gestione della RN2000.
Seguendo le indicazioni della guida anche le azioni dell'asse VI, che è l'implementazione degli articolo 5 comma 6 (punti a, b, c, d, e f), sarebbero tra quelle che, potenzialmente, avrebbero potuto finanziare Natura 2000. L'articolo 5 comma 6 recita infatti "preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse". In particolare l'articolo 5.6.c "conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale" appare particolarmente calzante . Tuttavia la scelta della regione è stata quella di dedicare l'Asse VI allo "Sviluppo urbano sostenibile". Poiché nel caso del POR FESR dell'Umbria l'asse VI è destinato allo sviluppo urbano, non possono individuarsi nell'ambito di tale asse azioni che, nemmeno potenzialmente, possono finanziare la RN2000. Nel POR FESR Umbro troviamo, invece, un'azione specifica per natura 2000 nell'ambito dell'asse V "Ambiente e cultura".

Anche nel caso del FSE è stato seguito lo stesso procedimento seguito per il FEASR ed il FESR di incrocio delle informazioni fornite dalla Guida comunitaria con lo strumento di programmazione regionale (POR FSR dell'Umbria). In questo caso il regolamento base al quale fare riferimento è il Regolamento CE 1304/2013 (tabella 13)

Tabella 13 - List of key articles in the EFS Regulation providing a legal base for investments and annual payments in Natura 2000

Article	Scope of support	Relevant paragraph and/or examples of eligible measures
Article 3.1	Investment priorities related to TOs 8, 9, 10, 11	(a) Promoting sustainable and quality employment and supporting labour mobility, e.g. access to employment through local employment initiatives and support for labour mobility; self-employment, entrepreneurship and business creation; adaptation of workers, enterprises and entrepreneurs to change (b) Promoting social inclusion, combating poverty and any discrimination through, for example, active inclusion, integration of marginalised communities, promoting the social economy and social enterprises, and community-led local development strategies (c) Investing in education, training and vocational training for skills and lifelong learning through, for example, enhancing access to lifelong learning, upgrading the knowledge, skills and competences of the workforce and increasing the labour market relevance of education and training systems (d) Enhancing institutional capacity of public authorities and stakeholders and efficient public administration through i) investment in institutional capacity and in the efficiency of public administrations and public services and ii) capacity building for stakeholders delivering education, lifelong learning, training and employment and social policies

Nel caso del POR FSE dell'Umbria, la guida comunitaria, nel segnalare l'articolo 3.1 a,b,c,d del regolamento base, come articolo chiave per Natura 2000, automaticamente individua tutti e quattro gli assi in cui è strutturato il programma , cioè:

• **Asse I Occupazione**, relativo all'obiettivo tematico 8;

• **Asse II Inclusione Sociale e lotta alla povertà** relativo all'obiettivo tematico 9;

•**Asse III Istruzione e formazione**, relativo alle politiche di accesso e partecipazione ai sistemi di istruzione e formazione ed allo sviluppo del capitale umano fortemente qualificato, rispetto all'innovazione tecnologica, dei modelli di produzione e delle relazioni con i mercati, con particolare attenzione alle relazioni fra università, centri di ricerca ed imprese, *smart specialisation* e relazione servente al POR FESR, ricomprese nell'obiettivo tematico 10;

• **Asse IV Capacità istituzionale e amministrativa**, relativo all'obiettivo tematico 11.

Riportando, a titolo d'esempio, unicamente il riferimento all'articolo 3.1a, come in tabella 14, si evidenzia che con la priorità d'investimento 8i "accesso all'occupazione per le persone in cerca di lavoro e inattive, compresi i disoccupati di lunga durata e le persone che si trovano ai margini del mercato del lavoro, anche attraverso iniziative locali per l'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale" potrebbero, potenzialmente, essere soddisfatte le attività di gestione 3,4,7,8,14 e 20 dei siti Natura 2000.

Tabella 14 Esempio di attività di gestione finanziabili attraverso il POR FSE dell'Umbria

Art.Reg. 1304/2013	Priorità d'investimento del POR FSE Umbria 2014-2020	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
3.1 a i)	8 i			X	X			X	X						X						X					
3.1 a ii)	8ii			X	X			X	X						X						X					
3.1 a iii)				X	X			X	X						X						X					
3.1 a iv)	8iv			X	X			X	X						X						X					
3.1 a v)	8v			X	X			X	X						X						X					
3.1 a vi)				X	X			X	X						X						X					
3.1 a vii)	8vii			X	X			X	X						X						X					

In merito alle disponibilità finanziarie è possibile, in questo caso, solo fare riferimento globalmente alle priorità d'investimento. Conseguentemente le disponibilità finanziarie relative, a titolo d'esempio, alla priorità d'intervento 8i sono quelle riportate in tabella 14

Tabella 14 Disponibilità finanziarie relative alla priorità d'investimento 8i

Art.Reg. 1304/2013	Priorità d'investimento del POR FSE Umbria 2014-2020	Disponibiltà (migliaia €)
3.1 a i)	8 i	58.039

Questa è la metodologia che è stata seguita per analizzare le opportunità di finanziamento da parte di fondi comunitari a gestione indiretta[4]. Sono state redatte, quindi, delle matrici relative a ciascun fondo esaminato, con le opportunità di finanziamento della RN2000 che esso offre. Tali matrici sono state, successivamente, presentate al gruppo Natura 2000 (Azione A3 del presente Progetto SUN LIFE) per raccogliere delle osservazioni e delle indicazioni.

2. Le Opportunità per la RN2000 derivanti dai finanziamenti comunitari a gestione indiretta, secondo le indicazioni di "*The use of EU funds for Natura 2000 management measures"*

Dopo aver esposto la metodologia seguita in termini generali per quei fondi a gestione indiretta che, potenzialmente, possono finanziare le attività di gestione di cui necessitano i siti Natura 2000, in questo paragrafo verranno esposti i risultati ottenuti grazie all'analisi effettuata che ha previsto l'incrocio tra le indicazioni comunitarie espresse nella pubblicazione "*The use of EU funds for Natura 2000 management measures*" e lo specifico Programma Operativo regionale dell'Umbria di ciascun fondo strutturale.

.

2.1 Le opportunità che offre il PSR FEASR dell'Umbria (2014-2020)

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) è lo strumento, finanziato con fondi dell'Unione europea (FEASR - Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale), dello Stato Italiano e della Regione Umbria, che definisce le principali strategie, gli obiettivi e gli interventi per i settori agricolo, agroalimentare e forestale, finalizzati a sostenere lo sviluppo delle aree rurali dell'Umbria. Il PSR per l'Umbria si concentra sugli investimenti nei settori agricolo e forestale, sulle azioni legate a

[4] I fondi Strutturali di Investimento Europei (SIE) si dividono in due tipologie: a gestione diretta o indiretta.
Appartengono al primo gruppo quei fondi erogati e gestiti direttamente a livello comunitario (LIFE; HORIZON, INTERREG, ecc); i fondi a gestione indiretta sono, invece, gestiti dai Paesi membri attraverso i PON (Programmi Operativi Nazionali) e i POR (Programmi Operativi Regionali). In Italia vengono gestiti dalle Regioni (FEASR, FEAMP FESR, FSE, ecc.)

preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi e sulla promozione dell'inclusione sociale e sviluppo economico nelle zone rurali. Esso è stato adottato dalla Commissione e ratificato dalla Regione Umbria nel giugno 2015; successivamente è stato modificato. L'ultima modifica è del gennaio 2017. Il PSR FEASR è sicuramente lo strumento nell'ambito del quale è possibile rinvenire il maggior numero di opportunità di finanziamento della RN2000 umbra. Esso si articola in 16 misure che riguardano:

M01 Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (Reg. UE n. 1305/2013 - art. 14)

M02 Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (Reg. n. 1305/2013 - art. 15)

M03 Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 16)

M04 Investimenti in immobilizzazioni materiali (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 17)

M05 Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici (Reg. n. 1305/2013 art. 18)

M06 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 19)

M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali(Reg. UE n. 1305/2016 - art. 20)

M08 Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 21 - 22 - 23 - 24 -25 -26)

M10 Pagamenti agro-climatico-ambientali (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 28)

M11 Agricoltura Biologica (Reg. UE n. 1305/2013 art. 29)

M12 Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque (Reg. UE n. 1305/2013 art. 30)

M13 Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 31)

M14 Benessere degli animali (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 33)

M15 Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 34)

M16 Cooperazione (Reg. UE n. 1305/2016 - art. 35)

M19 Sostegno allo sviluppo locale LEADER (Reg. UE n. 1305/2013 art. 35)

Il Programma di sviluppo rurale (PSR) per l'Umbria per il periodo 2014-2020 delinea le priorità per l'utilizzo di circa 877 milioni di euro disponibili nell'arco di 7 anni.

Seguendo la metodologia precedentemente descritta è stato possibile redigere alcune matrici per descrivere il potenziale utilizzo del PSR FEASR dell'Umbria per finanziare la RN2000 regionale.

In prima battuta le indicazioni delle linee guida comunitarie sono state decifrate attraverso un'attenta lettura del Regolamento base relativo al FEASR, ovvero il Reg. (UE) 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo per lo sviluppo rurale (FEASR), quindi si sono collegate tali informazioni con le misure del PSR umbro che implementano tali articoli attraverso apposite misure.
Né è scaturita la tabella 15 nella quale sono evidenziati gli articoli del regolamento base e, conseguentemente, le misure del PSR che maggiormente possono, potenzialmente, contribuire a finanziare le attività di gestione della RN2000.

Tabella 15 - Articoli chiave per la RN2000 del Regolamento (UE) 1305/2013

N.	Articolo	Specifici commi	PSR FEARS Umbria
14	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione		**M01**
15	Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole		M02
16	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari		M03
17	Investimenti non produttivi	d) siano investimenti non produttivi connessi all'adempimento degli obiettivi agro- climatico - ambientali perseguiti dal presente regolamento, compresa la conservazione della biodiversità delle specie e degli habitat, o alla valorizzazione in termini di pubblica utilità delle zone Natura 2000 o di altri sistemi ad alto valore naturalistico da definirsi nel programma	M04
18	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da disastri naturali e eventi catastrofici	a) migliorino le prestazioni e la sostenibilità globali dell'azienda agricola;	M05
19	Avviamento commerciali, investimenti in creazione e sviluppo di attività non agricole fusione di piccole aziende agricole	a) aiuti all'avviamento di imprese per: i) i giovani agricoltori; ii) attività extra-agricole nelle zone rurali;iii) lo sviluppo di piccole aziende agricole;	M06
		b) investimenti nella creazione e nello sviluppo di attività extra- agricole;	M06
		c) pagamenti annuali o pagamenti una tantum agli agricoltori ammissibili al regime per i piccoli agricoltori di cui al titolo V del regolamento (UE) n. 1307/2013 ("il regime per i piccoli agricoltori") e che cedono permanentemente la propria azienda ad un altro agricoltore;	**M06**
20	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali	20(1) (a) stesura e aggiornamento di piani di sviluppo dei comuni e dei villaggi situati nelle zone rurali e dei servizi comunali di base, nonché di piani di tutela e di gestione dei siti Natura 2000 e di altre zone ad alto valore naturalistico;	**M07**
		20(1) (d) investimenti finalizzati all'introduzione, al miglioramento o all'espansione di servizi di base a livello locale per la popolazione rurale, comprese le attività culturali e ricreative, e della relativa infrastruttura;	**M07**
		20(1) (e) investimenti di fruizione pubblica in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e infrastrutture turistiche su piccola scala;	**M07**
		20 (1) (f) studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente	**M07**
		20(1) (g) investimenti finalizzati alla rilocalizzazione di attività e alla riconversione di fabbricati o altri impianti situati all'interno o nelle vicinanze di centri rurali, al fine di migliorare la qualità della vita o i parametri ambientali del territorio interessato.	**M08**
21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste 21 a e **art. 22- Forestazione e imboschimento**	21 (a) forestazione e imboschimento	**M08**
21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste 21 b e **art. 23 Allestimento di sistemi agroforestali**	21 (b) allestimento di sistemi agroforestali	**M08**
21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste 21 c e **art. 24 Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi** catastrofici	- 21 (c) prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici, comprese fitopatie, infestazioni parassitarie e rischi climatici	**M08**
21	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste 21 d e **art. 25 Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali**	21(d) investimenti diretti ad accrescere la resilienza, il pregio ambientale e il potenziale di mitigazione degli ecosistemi forestali	**M08**
27	Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori		
28	Pagamenti agroambientali		M10
29	Agricoltura biologica		**M11**
30	Pagamenti Natura 2000 e direttiva quadro sull'acqua		**M12**
31	Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici		**M13**
34	Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta		M15
35	Cooperazione		**M16**
36 e 37	Gestione del rischio		
42-44	LEADER		**M19**
51-54	RETE RURALE		
Nota: sono evidenziati gli articoli maggiormante rilevanti per RN2000			

Come già esposto le linee guida forniscono anche l'indicazione di quali delle 25 attività di gestione possono essere finanziate attraverso l'implementazione degli articoli del regolamento base (e dunque attraverso le singole misure). È stata, quindi, redatta la tabella 16.

Tabella 16 Attività di gestione finanziabili attraverso le Misure del PSR Umbria 2014-2020

N.	Articolo	Misure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
14	Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione	M01			X																X		X				
15	Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole	M02			X																		X				
16	Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari	M03												X	X												
17 (1)(d)	Investimenti in immobilizzazioni materiali (1 d)	M04										X		X	X	X		X	X					X		X	
18 (1)(a)	Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamitˆ naturali e da eventi catastrofici e introduzione di	M05												X	X			X		X							
19 (1)(a, c)	Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese	M06																									X
20 (1)(a)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (1a)	M07			X		X			X																	
20 (1)(d)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (1d)	M07										X										X					
20 (1)(e)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (1e)	M07												X								X	X	X			X
20 (1)(f)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (1f)	M07		X										X	X	X							X		X		
20 (1)(g)	Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (1g)	M07																									X
21 (1)(a) e art. 22	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (1a)	M08												X	X												
21 (1)(b) e art. 23	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (1b)	M08												X	X												
21 (1)(c) e art. 24	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (1c)	M08												X	X					X							
21 (1)(d) e art. 25	Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (1d)	M08												X	X	X											
27	Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori					X								X													
28	Pagamenti agro-climatico-ambientali	M10												X	X	X	X	X		X							
29	Agricoltura biologica	M11												X	X		X										
30	Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sull'acqua	M12												X	X		X	X		X							
31	Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	M13												X	X		X										
34	Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta	M15												X	X	X	X	X									
35	Cooperazione	M16		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	
36 e 37	Gestione del rischio																			X							
Strategico / approcci trasversali sotto FEASR																											
42-44	LEADER	M19		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X			X	X
51-55	RETE RURALE																		X			X	X				

Altra questione è quella relativa alla quantificazione delle disponibilità di risorse per ciascuna Misura del PSR e, dunque, complessivamente per tutte quelle attività di gestione della RN2000 finanziabili attraverso quella determinata misura.
La tabella 17 riporta le disponibilità complessive per ciascuna Misura. Inoltre, facendo riferimento all'art.5 del Regolamento (UE) 1305/2013, il regolamento base per il FEASR, per ciascuna delle sei priorità per l'Unione in materia di sviluppo rurale, riporta le disponibilità previste. La priorità che riguarda più da vicino la RN2000 è, nell'ambito della priorità 4 "Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, con particolare riguardo ai diversi aspetti", la priorità 4a "Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa", ma sono rilevanti anche la 4b e 4c, per cui sono state tutte evidenziate in verde scuro.
Tuttavia alcune sottomisure concorrono indirettamente alla priorità 4 per cui sono state evidenziate in verde più chiaro nella tabella 17.

Tabella 17 PSR Umbria 2014-2020 Importi per misura e per priorità.

		M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione (art. 14)	M02 - Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (art. 15)	M03 - Regimi di qualità dei prodotti agricoli e alimentari (art. 16)	M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali (art. 17)	M05 - Ripristino del potenziale produttivo agricolo danneggiato da calamità naturali e da eventi catastrofici e introduzione di misure di prevenzione (articolo 18)	M06 - Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (art. 19)	M07 - Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali (Art. 20)	M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste (articoli da 21 a 26)	M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali (art. 28)	M11 - Agricoltura biologica (art. 29)	M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque (art. 30)	M13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici (art. 31)	M14 - Benessere degli animali (art. 33)	M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta (art. 34)	M16 - Cooperazione (art. 35)	M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER - (SLTP - sviluppo locale di tipo partecipativo) [articolo 35 del regolamento (UE) n. 1303/2013]	TOTALE
promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali, con particolare riguardo ai seguenti aspetti	**P1**																	0
stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base di conoscenze nelle zone rurali	1A																	0
rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali	1B																	0
incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale	1C																	0
potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste, con particolare riguardo ai seguenti aspetti:	**P2**																	0
migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonchè la diversificazione delle attività	2A	695.000	6.790.000		145.200.000		8.000.000		13.400.000							8.800.000		182.885.000
favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale	2B	1.533.000	2.250.000				20.000.000									9.150.000		32.933.000
promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo, con particolare riguardo ai seguenti aspetti	**P3**																	0
migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali	3A	1.055.000	1.000.000	7.200.000	54.000.000									15.400.000		11.950.000		90.605.000
sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali	3B					17.000.000										4.550.000		21.550.000
preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, con particolare riguardo ai seguenti aspetti	**P4**																	0
salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone **Natura 2000 e** nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonchè dell'assetto paesaggistico dell'Europa	4A	855.000	500.000		4.000.000					5.500.000		6.000.000	63.000.000					79.855.000
migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi	4B	855.000	500.000							124.000.000	34.100.000	2.000.000						161.455.000
prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi;	4C									7.000.000								7.000.000
incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale, con particolare riguardo ai seguenti aspetti	**P5**																	0
rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura	5A																	0
rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare	5B																	0
favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia	5C	850.000	850.000					3.000.000								7.800.000		12.500.000
ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura	5D	1.050.000	600.000							5.000.000						1.000.000		7.650.000
promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale	5E	650.000	600.000						67.000.000						5.000.000	2.000.000		75.250.000
adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali, con particolare riguardo ai seguenti aspetti	**P6**																	0
favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonchè dell'occupazione	6A	1.100.000	70.000				7.000.000									9.750.000		17.920.000
stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali	6B	900.000	70.000					63.500.000								8.750.000	48.600.000	121.820.000
promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali	6C	757.000	70.000					36.556.000								4.550.000		41.933.000
		10.300.000	13.300.000	7.200.000	203.200.000	17.000.000	35.000.000	103.056.000	80.400.000	141.500.000	34.100.000	8.000.000	63.000.000	15.400.000	5.000.000	68.300.000	48.600.000	853.356.000

Dovendo definire in modo più puntuale gli importi dei finanziamenti potenzialmente disponibili per finanziare le 25 attività di gestione della RN2000 umbra, poiché ciascuna Misura del PSR Umbria risulta suddivisa in sottomisure, sono stati considerati i finanziamenti specifici previsti per ciascuna di esse. Sono state considerate le sottomisure che concorrono al raggiungimento delle priorità 4a, 4b e 4c: esse sono riportate rispettivamente nelle tabelle 18, 19, 20.

Tabella 18 Sottomisure che concorrono al raggiungimento della priorità 4a del PSR FESR

MISURE COMBINATE	SOTTOMISURE	TIPOLOGIE DI INTERVENTI	Spesa pubblica migliaia di €	% sul tot.
M01	1.1	1.1.1 Attività a carattere collettivo	600	0,07
		1.1.2 Attività di coaching (tutoraggio)		
	1.2	1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo	200	0,02
	1.3	1.3.1 Scambi interaziendali 1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali	55	0,01
M02	2.1	2.1.1 Servizi di consumlenza	470	0,05
	2.3	2.3.1 Formazione dei consulenti	30	0,00
M04	4.4	4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritaria-mente alla conservazione della biodiversità	4.000	0,46
M10	10.1	10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità	2.500	0,29
		10.1.6 Salvaguardia delle specie vgetali a rischio		
		10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione		
	10.2	10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario	3.000	0,34
M12	12.1	12.1.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000	5000	0,57
	12.2	12.2.1 Indennità per natura 2000 aree forestali	1.000	0,11
		12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali		
M13	13.1	13.1.1 Zone montane	40000	4,56
	13.2	13.2.1 Zone soggette a vincoli naturali significativi, diversi dalle zone montane	23.000	2,62

Fonte: tabella 5.2h) – FOCUS AREA 4a del PSR UMBRIA 2014-2020

Tabella 19 Sottomisure che concorrono al raggiungimento della priorità 4b del PSR FESR

MISURE COMBINATE	SOTTO MISURE	TIPOLOGIE DI INTERVENTI	Spesa pubblica (€ 000)	% sul tot.
M1	1.1	1.1.1 Attività a carattere collettivo	600	0,07
		1.1.2 attività di coaching (tutoraggio)		
	1.2	1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo	200	0,02
	1.3	1.3.1 Scambi interaziendali	55	0,01
		1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali		
M2	2.1	Servizi di consulenza	430	0,05
	2.3	Formazione dei consulenti	30	0
M10	10.1	10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata	124.000	14,14
M11	11.1	11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	4.000	0,46
	11.2	11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	30.100	3,43
M12	12.3	12.3.1 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce tampone"	2.000	0,23

Fonte: tabella 5.2i) – FOCUS AREA 4b del PSR UMBRIA 2014-2020

Tabella 20 Sottomisura che concorre al raggiungimento della priorità 4c del PSR FESR

MISURE COMBINATE	SOTTO MISURE	TIPOLOGIE DI INTERVENTI	Spesa pubblica (€ 000)	% sul tot.
M10	10.1	10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	7.000	0,8

Fonte: tabella 5.2l) – FOCUS AREA 4c del PSR UMBRIA 2014-2020

Alle sottomisure riportate nelle tabelle 18,19 e 20 occorre aggiungere quelle sottomisure che concorrono indirettamente alla priorità d'intervento 4 e, nello specifico, alla 4a (tabella 21). Esse sono la M07, la M08 e la M15. Anche la M19 "Sostegno allo sviluppo locale LEADER" può contribuire alla priorità 4, come a tutte le altre priorità, attivando le operazioni che contribuiscono al raggiungimento dei pertinenti obiettivi; in questo caso l'importo della spesa pubblica indicato è quello complessivo della misura relativamente agli interventi. Infine occorre aggiungere alcune sottomisure della M16 (16.5 e 16.8), le quali, sebbene non concorrono né direttamente né indirettamente alla priorità 4, si integrano perfettamente, potenziandone l'efficacia, con la M8

Tabella 21 Altre sottomisure che possono concorrere alla salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità nelle zone Natura 2000

MISURE COMBINATE	SOTTOMISURE	TIPOLOGIE DI INTERVENTI	Spesa pubblica migliaia di €	% sul tot.
M07	7.1	7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale- paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	1.500	0,17
	7.5	7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici	14.000	1,60
	7.6	7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali	18.000	2,05
		7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici		
M08	8.1	Sostegno alla forestazione/all'imboschimento	16.000	1,83
	8.2	Sostegno per l'impianto ed il mantenimento di sistemi agroforestali	1.000	0,11
	8.3	Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	24.000	2,74
	8.4	Sostegno al ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	1.000	0,11
	8.5	Sostegno agli investimenti destinati ad accrescere la resilienza ed il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	25.000	2,85
M15	15.1	15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali	2.000	0,23
	15.2	15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	3.000	0,34
M16	16.5.1	16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali;	1.000	0,11
	16.8.1	16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	1.000	0,11
M19	19	Sostegno allo sviluppo locale LEADER	28.000	3,2

Fonte: PSR Umbria 2014-2020

Una volta individuate le sottomisure del PRS FESR (2014-2020) dell'Umbria che potenzialmente possono concorrere a finanziare la RN2000 umbra e conosciute quali delle 25 le attività di gestione possono finanziare, è stata redatta una matrice, utile per la stesura del PF relativo al disegno strategico regionale per la RN2000 fino al 2023 dove, per ciascuna attività di gestione, si evidenziano tutte le sottomisure che potrebbero, potenzialmente, finanziarla (tabella 22).
La tabella evidenzia che quasi tutte le 25 attività di gestione della RN2000 sono finanziabili attraverso il FEASR. Occorre ancora una volta ricordare che gli importi riportati nella tabella relativi a ciascuna sottomisura non sono specifici per la rete e sono soggetti all'apertura di appositi bandi affinché possano essere utilizzati. Per un dettaglio sulle singole sottomisure in merito alla tipologia degli interventi previsti, beneficiari, ecc. si rimanda all'Allegato 1

Tabella 22 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal PSR FEASR Umbria (2014-2020)

PSR FEASR Umbria (2014-2020)	Migliaia di €		Attività di gestione	
			Amministrazione del processo di selezione del sito	1
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1. sostegno per la stesura e l'aggiornamento di di piani di tutela e di gestione dei siti N2000 - studi necessari a valutare lo stato di conservazione e individuare i fattori di minaccia specifici riferiti ad habitat e specie di interesse conservazionistico	7.1	€ 1.500	Studi scientifici/inventari per l'identidicazione dei siti	2
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione- 1.1.1 Attività a carattere collettivo; 1.1.2 Attività di coaching (tutoraggio);1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo; 1.3.1 Scambi interaziendali;1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2 1.3.1 1.3.2	600 200 55	Preparazione di informazioni iniziali e materiale pubblicitario	3
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000	Progetti pilota	4
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale-paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1.1	€ 1.500	Preparazione di piani di gestione, strategie schemi	5
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000	Instaurazione di corpi di gestione (finanziamenti iniziali, studi di fattibilità)	6
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000	Incontri pubblici, collaborazione con i proprietari terrieri	7
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale-paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1.1	€ 1.500	Revisione dei piani di gestione, strategie schemi	8
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000	Costi dei corpi di gestione (mantenimento degli edifici e delle attrezzature)	9
7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici	7.5	14.000	Mantenimento delle facilitazioni per l'accesso al pubblico e l'uso dei siti	10
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
			Personale (impiegati , guardiani, ecc.)	11

Tabella 22 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal PSR FEASR Umbria (2014-2020) - segue

PSR FEASR Umbria (2014-2020)		Migliaia di €	Attività di gestione	
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	4.000	Gestione delle misure di conservazione, mantenimento e miglioramento delle condizioni favorevoli agli **habitat** (lavori di restauro lavori di ripristino, passaggi naturali, gestione di habitat specifici, preparazione di piani di gestione	12
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2	18.000		
M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento delle superfici forestali (sottomisure 8.1 e 8.2); conservazione nel tempo dell'efficienza funzionale degli ecosistemi forestali (8.3); ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	16000 1.000 24.000 1.000 25.000		
M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1. Pagamenti per impegni agro climatico ambientali; 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti; 10.2. Salvaguardia della biodiversità regionale di interesse agrario	10.1 10.1.1 10.1.3 10.2	2500 124.000 7.000 3000		
M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1	4000 30.100		
M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3	5.000 1.000 2.000		
M13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici; 13.1.1 Zone montane; 13.2.1 zone soggette a vincoli naturalisignificativi	13.1.1 13.2.1	40.000 23.000		
M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1	2000 3000		
M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	16.8.5 16.8.1	1000 1000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	€ 28.000		
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.1.1	4.000	Gestione delle misure di conservazione - specie (gestione di specifiche **specie**, lavori di restauro)	13
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2	18.000		
M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento delle superfici forestali (sottomisure 8.1 e 8.2); conservazione nel tempo dell'efficienza funzionale degli ecosistemi forestali (8.3); ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	16000 1.000 24.000 1.000 25.000		
M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1. Pagamenti per impegni agro climatico ambientali; 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti; 10.2. Salvaguardia della biodiversità regionale di interesse agrario	10.1 10.1.1 10.1.3 10.2	2500 124.000 7.000 3000		
M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1	4.000 30.100		
M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3	5.000 1.000 2.000		
M13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	13.1.1 13.2.1	40.000 23.000		
M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1	2000 3000		
M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	16.8.5 16.8.1	1000 1000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		

Tabella 22 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal PSR FEASR Umbria (2014-2020) - segue

PSR FEASR Umbria (2014-2020)		Migliaia di €	Attività di gestione	
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	4.000	Per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive estranee	14
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2	18.000		
M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.5	25.000		
M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1. Pagamenti per impegni agro climatico ambientali; 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti; 10.2. Salvaguardia della biodiversità regionale di interesse agrario	10.1 10.1.1 10.1.3 10.2	2500 124.000 7.000 3000		
M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1	2000 3000		
M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	16.8.5 16.8.1	1000 1000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1. Pagamenti per impegni agro climatico ambientali; 10.2. Salvaguardia della biodiversità regionale di interesse agrario	10.1 10.2	2500 3000	Attuazione di schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni	15
M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1	4.000 30.100		
M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3	5.000 1.000 2.000		
M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1	2000 3000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali		28.000		
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	4.000	Fornitura di servizi; pagamenti compensativi per diritti persi da parte degli agricoltori, forestali, altri proprietari ecc.	16
M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1. Pagamenti per impegni agro climatico ambientali; 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti; 10.2. Salvaguardia della biodiversità regionale di interesse agrario	10.1 10.1.1 10.1.3 10.2	2500 124.000 7.000 3000		
M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3	5.000 1.000 2.000		
M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1	2000 3000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale-paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1	1.500	Monitoraggio e controllo	17
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici (8.3);ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.3 8.4 8.5	24.000 1.000 25.000	Gestione del rischio (controllo e prevenzione degli incendi, delle inondazioni, ecc.)	18
12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3	5.000 1.000 2.000		
M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	16.8.5 16.8.1	1000 1000		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
			Sorveglianza dei siti (incluso pattugliamento, costi del personale, costi di viaggio, attività economiche dannose, ecc.)	19
M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione; 1.2. Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione	1.2	€ 200	Divulgazione di informazioni e materiale (rete di comunicazione produzione di news letters websies)	20
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		

Tabella 22 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal PSR FEASR Umbria (2014-2020) - segue

PSR FEASR Umbria (2014-2020)		Migliaia di €	Attività di gestione	
M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione- 1.1.1 Attività a carattere collettivo; 1.1.2 Attività di coaching (tutoraggio);1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo; 1.3.1 Scambi interaziendali;1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2 1.3.1 1.3.2	600 200 55	Formazione e istruzione (seminari workshops, materiale per la comunicazione)	21
M02 2.1.1 Servizi di consulenza 2.3.1 Formazione dei consulenti	2.1.1 2.3.1	470 30		
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	4.000	Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare ed a usare i siti Natura 2000 (segnaletica, sentieeri, centri visita , piattaforme di osservazione)	22
M07 7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici	7.5.1	14.000		
			Acquisto di terreni e pagamenti compensativi per i diritti di sviluppo	23
M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	4.000	Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie (per es. gestione dell'acqua in torbiere e miniere, attrezzatura subacqua, materiale per il monitoraggio, acquisto di materiale per eseguire la protezione)	24
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		
M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici nelle Aree Naturali Protette nei siti Natura 2000 e nelle altre aree di rilevante interesse ambientale	7.5.1	€ 14.000	Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi (infrastrutture per migliorare il valore ameno del sito, camere, piste ciclabili)	25
M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	28.000		

2.2 Le opportunità che offre il POR FESR dell'Umbria (2014-2020)

Il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) mira a consolidare la coesione economica e sociale dell'Unione europea correggendo gli squilibri fra le regioni ed opera attraverso programmi pluriennali, noti come programmi operativi, che garantiscono la coerenza e la continuità per un periodo di sette anni. La programmazione FESR riguarda, per la Regione Umbria, l'intero territorio regionale. Esso mette a disposizione 356.293.204 euro **(**178.146.602 euro di cofinanziamento comunitario;124.702.622 euro di cofinanziamento nazionale e 53.443.980 euro di cofinanziamento regionale). Il POR FESR (2014-2020) dell'Umbria si articola in sette assi come riportato nella tabella 23

Tabella 23 Struttura del POR FEASR 2014-2020 dell'Umbria

ASSE		IMPORTO
I	Ricerca e innovazione	28,6% di risorse pari a 101.834.404 euro
II	Crescita digitale	9% di risorse pari a 31.951.680 euro
III	Competitività delle PMI	24% di risorse pari a 85.507.200 euro
IV	Energia sostenibile	15,7% di risorse pari a 55.960.120 euro
V	Ambiente e cultura	10,1% di risorse pari a 35.972.200 euro
VI	Sviluppo urbano sostenibile	8,6% di risorse pari a 30.816.400 euro
VII	Assistenza tecnica	4% di risorse pari a 14.251.200 euro
		TOTALE 356.293,20 euro

Seguendo la metodologia precedentemente descritta, ovvero incrociando le indicazioni della guida comunitaria con quanto contenuto nel Programma operativo regionale del FESR Umbria (2014-2020), è stato possibile compilare la tabella 24. Da essa si evince che solo alcuni commi e lettere dell'articolo 5 del Reg. (UE) 1301/2013 "Priorità d'investimento" sono considerati "chiave" per finanziare la RN2000 e che ad essi corrispondono, dunque, specifiche azioni del programma regionale.

Tabella 24 - Articoli chiave per la RN2000 del Regolamento (UE) 1301/2013

Articoli, commi e lettere del Reg. (UE)1301/2013 chiave per RN2000			ASSI del POR	Azioni POR FERS Umbro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	POR FESR-Risorse disponibili tot. Dell'Asse €
5.1	Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	5.1.b	I	Azioni 1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.1,1.4.1		X		X						X				X			X							X		€ 101.834.404
5.2	Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	5.2 c)	II	Azione 2.3.1				X			X	X		X				X			X	X		X	X	X				€ 31.951.680
5.4	Sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori	5.4.c)	IV	Azione 4.2.1				X						X															X	€ 55.960.120
		5.4.e)		Azione 4.4.1				X	X		X	X				X		X			X	X		X	X		X			
5.6	Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	5.6.c)	V	**Azione 5.1.1** - Azione 5.2.1. Azione 5.3.1.			X	X	X		X	X		X		X	X	X				X		X	X	X		X	X	€ 35.972.200
5.2	Migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime	5.2 c)	VI	6.1.1				X			X	X		X				X			X	X		X	X	X				5.236.340,00
5.4	Sostenere la transizione verso un'economia a bassa emissione di carbonio in tutti i settori	5.4.c)		Azione 6.2.1				X						X															X	€ 20.580.060
		5.4.e)		6.3.1				X	X		X	X				X		X			X	X		X	X		X			
5.6	Preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse	5.6.c)		6.4.1.			X	X	X		X	X		X		X	X	X				X		X	X	X		X	X	€ 5.000.000

Tabella 25 Azioni del POR FESR Umbria che implementano gli articoli chiave del Reg. 1301/2013 per la RN2000

	Art. 5 regolamento 1301/2013 "Priorità d'investimento" indicate dalle linee guida comunitarie come potenziali fonte di finanziamento della RN2000	Azioni POR FERS Umbro	Codice settore di intervento secondo l' Allegato al Reg.215/2014 DELLA COMMISSIONE	Settore d'intervento	Importo (euro)
ASSE I - RICERCA E INNOVAZIONE	1.b Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, lo stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazione avanzate e la prima produzione, soprattutto in tecnologie chiave abilitanti, e la diffusione di tecnologie con finalità generali	1.1.1 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	61	Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca privati, incluso il collegamento in rete	8.250.000
		1.2.1 Azioni di sistema per il sostegno alla partecipazione degli attori dei territori a piattaforme di concertazione e reti nazionali di specializzazione tecnologica, come i Cluster Tecnologici Nazionali, e a progetti finanziati con altri programmi europei per la ricerca e l'innovazione (come Horizon 2020).	63	Sostegno ai cluster e alle reti di imprese, principalmente a vantaggio delle PMI	5.664.240,00
		1.2.2. Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo su poche aree tematiche di rilievo e all'applicazione di soluzioni tecnologiche funzionali alla realizzazione delle strategie di S3.	60	Attività di ricerca e innovazione in centri di ricerca e centri di competenza pubblici, incluso il collegamento in rete	8.250.000
		1.3.1. Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca	67	Sviluppo dell'attività delle PMI, sostegno all'imprenditorialità e all'incubazione (compreso il sostegno a spin off e spin out)	7.749.090,00
		1.4.1 Sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale, anche attraverso l'utilizzo di ambienti di innovazione aperta come i Living Labs	64	Processi di ricerca e innovazione nelle PMI (compresi i sistemi di buoni, il processo, la progettazione, il servizio e l'innovazione sociale)	21.003.872,00
ASSE II - CRESCITA E CITTADINANZA DIGITALE	2.c) Rafforzando le applicazioni per l'e-government, l'e-learning, l'e-inclusion, l'e-culture e l'e-health	Azione 2.3.1 - Soluzioni tecnologiche per la digitalizzazione e l'innovazione dei processi interni dei vari ambiti della Pubblica Amministrazione nel quadro del Sistema pubblico di connettività quali ad esempio la sanità, il turismo, le attività e i beni culturali, i servizi alle imprese.	78	Servizi e applicazioni di e-government (compresi gli appalti elettronici, le misure TIC a sostegno della riforma della pubblica amministrazione, la sicurezza informatica, le misure relative alla fiducia e alla riservatezza, la giustizia elettronica e la democrazia elettronica)	8.137.680
ASSE IV - ENERGIA SOSTENIBILE	4.c) sostenendo l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa	4.2.1. - Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	13	Rinnovo di infrastrutture pubbliche sul piano dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno	7.660.020
	4.e) promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di pertinenti misure di adattamento e mitigazione	Azione 4.4.1 – Rinnovo del materiale rotabile	43	Infrastrutture e promozione di trasporti urbani puliti (compresi gli impianti e il materiale rotabile)	4.000.000

Tabella 25 Azioni del POR FESR Umbria che implementano gli articoli chiave del Reg. 1301/2013 per la RN2000 - segue

	Art. 5 regolamento 1301/2013 "Priorità d'investimento" indicate dalle linee guida comunitarie come potenziali fonte di finanziamento della RN2000	Azioni POR FERS Umbro	Codice settore di intervento secondo l' Allegato al Reg.215/2014 DELLA COMMISSIONE	Settore d'intervento	Importo (euro)
ASSE V - AMBIENTE E CULTURA	6.c) conservando, proteggendo, promuovendo e sviluppando il patrimonio naturale e culturale	**Azione 5.1.1 - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo**	85	Tutela e valorizzazione della biodiversità, protezione della natura e infrastrutture "verdi"	5.645.830
		Azione 5.2.1. – Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo	92	Protezione, sviluppo e promozione di beni turistici pubblici	2.355.901
		Azione 5.3.1. - Sostegno alla fruizione integrata delle risorse culturali e naturali e alla promozione delle destinazioni turistiche	94	Protezione, sviluppo e promozione del patrimonio culturale pubblico	2.500.000

Come si evidenzia dalla tabella 25, seguendo la metodologia messa a punto per selezionare le misure/azioni/attività funzionali al potenziale finanziamento della RN2000, nel caso del POR FESR dell'Umbria verrebbero incluse anche le azioni contenute nell'asse VI che essendo, in Umbria, destinate allo "Sviluppo urbano sostenibile", poco hanno a che fare con la RN2000. Conseguentemente è opportuno escluderlo dalla nostra analisi.

Occorre inoltre sottolineare che in occasione della riunione con il "gruppo Natura 2000" del progetto SUN LIFE, quando il DSA3 ha presentato le matrici delle potenzialità di finanziamento secondo i criteri che si stanno illustrando, è stato ribadito che, al di là delle analisi di incrocio delle linee guida comunitarie con la programmazione regionale, è opportuno considerare ai fini del finanziamento di Natura 2000 unicamente l'azione 5.1.1 "**Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo".**

La tabella 26 riporta, quindi, quali delle 25 attività di gestione della RN2000 può, potenzialmente, contribuire a finanziare l'azione 5.1.1.

Tabella 26 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal POR FESR Umbria (2014-2020)

FESR	Migliaia di €	Attività di gestione	
Azione 5.1.1. - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo	5.645	Mantenimento delle facilitazioni per l'accesso al pubblico e l'uso dei siti	10
		Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare ed a usare i siti Natura 2000 (segnaletica, sentieeri, centri visita , piattaforme di osservazione)	22
		Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie (per es. gestione dell'acqua in torbiere e miniere, attrezzatura subacqua, materiale per il monitoraggio, acquisto di materiale per eseguire la protezione)	24
		Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi (infrastrutture per migliorare il valore ameno del sito, camere, piste ciclabili)	25

2.3 Le opportunità che offre il POR FSE dell'Umbria (2014-2020)

Il Programma Operativo Regionale (POR) del Fondo Sociale Europeo (FSE) è il documento che guida l'impiego dei fondi europei che sono destinati a realizzare interventi per favorire il lavoro, anche tramite la formazione professionale e altre azioni. Il Programma Operativo FSE 2014-2020 dell'Umbria è stato approvato con Decisione C(2014) 9916 del 12 dicembre 2014
La sua dotazione finanziaria complessiva è pari a 237 milioni di euro.

Il Programma si articola in cinque Assi:

- **Asse 1, "Occupazione",** con una dotazione di **€ 107.167.770**.

  L'obiettivo di questo asse è quello di sostenere l'occupazione dei disoccupati ed inoccupati, anche di lunga durata, giovani e donne, nonché di favorire la permanenza al lavoro di lavoratori coinvolti in situazioni di crisi aziendali.

- **Asse 2: " Inclusione sociale e lotta alla povertà"**, con una dotazione di **€ 55.526.158**.

  L'obiettivo da perseguire con gli interventi che ricadono in questa categoria è quello dell'inclusione attiva di soggetti svantaggiati, cioè si tratta di progetti e iniziative che mirano far sì che i soggetti più deboli sul mercato del lavoro siano aiutati a ridurre il divario con gli altri

  Asse 3 Istruzione e formazione, con una dotazione di **€ 56.668.672**.

  Gli obiettivi in tale caso sono diversificati e vanno dal ridurre l'abbandono scolastico da parte dei minori, al sostenere la partecipazione ai percorsi di studio grazie a borse di studio, al finanziamento di borse di dottorati industriali e assegni di ricerca, ecc.

- **Asse 4 Capacità istituzionale e amministrativa**, con una dotazione di **€ 9.140.108,00**.

  Grazie a questi fondi, l'Amministrazione che gestisce il Programma Operativo sosterrà il miglioramento delle prestazioni della Pubblica Amministrazione (PA) e dell'efficace livello di servizi offerti ai cittadini.

- **Asse 5 Assistenza Tecnica,** con una dotazione di **€ 9.026.094,00**.

Seguendo le indicazioni delle linee guida comunitarie in merito agli articoli chiave per la RN2000 del Regolamento base per il Fondo Sociale Europeo (FSE), ovvero il Reg. 1304/2013, verificando la presenza di tali articoli, commi e lettere nel programma regionale umbro, è stato possibile redigere la matrice in tabella 25. La guida comunitaria *The use of EU funds for Natura 2000 management measures* avrebbe eletto ad articoli chiave per Natura 2000 non solo tutti i sottopunti (i, ii, iii, iv, v, vi, vii) delle lettere dell'articolo 3.1, ma anche l'articolo 3.2 del Regolamento UE 1304/2013; nella tabella 27 è riportato solo quanto è stato implementato nel POR FES 2014-2020 umbro.
In questo caso le indicazioni della guida, incrociate con il programma regionale, sono più generiche poiché riguardano interi articoli. Pertanto anche l'informazione in merito alle 25 attività di gestione finanziabili con fondi POR FSE umbri rimane a livello di obiettivo tematico, senza scendere al livello di priorità d'investimento (tabella 28).

Tabella 27 Articoli chiave per la RN2000 del Regolamento (UE) 1304/2013

Articoli , commi e lettere del Reg. 1304/2013 chiave per RN2000			Assi POR FSE (2014 2020) Umbria	Priorità POR FSE (2014 2020) Umbria
3.1	*Conformemente agli obiettivi tematici di cui all'articolo 9, primo comma, punti 8, 9, 10 e 11, del regolamento (UE) n. 1303/2013, che corrispondono alle lettere a), b), c) e d) del presente paragrafo e in linea con i suoi compiti, l'FSE sostiene le seguenti priorità d'investimento:*			
	per l'obiettivo tematico "Promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori":	3.1 a	I	8i, 8ii, 8iv, 8v, 8vii
	per l'obiettivo tematico "Promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione"	3.1 b	II	9i, 9iv
	per l'obiettivo tematico "Investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente":	3.1 c	III	10i, 10ii, 10iii
	per l'obiettivo tematico "Rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e promuovere un'amministrazione pubblica efficiente	3.1 d	IV	11i

Tabella 28 POR FSE Umbria 2014-2020 Importi per priorità d'investimento.

Art.	Priorità di investimento del FSE Regionale	visti dal FSE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Risorse TOTALI disponibili, di cui 50% UE
3.1.a		**Obiettivo Tematico 8**			x	x			x	x						x						x					**107.167.770**
3.1.a.i)	X	8i -																										58.039.688
3.1.a.ii)	X	8ii -																										34.732.412
3.1.a.iii)																												
3.1.a.iv)	X	8iv																										4.570.054
3.1.av)	X	8v																										4.798.556
3.1.avi)																												
3.1.vii)	X	8vii																										5.027.060
3.1.b		**Obiettivo Tematico 9**			x	x			x	x		x		x	x	x			x	x		x	x					**55.526.158**
3.1.b.i)	X	9i - 9i 9i																										41.358.990
3.1.b.ii)																												
3.1.b.iii)																												
3.1.b.iv)	X	9iv																										14.167.168
3.1.b.v)																												
3.1.b.vi)																												
3.1.c		**Obiettivo Tematico**		x	x	x				x						x	x		x	x		x	x					**56.668.672**
3.1.c.i)	X	10i 10i																										26.506.314
3.1.c.ii)	X	10ii																										7.997.596
3.1.c.iii)	X	10iii																										22.164.762
3.1.c.iv)																												
3.1.d		**Obiettivo Tematico**			x	x	x	x	x	x				x	x	x			x	x		x	x					**9.140.108**
3.1.d.i)	X	11i 11i 11i																										9.140.108
3.1.d.ii)																												
													Sostenere e migliorare l'esecuzione del programma operativo regionale in tutte le sue fasi															4.513.047

Come per gli altri due fondi comunitari a gestione indiretta qui esaminati si riportano in una tabella le potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal POR FSE Umbria (2014-2020) (tabella 28). Per esempio attraverso tale fondo potrebbero essere finanziati progetti pilota relativi ad opportunità di lavoro associate alla RN2000 o alla sua gestione. Occorre qui sottolineare che, data la natura del programma esaminato, che non nomina esplicitamente la RN2000 in nessuna sua parte[5], al fine di definire la potenziale disponibilità finanziaria di tale fondo per la RN2000, appare opportuno stimare una percentuale minima dell'importo disponibile per singola azione, come potenzialmente utilizzabile per la RN2000. Tale percentuale è stata stimata pari all'1%. Inoltre, come per gli altri fondi, occorre precisare che gli importi individuati nell'ambito dei programmi regionali non sono specifici per la RN2000 e che, in generale, il loro impiego è subordinato all'apertura di appositi bandi.

[5] Anche nell'analisi dei costi per Natura 2000 per il periodo 2007-2013 è stato appurato che nessun costo per la RN2000 è stato sostenuto a valere sui fondi POR FSE 2007-2013

Tabella 29 Potenziali fonti di finanziamento delle 25 attività di gestione della RN2000 provenienti dal POR FSE Umbria (2014-2020)

FSE	Migliaia di €	Attività di gestione	
8i - Favorire l'inserimento lavorativo e l'occupazione dei disoccupati di lunga durata e dei soggetti con maggiore difficoltà di inserimento lavorativo, nonché il sostegno delle persone a rischio di disoccupazione di lunga durata	580	Progetti pilota	4
8ii - Aumentare l'occupazione dei giovani	347		
11i - 3 - Miglioramento della governance multilivello e delle capacità amministrativa e tecnica delle pubbliche amministrazioni nei programmi d'investimento pubblico, anche per la coesione territoriale	91	Monitoraggio e controllo	17
10ii - Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente	80	Formazione e istruzione (seminari workshops, materiale per la comunicazione)	21
10iii - Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativo	222		

Dopo aver presentato le opportunità di finanziamento della RN2000 da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) a gestione indiretta, la tabella 30 riporta un riepilogo dei possibili canali di finanziamento delle 25 attività di gestione dei siti Natura 2000 da parte di tali fondi. Si evidenzia che la maggior parte delle attività di gestione possono essere finanziate attraverso il PSR FEASR; in particolare questo fondo finanzia le attività 12 e 13 che riguardano le misure di conservazione di habitat e specie. Si osserva, inoltre, che alcune delle 25 attività di gestione (1,11, 19, 23) non trovano alcuna fonte di finanziamento nell'ambito dei fondi qui esaminati. Alcune di esse potrebbero trovare opportunità di finanziamento in altri fondi comunitari a gestione diretta o attraverso fondi nazionali, regionali o privati.

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE)

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
				Amministrazione del processo di selezione del sito	1	
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1. sostegno per la stesura e l'aggiornamento di di piani di tutela e di gestione dei siti N2000 - studi necessari a valutare lo stato di conservazione e individuare i fattori di minaccia specifici riferiti ad habitat e specie di interesse conservazionistico	7.1	Studi scientifici/inventari per l'identidicazione dei siti	2	€ 1.500
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			€ 28.000
		M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione- 1.1.1 Attività a carattere collettivo; 1.1.2 Attività di coaching (tutoraggio);1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo; 1.3.1 Scambi interaziendali;1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2 1.3.1 1.3.2	Preparazione di informazioni iniziali e materiale pubblicitario	3	600 200 55
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			€ 28.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	Progetti pilota	4	€ 28.000
8i - Favorire l'inserimento lavorativo e l'occupazione dei disoccupati di lunga durata e dei soggetti con maggiore difficoltà di inserimento lavorativo, nonché il sostegno delle persone a rischio di disoccupazione di lunga durata						580
8ii - Aumentare l'occupazione dei giovani						347
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali: 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale- paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1.1	Preparazione di piani di gestione, strategie schemi	5	€ 1.500
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			€ 28.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	Instaurazione di corpi di gestione	6	€ 28.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	Incontri pubblici, collaborazione con i proprietari terrieri	7	€ 28.000
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale- paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1.1	Revisione dei piani di gestione, strategie schemi	8	€ 1.500
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			€ 28.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19	Costi dei corpi di gestione (mantenimento degli edifici e delle attrezzature)	9	€ 28.000
		7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici	7.5	Mantenimento delle facilitazioni per l'accesso al pubblico e l'uso dei siti	10	€ 14.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			€ 28.000
	Azione 5.1.1. - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo					€ 5.645
				Personale (impiegati , guardiani, ecc.)	11	

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) - segue

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	Gestione delle misure di conservazione, mantenimento e miglioramento delle condizioni favorevoli agli **habitat** (lavori di restauro lavori di ripristino, passaggi naturali, gestione di habitat specifici, preparazione di piani di gestione	12	4.000
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2			18.000
		M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento delle superfici forestali (sottomisure 8.1 e 8.2); conservazione nel tempo dell'efficienza funzionale degli ecosistemi forestali (8.3); ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5			16.000 1.000 24.000 1.000 25.000
		M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata;(10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità; 10.1.6 Salvaguardia delle specie vegetali a rischio; 10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione); 10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario ;10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	10.1.1 (*10.1.2* *10.1.6* *10.1.7)* 10.2.1 10.1.3			124.000 2500 3000 7.000
		M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica ; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1			4.000 30.100
		M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3			5.000 1.000 2.000
		M13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici; 13.1.1 Zone montane; 13.2.1 zone soggette a vincoli naturalisignificativi	13.1.1 13.2.1			40.000 23.000
		M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1			2000 3000
		M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti	16.5.1 16.8.1			1000 1000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) – segue

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.1.1	Gestione delle misure di conservazione - specie (gestione di specifiche **specie**, lavori di restauro)	13	4.000
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2			18.000
		M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento delle superfici forestali (sottomisure 8.1 e 8.2); conservazione nel tempo dell'efficienza funzionale degli ecosistemi forestali (8.3); ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5			16.000 1.000 24.000 1.000 25.000
		M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata;(10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità; 10.1.6 Salvaguardia delle specie vegetali a rischio; 10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione); 10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario ;10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	10.1.1 (*10.1.2* *10.1.6* *10.1.7)* 10.2.1 10.1.3			124.000 2500 3000 7.000
		M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica ; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1			4.000 30.100
		M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3			5.000 1.000 2.000
		M13 - Indennità a favore delle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici	13.1.1 13.2.1			40.000 23.000
		M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1			2000 3000
		M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti	16.5.1 16.8.1			1000 1000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) – segue

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	Per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive estranee	14	4.000
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.6.1 Riqualificazione e valorizzazione delle aree rurali. 7.6.2 Supporto per investimenti relativi alla riqualificazione dei paesaggi rurali critici	7.6.1 7.6.2			18.000
		M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: aumento delle superfici forestali (sottomisure 8.1 e 8.2); conservazione nel tempo dell'efficienza funzionale degli ecosistemi forestali (8.3); ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.1 8.2 8.3 8.4 8.5			16000 1.000 24.000 1.000 25.000
		M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata;(10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità; 10.1.6 Salvaguardia delle specie vegetali a rischio; 10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione); 10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario ;10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	10.1.1 (*10.1.2* *10.1.6* *10.1.7)* 10.2.1 10.1.3			124.000 2500 3000 7.000
		M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1			2000 3000
		M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti	16.5.1 16.8.1			1000 1000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
		M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata; 10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità; 10.1.6 Salvaguardia delle specie vegetali a rischio; 10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione; 10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario ;10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	10.1.1 (*10.1.2* *10.1.6* *10.1.7)* 10.2.1 10.1.3	Attuazione e schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni (misure agro-ambientali)	15	124.000 2500 3000 7.000
		M11 - Agricoltura biologica: 11.1.1 Pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica ; 11.2.1 Pagamenti per mantenere pratiche e metodi dell'agricoltura biologica	11.1.1 11.2.1			4.000 30.100
		M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3			5.000 1.000 2.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) – segue

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	Fornitura di servizi; pagamenti compensativi per diritti persi da parte degli agricoltori, forestali, altri proprietari ecc.	16	4.000
		M10 - Pagamenti agro-climatico-ambientali: 10.1.1 Rispetto dei disciplinari di produzione integrata;(10.1.2 realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità; 10.1.6 Salvaguardia delle specie vegetali a rischio; 10.1.7 Salvaguardia delle razze minacciate di estinzione); 10.2.1 Salvaguardia della biodiversità d'interesse agrario ;10.1.3 Qualificazione agroecosistemica tramite trasformazione dei seminativi in pascoli/prati-pascoli e miglioramento esistenti	10.1.1 (*10.1.2 10.1.6 10.1.7)* 10.2.1 10.1.3			124.000 2500 3000 7.000
		M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3			5.000 1.000 2.000
		M15 - Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia della foresta: 15.1.1 Pagamenti per impegni silvo-ambientali;15.2.1 Sostegno per la conservazione e la valorizzazione delle risorse genetiche forestali	15.1.1 15.2.1			2000 3000
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.1.1 Stesura/aggiornamento piani di tutela- valorizzazione aree rurali di interesse naturale- paesaggistico (piani di tutela e di gestione dei siti N2000)	7.1	Monitoraggio e controllo	17	1.500
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
11i - 3 - Miglioramento della governance multilivello e delle capacità amministrativa e tecnica delle pubbliche amministrazioni nei programmi d'investimento pubblico, anche per la coesione territoriale						91
		M08 - Investimenti nello sviluppo delle aree forestali e nel miglioramento della redditività delle foreste: Sostegno alla prevenzione dei danni arrecati alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici (8.3);ripristino di tale efficienza nel caso di danneggiamento (8.4); aumento della resilienza degli ecosistemi (8.5)	8.3 8.4 8.5	Gestione del rischio (controllo e prevenzione degli incendi, delle inondazioni, ecc.)	18	24.000 1.000 25.000
		M12 - Indennità Natura 2000 e indennità connesse alla direttiva quadro sulle acque: 12.1 Indennità per le zone agricole Natura 2000 (conservazione di ecosistemi prativi): 12.2.1 Indennità per Natura 2000 aree forestali; 12.2.2 Indennità per il mantenimento degli habitat forestali; 12.3 Indennità per l'obbligo di mantenimento di "fasce Tampone" per la tutela dei corsi d'acqua o habitat umidi	12.1.1 12.2 12.3			5.000 1.000 2.000
		M16 - Cooperazione: 16.5.1 Sostegno az.congiunte per mitig.ne/adat.to al cambiam.to climatico e sost. approcci comuni progetti/pratiche ambientali; 16.8.1 Sostegno alla stesura di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti.	16.5.1 16.8.1			1000 1000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
				Sorveglianza dei siti (incluso pattugliamento, costi del personale, costi di viaggio, attività economiche dannose, ecc.)	19	

Tabella 30 Opportunità di finanziamento della RN2000 umbra da parte dei Fondi Strutturali e di Investimento Europei (SIE) – segue

FSE	FESR	PSR FEASR		Attività di gestione		Migliaia di €
		M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione- 1.1.1 Attività a carattere collettivo; 1.1.2 Attività di coaching (tutoraggio);1.2.1 Attività dimostrative ed azioni di informazione anche a carattere divulgativo; 1.3.1 Scambi interaziendali;1.3.2 Visite alle aziende agricole e forestali	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.2.2 1.3.1 1.3.2	Divulgazione di informazioni e materiale (rete di comunicazione produzione di news letters websies)	20	600 200 55
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
		M01 - Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione; 1.1.1 Attività a carattere collettivo; 1.1.2 attività di coaching (tutoraggio); 1.2. Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione	1.1.1 1.1.2 1.2	Formazione e istruzione (seminari workshops, materiale per la comunicazione)	21	600 200
		M02 2.1.1 Servizi di consulenza 2.3.1 Formazione dei consulenti	2.1.1 2.3.1			470 30
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
10ii - Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente						80
10iii - Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativo						222
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare ed a usare i siti Natura 2000 (segnaletica, sentieeri, centri visita , piattaforme di osservazione)	22	4.000
		M07 7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici	7.5.1			14.000
	Azione 5.1.1. - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo					5.645
				Acquisto di terreni e pagamenti compensativi per i diritti di sviluppo	23	
		M04 - Investimenti in immobilizzazioni materiali; 4.4.1 Investimenti non produttivi finalizzati prioritariamente alla conservazione della biodiversità	4.4.1	Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie (per es. gestione dell'acqua in torbiere e miniere, attrezzatura subacqua, materiale per il monitoraggio, acquisto di materiale per eseguire la protezione)	24	4.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
	Azione 5.1.1. - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo					5.645
		M07 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle zone rurali; 7.5.1 Investimenti in infrastrutture ricreative, informazioni/infrastrutture turistiche su piccola scala- beneficiari pubblici nelle Aree Naturali Protette nei siti Natura 2000 e nelle altre aree di rilevante interesse ambientale	7.5.1	Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi (infrastrutture per migliorare il valore ameno del sito, camere, piste ciclabili)	25	€ 14.000
		M19 - Sostegno allo sviluppo locale LEADER sulle tematiche 4. Cura e tutela del paesaggio, dell'uso del suolo e della biodiversità (animale e vegetale); 5. Valorizzazione e gestione delle risorse ambientali e naturali	19			28.000
	Azione 5.1.1. - Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo					5.645

3. Le Opportunità per la RN2000 derivanti dai finanziamenti comunitari a gestione diretta, secondo le indicazioni di "*The use of EU funds for Natura 2000 management measures*

Per quanto riguarda le opportunità di finanziamento per la RN2000 umbra da parte dei fondi comunitari a gestione diretta (LIFE, HORIZON 2020, ERASMUS+, MED, INTERREG EUROPE, ADRION), si rimanda al prodotto di questo progetto LIFE SUN "Possibili canali di finanziamento della rete Natura 2000 in Umbria nel periodo 2014-2020: i fondi diretti" realizzato da Comunità Ambiente nell'ambito del presente LIFE. Lo stesso lavoro include le possibilità di finanziamento da parte del Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e per la Pesca (FEAMP), fondo che viene pianificato a livello centrale dal Ministero, benché siano le Regioni a gestire i propri finanziamenti.

Il FEAMP annovera tra i suoi obiettivi la promozione di una pesca e di una acquacoltura competitive, redditizie e sostenibili sotto il profilo ambientale, oltreché socialmente responsabili e finalizzate ad uno sviluppo territoriale equilibrato ed inclusivo delle zone di pesca e acquacoltura, nonché l'attuazione della Politica Marittima Integrata (PMI) dell'Unione in modo complementare rispetto alla politica di coesione e alla Politica Comune della Pesca (PCP). Ai fini dell'attuazione delle priorità da cofinanziare tramite il Fondo, l'Italia ha redatto, sulla base dell'articolo 17 del Reg. UE n. 508/2014, un Programma Operativo Nazionale (PO), in stretta collaborazione con i partner di cui all'art. 5 del Reg. UE n. 1303/2013 che comprendono, tra i partner istituzionali, le Amministrazioni Regionali.
L'obiettivo generale del PO FEAMP è favorire la gestione sostenibile delle attività di pesca e di acquacoltura, incentivando al contempo la competitività e la relativa capacità di generare sviluppo, occupazione e coesione territoriale. Esso è strutturato in 6 priorità ognuna delle quali presenta degli obiettivi specifici.
Le risorse del FEAMP 2014-2020 assegnate all'Italia ammontano a 537.262.559 euro, cui si aggiungono 440.845.123 euro di cofinanziamento nazionale, per un totale di 978.107.682 euro.
Le principali misure programmate per rispondere alle esigenze specifiche delle zone Natura 2000 in Umbria, onde garantire la conservazione di habitat e specie, si trovano nell'ambito della priorità 1, obiettivi specifici 1 e 2 con le seguenti e azioni:
- la gestione, il ripristino e il monitoraggio di habitat specifici a sostegno di stock ittici sostenibili in acque interne (art. 44.6 lett. a);
- la salvaguardia dei fondali attraverso la loro pulizia e l'installazione di moduli artificiali atti a proteggere e potenziare la fauna e la flora in acque interne (art. 44.6 lett. b).

Inoltre, nell'ambito della priorità 2, obiettivo specifico 4 è possibile finanziare
-la prestazione di servizi ambientali da parte dell'acquacoltura (art.54), tenendo conto delle Linee Guida della Commissione Europea sull'acquacoltura e Natura 2000.
L'Umbria ha una dotazione, per la programmazione 2014-2020, di 836 mila euro con la quale potrebbero essere finanziate le attività di gestione riportate in tabella 31.

Tabella 31 Attività di gestione della RN2000 finanziabili con la misura 1.44 del PO FEAMP 2014-2020

Articoli, commi e lettere del Reg. (UE) 504/2014 chiave per la RN2000			Misure del PO FEAMP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Risorse disponibili (000 €)
Art. 44	**Pesca nelle acque interne e fauna e flora nelle acque interne** 6. Al fine di proteggere e di sviluppare la fauna e la flora acquatiche, il FEAMP può sostenere:	a) la gestione, **il ripristino e il monitoraggio dei siti NATURA 2000 interessati da attività di pesca,** nonché il recupero delle acque interne conformemente alla direttiva 60/2000/UE del Parlamento europeo e del Consiglio (1), comprese le zone di riproduzione e le rotte utilizzate dalle specie migratorie, fatto salvo l'articolo 40, paragrafo 1, lettera e), del presente regolamento, e, se del caso, con la partecipazione dei pescatori dediti alla pesca nelle acque interne;	M. 1.44												x	x	x	x									x		**43**

Occorre sottolineare che lo studio a cui si rimanda ovviamente non quantifica le disponibilità potenziali dei singoli fondi a gestione diretta esaminati, ma si limita ad indicare il contributo che ciascun fondo potrebbe dare ad ognuna delle 25 attività di gestione.

4. Altre opportunità di finanziamento della RN2000 Umbra

Analizzando i costi sostenuti in Umbria per la RN2000 durante la programmazione dei fondi SIE 2007-2013 è stato evidenziato che anche il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) ha rappresentato in passato una fonte di finanziamento per la rete.

4.1 Il Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2014-2020

Con il DL 88/2011 il Fondo per le Aree Sottoutilizzate (FAS) ha assunto la denominazione di Fondo per lo sviluppo e la Coesione (FSC) ed è stato finalizzato a dare unità programmatica e finanziaria all'insieme degli interventi aggiuntivi a finanziamento nazionale, che sono rivolti al riequilibrio economico e sociale tra le diverse aree del Paese[6].

In tale quadro, le risorse del Fondo sono destinate al finanziamento di progetti infrastrutturali strategici, sia di carattere materiale sia di carattere immateriale, di rilievo nazionale, interregionale e regionale, aventi natura di grandi progetti o di investimenti articolati in singoli interventi, funzionalmente connessi per consistenza progettuale ovvero realizzativa, in relazione a obiettivi e risultati quantificabili e misurabili, anche per quanto attiene al profilo temporale.

La Programmazione nazionale FSC 2014-2020 si articola in: Piani Operativi Nazionali approvati dal CIPE, Piani stralcio e altre assegnazioni CIPE, assegnazioni di legge a singoli progetti e iniziative di interesse nazionale e Patti per lo sviluppo stipulati dal Governo con le Regioni e le Città metropolitane (21 Patti già sottoscritti ad oggi). Attualmente la Programmazione nazionale FSC 2014-2020 è ancora in fase di completamento.

L'FSC potrebbe supportare la RN2000 finanziando infrastrutture verdi o attività a supporto degli investimenti nel quadro di interventi indiretti come, ad esempio, di adattamento al cambiamento climatico.

Per quanto sopra esposto è difficile prevedere un finanziamento puntuale delle 25 attività di gestione della RN2000 umbra da parte dell'FSC.

4.2 **.I finanziamenti regionali: l'Osservatorio Faunistico Regionale**

L'"Osservatorio degli habitat e delle popolazioni faunistiche" è stato istituito con la L.R. 14/1994 "*al fine di garantire il monitoraggio della consistenza e della dinamica delle popolazioni di fauna selvatica e la determinazione degli indici di presenza delle specie, la Giunta regionale **è** autorizzata ad istituire, nell'ambito dell'area funzionale di competenza, l'Osservatorio degli habitat naturali e*

[6] L' FSC ha carattere pluriennale in coerenza con l'articolazione temporale della programmazione dei Fondi strutturali dell'Unione europea, garantendo l'unitarietà e la complementarietà delle procedure di attivazione delle relative risorse con quelle previste per i fondi comunitari. In particolare, l'intervento del Fondo è finalizzato al finanziamento di progetti strategici, sia di carattere infrastrutturale sia di carattere immateriale, di rilievo nazionale, interregionale e regionale. L'articolo 61 della legge n. 289/2002 stabilisce che il FSC debba essere ripartito con apposite delibere del Comitato Interministeriale Programmazione Economica (CIPE), sottoposte al controllo preventivo della Corte dei conti.

delle popolazioni faunistiche." L'Osservatorio Faunistico Regionale, come previsto da un protocollo di intesa tra la Regione e le province di Perugia e di Terni ha molteplici funzioni tra cui le principali sono:

- controllare la consistenza, la distribuzione e la tendenza delle singole specie selvatiche, con particolare riguardo a quelle soggette a prelievo venatorio, cagionanti danni di notevole entità all'agricoltura, sottoposte a particolare protezione;
- acquisire, organizzare ed elaborare i dati provenienti dai censimenti e dall'attività di prelievo venatorio, raccolti dalle amministrazioni provinciali e dagli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC);
- effettuare monitoraggi, studi e ricerche scientifiche, mediante il rilevamento dei dati biologici, ecologici ed etologici delle popolazioni di fauna selvatica presenti sul territorio regionale;
- promuovere studi sulle potenzialità faunistiche del territorio, mediante il controllo dello stato dell'ambiente nelle sue relazioni con la fauna e la dinamica delle specie, predisponendo idonei supporti alla pianificazione e programmazione del territorio a fini faunistico-venatori.

Alla luce della natura di tali attività si ritiene che le risorse previste in bilancio per le attività dell'Osservatorio Faunistico Regionale siano integralmente disponibili per le attività di gestione della RN2000 (tabella 34).

Tabella 34 Finanziamenti previsti in bilancio per le attività dell'Osservatorio Faunistico

Anno	Euro
2014	175.000
2015	175.000
2016	189.441
2017	196.000

Fonte: bilanci della Regione Umbria

Ai fini del presente PF si ipotizza una conferma dei finanziamenti previsti in bilancio per l'anno 2017 anche per il restante periodo di programmazione e per gli anni a seguire.

4.3 . I finanziamenti da parte di privati

Altra fonte di finanziamento per la RN2000 Umbra potrebbe essere rappresentata da progetti finanziati da soggetti privati per filantropia ambientale o, ad esempio, per adempiere a prescrizioni previste da convenzioni stipulate con Enti pubblici.

Quest'ultimo è il caso della Convenzione che l'Amministrazione Provinciale di Terni, i Comuni di Orvieto e Baschi hanno con la S.p.A. che gestisce le centrali idroelettriche umbre. La convenzione prevede, tra le altre disposizioni, l'erogazione da parte della S.p.A. di un contributo annuo per il finanziamento di un programma di interventi, finalizzati alla valorizzazione, conservazione e sviluppo del territorio, per progetti ed interventi tesi a favorire anche lo sviluppo turistico e per le problematiche della fauna ittica e il miglioramento ambientale connesso. Periodicamente l'S.p.A ha concesso ulteriori contributi annuali previa presentazione di "progetti speciali" di promozione e sviluppo del territorio(ad esempio progettazione di itinerari turistici finalizzati alla valorizzazione e promozione del territorio).

Allo stato attuale appare difficile quantificare un possibile finanziamento da parte di privati delle 25 attività di gestione della RN2000 umbra.

4.4.Il pagamento per i servizi ecosistemici (PES)

I servizi ecosistemici (SE) sono stati definiti, nell'ambito del Millennium Ecosystem Assessment, come i "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano ". Essi sono stati distinti in quattro categorie: "Supporting" (di supporto alla vita e alla biodiversità), "Regulating" (di regolazione sia biologica che climatica), "Provisioning" (di approvvigionamento per quel che riguarda cibo, materie prime, energia) e "Culturali" (con funzioni relative al benessere, allo sviluppo personale, alla spiritualità, all'educazione, alle relazioni sociali, ecc.).

L'interesse nei confronti dei SE è nato dalla finalità di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla necessità di conservare la biodiversità; successivamente si è assistito, parallelamente all'accrescersi dell'attenzione nei confronti delle questioni ambientali, ad un aumento di letteratura relativa ai metodi di valutazione economica dei SE. Il numero di studi finalizzati alla valutazione dei SE in termini monetari e alla loro incorporazione in meccanismi di pagamento è cominciato a crescere a partire dagli anni ottanta ed è diventato esponenziale negli anni novanta (de Groot et al. 2002).
Il crescente interesse nei confronti di questa tematica nel passato ventennio è dovuta alla perdita di biodiversità che ha minato il funzionamento e la resilienza degli ecosistemi nonché la loro capacità di erogare un flusso costante di servizi anche per le generazioni future (de Groot et al., 2012). Tale minaccia si percepisce maggiormente a causa dei cambiamenti climatici e con il crescente sfruttamento delle risorse naturali.
I servizi ecosistemici sono stati tradizionalmente tutelati con strumenti di regolamentazione ma, recentemente, si è andato affermando un approccio più attento agli strumenti economici, tra cui quelli di mercato. I pagamenti dei servizi ecosistemici sono transazioni tra fruitori e fornitori del servizio fondate sul principio "chi usa paga" che incentivano di fatto il mantenimento delle funzioni svolte dal capitale naturale. Tali transazioni devono essere di natura volontaria, riguardare servizi economici ben definiti e misurabili, implicare l'erogazione del servizio da parte di uno o più fornitori e l'esistenza di almeno un compratore interessato al servizio; altro requisito è la condizionalità del pagamento: il fornitore è compensato solo se agisce per garantire il servizio ambientale nel tempo.
Attualmente il Governo è delegato ad adottare uno o più decreti legislativi per introdurre un sistema di pagamento dei servizi ecosistemici ed ambientali (PSEA). Lo prevede l'articolo 70 del cosiddetto "Collegato ambientale" (Ddl 1676-A). Il sistema di PSEA sarà attivato, in particolare, in presenza di un intervento pubblico di assegnazione di diritti di proprietà o di sfruttamento di un bene naturalistico di interesse comune. In particolare si prevede che nella definizione del sistema di PSEA siano specificamente individuati i servizi oggetto di remunerazione, il loro valore, nonché i relativi obblighi contrattuali e le modalità di pagamento.

Nell'ambito dell'Azione A5 del presente progetto SUN LIFE si è pervenuti la stima del valore dei SE della rete Natura 2000 in Umbria. In particolare oggetto di valutazione sono stati i servizi ecosistemici forniti da macrocategorie di habitat ovvero da raggruppamenti di habitat che hanno caratteristiche ecologiche comuni.

Al fine di pervenire al valore d'uso e di non uso, quali componenti del Valore Economico Totale è stato utilizzato il metodo dei *choice experiments* nell'ambito del quale non viene analizzato solo l'aspetto monetario, ma vengono considerati più aspetti dello stesso bene (attributi). Tali attributi sono stati identificati nella capacità degli habitat di fornire beni prelevabili (doni della natura); nella capacità di alcuni di essi, quelli forestali, di contribuire alla regolazione della qualità dell'aria; nella regolamentazione del contenuto di acqua nel suolo che può essere migliorata con opportune pratiche agronomiche; nella protezione dal dissesto idrogeologico e dall'erosione; nel mantenimento della biodiversità, nel contributo che essi danno alla bellezza del paesaggio e nella possibilità che possano

essere fruiti a scopo ricreativo. Oltre a tali sette attributi è stato introdotto l'aspetto monetario sotto forma di diversi livelli di tassazione abbinati a ciascun scenario scaturito dalla combinazione casuale degli attributi sopra descritti con due diversi livelli di possibile incremento di ciascuno (lieve o netto). La tecnica della CE ha dunque consentito di valutare le singole componenti dei SE da cui si trae beneficio.
Dalle elaborazioni econometriche è emerso che gli attributi che hanno fornito risultati significativi sono sia lo scarso che il netto aumento delle quantità prelevabili dei beni messi a disposizione dalla natura, la manutenzione forestale, gli interventi a tutela della biodiversità, la fruizione. Ciò evidenzia che sono quest'ultimi gli attributi che sono stati maggiormente percepiti e che hanno guidato le scelte degli scenari proposti agli intervistati. La quantificazione della disponibilità a pagare ha restituito valori significativi per gli interventi a tutela della biodiversità ed è risultata pari a 10, 66 euro a famiglia l'anno, ipotizzando azioni lievi, con un incremento di ulteriori 7,00 euro a famiglia ipotizzando interventi più consistenti.
Le stime effettuate hanno consentito di valutare la disponibilità a pagare complessiva della popolazione umbra per due diversi livelli di protezione per ciascuna macrocategoria di habitat individuata. Sono stati riscontrati valori analoghi per habitat diversi che forniscono SE simili. I valori annuali stimati sono riferiti ad un impegno quinquennale. Essi, a seconda dei i due livelli di protezione ipotizzati, sono stati quantificati tra i 10 e i 16 milioni di euro/anno a seconda delle macrocategorie di habitat.
Lo studio effettuato, avente per oggetto i SE complessivi forniti da macrocategorie di habitat, ha fornito delle prime indicazioni qualora in Umbria venisse deciso di attivare un programma di compensazione per il mantenimento dei servizi ecosistemici.
In considerazione dello stato attuale delle normative in materia, sia a livello nazionale che regionale, nell'ambito del presente PF si ritiene opportuno non prevedere possibili entrate da PES.

5. Dall'analisi delle disponibilità potenziali della programmazione 2014-2020 alla stima delle disponibilità annuali 2017-2023

Sono stati fin qui trattati le potenziali fonti di finanziamento della RN2000 ad oggi, quando è ancora in corso la programmazione 2014-2020. Tali disponibilità sono state trattate come importi complessivi che interessano il periodo 2014-2020.

Al fine di redigere il piano finanziario della strategia di gestione della RN2000 umbra per il periodo 2017-2023 occorre effettuare delle stime in merito alle disponibilità, questa volta con un dettaglio annuale, non solo per il restante periodo che interessa la corrente programmazione dei fondi SIE (2017-2020), ma anche per il periodo, 2021-2023, che sarà interessato da una nuova programmazione dei fondi ad oggi del tutto sconosciuta.
La individuazione delle possibili potenziali entrate provenienti dai fondi analizzati richiede, necessariamente delle assunzioni e delle stime.
Il presente piano finanziario decorre dal 2017: la prima assunzione che è stata fatta riguarda la ripartizione equivalente delle disponibilità per ciascuna misura/azione/attività per ognuno dei sette anni di programmazione.
Per quanto riguarda la stima delle disponibilità per il periodo 2021, 2022, 2023 della futura programmazione (2020-2027), ad oggi completamente ignota, è stato previsto un incremento di budget analogo a quello verificatosi tra la programmazione 2007-2013 e la programmazione 2014-2020. Tali criteri sono stati seguiti per i fondi a gestione indiretta (FEASR, FESR, FSE[7]).

[7] Si ricorda che solo per l'FSE, è stata stimata una percentuale minima dell'importo disponibile per singola azione, come potenzialmente utilizzabile per la RN2000. Tale percentuale è pari a l'1%. Inoltre, come per gli altri fondi, occorre

Come è noto il LIFE è un fondo a gestione diretta per cui non è possibile fare riferimento ad alcun programma regionale. In questo caso la quantificazione del contributo potenziale alla "parte attiva" del presente PF è stata effettuata facendo riferimento al budget dei tre progetti LIFE della Regione Umbria del "Rapporto sui costi di Natura 2000 in Umbria nel periodo di programmazione 2007-2013". Ipotizzando delle entrate analoghe per i progetti LIFE futuri, l'importo è stato ripartito equamente negli anni interessati dal presente PF.
Poiché ad oggi gli altri fondi a gestione diretta potenzialmente utilizzabili per finanziare la RN2000 (HORIZONT 2020, ERASMUS +; INTERREG, ADRIAN) non sono stati mai utilizzati, essi non sono stati quantificati.
Per stimare le disponibilità finanziarie provenienti dal FSC e delle somme poste in bilancio per l'Osservatorio Faunistico regionale si è fatto riferimento, anche in questo caso, a delle stime basate sugli importi riportati nel "Rapporto sui costi di Natura 2000 in Umbria nel periodo di programmazione 2007-2013". La tabella 35 riporta il dettaglio della stima della parte attiva del PF.

Tabella 35 Stima delle disponibilità potenziali per la RN2000 (entrate PF)

precisare che gli importi individuati nell'ambito dei programmi regionali non sono specifici per la RN2000 e che, in generale, il loro impiego è subordinato all'apertura di appositi bandi.

Fondi	Totale 2014-2020 (000 €)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totale 2017-2023(000 €)
PSR	**382.455**	**54.637**	**54.637**	**54.637**	**54.637**	**60.446**	**60.440**	**60.446**	**399.886**
M1.1.1	600	86	86	86	86	95	95	95	627
M1.1.2									
M1.2.1	200	29	29	29	29	32	32	32	209
M1.3.1	55	8	8	8	8	9	9	9	58
M1.3.2									
M2.2.1	470	67	67	67	67	74	74	74	491
M2.3.1	30	4	4	4	4	5	5	5	31
M4.4.1	4.000	571	571	571	571	632	632	632	4.182
M7.1.1	1.500	214	214	214	214	237	231	231	1.556
M7.5.1	14.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.213	2.213	2.213	14.638
M7.6.1	18.000	2.571	2.571	2.571	2.571	2.845	2.845	2.845	18.820
M7.6.2									
M8.1	16.000	2.286	2.286	2.286	2.286	2.529	2.529	2.529	16.729
M8.2	1.000	143	143	143	143	158	158	158	1.046
M8.3	24.000	3.429	3.429	3.429	3.429	3.793	3.793	3.793	25.094
M8.4	1.000	143	143	143	143	158	158	158	1.046
M8.5	25.000	3.571	3.571	3.571	3.571	3.951	3.951	3.951	26.139
10.1.1	124.000	17.714	17.714	17.714	17.714	19.598	19.598	19.598	129.651
10.1.2	2.500	357	357	357	357	395	395	395	2.614
10.1.6									
10.1.7									
10.1.3	7.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.106	1.106	1.106	7.319
10.2.1	3.000	429	429	429	429	474	474	474	3.137
M11.1.1	4.000	571	571	571	571	632	632	632	4.182
M11.2.1	30.100	4.300	4.300	4.300	4.300	4.757	4.757	4.757	31.472
M12.1.1	5.000	714	714	714	714	790	790	790	5.228
M12.2.1	1.000	143	143	143	143	158	158	158	1.046
M12.2.2									
M12.3.1	2.000	286	286	286	286	316	316	316	2.091
M13.1.1	40.000	5.714	5.714	5.714	5.714	6.322	6.322	6.322	41.823
M13.2.1	23.000	3.286	3.286	3.286	3.286	3.635	3.635	3.635	24.048
M15.1.1	2.000	286	286	286	286	316	316	316	2.091
M15.2.1	3.000	429	429	429	429	474	474	474	3.137
M16.5.1	1.000	143	143	143	143	158	158	158	1.046
M16.8.1	1.000	143	143	143	143	158	158	158	1.046
M19	28.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.425	4.425	4.425	29.276
POR FESR	**5.645**	**806**	**806**	**806**	**806**	**970**	**970**	**970**	**6.136**
Azione 5.1.1	5.645	806	806	806	806	970	970	970	6.136
POR FSE	**1.321**	**189**	**189**	**189**	**189**	**194**	**194**	**194**	**1.338**
8i	580	83	83	83	83	85	85	85	588
8ii	347	50	50	50	50	51	51	51	352
10ii	80	11	11	11	11	12	12	12	81
10iii	222	32	32	32	32	33	33	33	225
11i	91	13	13	13	13	13	13	13	93
LIFE	**5.756**	**822**	**822**	**822**	**822**	**822**	**822**	**822**	**5.756**
HORIZON 2020									
ERASMUS+									
INTERREG									
ADRIAN									
FSC	**3.643**	**520**	**520**	**520**	**520**	**520**	**520**	**520**	**3.643**
Oss. Faunistico	**1.327**	**197**	**197**	**197**	**197**	**197**	**197**	**197**	**1.379**
Totale	**400.147**	**57.172**	**57.171**	**57.171**	**57.171**	**63.151**	**63.144**	**63.150**	**418.138**

6. Stima del costo annuale di gestione della RN2000 per il periodo 2017-2023

Dopo aver stimato la parte "attiva" del presente PF, la seconda parte deve necessariamente trattare la parte "passiva" ovvero la quantificazione dei costi necessari per realizzare il disegno strategico regionale per la RN2000.
Anche in questo caso è stato necessario ricorrere a delle stime e fare delle assunzioni.
La stima del costo annuale di gestione della RN2000 per il periodo 2017- 2023 è oggetto dell'elaborato redatto nell'ambito del presente progetto SUN LIFE dal titolo "Stima del costo annuale della gestione della RN2000 regionale fino al 2023" (secondo output dell'azione C1).
In esso è stato esposto come, ai fini della stima dei costi futuri della RN2000, siano stati utilizzati i dati acquisiti nella valutazione dei costi reali sostenuti per la rete nella programmazione 2007-2013[8] che hanno rappresentato le risorse impiegate per sopperire alle necessità della RN2000 espresse dalle 25"attività di gestione".
L'importo stimato complessivo è stato di circa 78 milioni di euro, pari a circa 11 milioni annui e a 85,9 euro ad ettaro anno[9], nell'ordine di grandezza di quello, pari a 80 euro/ettaro anno, stimato dalla Commissione Europea come costo di gestione annuo per un'efficace conservazione della biodiversità[10]. Esso è il costo complessivo che è stato ipotizzato comporterà la realizzazione degli interventi indicati nel disegno strategico regionale per la RN2000 umbra (Azione C2). Tale approssimazione è plausibile poiché il disegno strategico non si basa su interventi puntuali ai quali è facilmente attribuibile un costo, ma su interventi, "Azioni", generiche che, asseconda di come verranno attuate, comporteranno dei costi di entità molto diversa. Il costo stimato si ipotizza, dunque, sia il costo complessivo degli interventi previsti ; esso si immagina equamente ripartito nel periodo 2017-2023 come riportato in tabella 36

Tabella 36 Stima dei costi di gestione della RN2000 2017-2023

Fondi	Totale 2014-2020 (000 €)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totale 2017-2023(000 €)
Totale	78.260	11.180	11.180	11.180	11.180	11.180	11.180	11.180	78.260

Fonte: "Stima del costo annuale della gestione della RN2000 regionale fino al 2023"

In "Stima del costo annuale della gestione della RN2000 regionale fino al 2023" è stata pure stimata, la ripartizione del costo complessivo di gestione della RN2000 nell'ambito delle 25 attività di gestione così come riportato in tabella 37 dalla quale si evince che l'attività 15 sarà quella che assorbirà maggiori risorse (quasi il 21%) anche se non il 50% come nel periodo 2007-2013. Attività che nella passata programmazione non sono state attivate come la 14 "Misure per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive esotiche", la 21 che riguarda la formazione, la 16 "pagamenti compensativi", nonché la 8 riguardante la revisione dei piani di gestione, richiederanno una spesa.
I costi stimati sono stati classificati, facendo riferimento alla tipologia di misura prevista dal disegno strategico regionale, oltre che nelle 25 tipologie di attività, anche nelle quattro categorie di costo previste dal progetto:

- gestione ordinaria: i costi correnti per il personale, i costi per la revisione dei piani di gestione, costi per le pubbliche comunicazioni, ecc.;

[8] Per i dettagli metodologici adottati si rimanda a "Stima del costo annuale della gestione della RN2000 regionale fino al 2023"
[9] Esso è superiore a quello riferito al precedente periodo di programmazione quando era stato valutato complessivamente pari a quasi 60 milioni, pari a circa 8,5 milioni annui e a 65,6 euro/ettaro anno
[10] http://www.be-natur.it/downloads/Folder_Gap_Analysis_ITA.pdf

- conservazione degli habitat: i costi per attuare le misure di conservazione previste dai piani di gestione delle ZSC, le compensazioni ai redditi, l'implementazione di eventuali prescrizioni, la prevenzione per il rischio di incendio, ecc.;

- investimenti: i costi per infrastrutture per facilitare l'accesso pubblico o per il ripristino di habitat, chioschi, osservatori, ecc.;

- monitoraggio: i costi per il monitoraggio di habitat e specie

Tabella 37 Stima del costo di ciascuna delle 25 attività di gestione e per tipologia 2017-2023

		TOTALE (000) euro	costi di gestione ordinaria	costi per la conservazione	investimenti	monitoraggio	%
	25 ATTIVITA'		Costi correnti per il personale, i costi per la revisione dei piani di gestione, costi per le pubbliche comunicazioni, ecc.;	Costi per attuare le misure di conservazione previste dai piani di gestione delle ZSC, le compensazioni ai redditi, l'implementazione di eventuali prescrizioni, la prevenzione per il rischio di incendio, ecc.;	Costi per infrastrutture per facilitare l'accesso pubblico o per il ripristino di habitat, chioschi, osservatori, ecc.;	Costi per il monitoraggio di habitat e specie	
4	Progetti pilota	**250**	250				0,32
5	Preparazione di piani di gestione, strategie e schemi	**450**	450				0,58
6	Instaurazione di corpi di gestione	**100**	100				0,13
7	Incontri pubblici, collaborazione con i proprietari terrieri	**1.299**	1.299				1,66
8	Revisione dei piani di gestione, strategie, schemi. -	**3.103**	3.103				3,97
12	Misure per la gestione della conservazione – mantenimento e miglioramento di un buono stato di conservazione degli habitat	**7.487**	2.723	2.723	2.041		9,57
13	Misure per la gestione della conservazione – mantenimento e miglioramento di un buono stato di conservazione delle specie	**5.386**	979	4.407			6,88
14	Misure per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive esotiche	**5.657**	3.805	732	560	560	7,23
15	Attuazione di schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni	**16.352**	1.635	13.082	1.635		20,89
16	Fornitura di servizi; pagamenti compensative per diritti persi e mancati guadagni;	**6.117**	2.039	4.078			7,82
17	Monitoraggio e controllo	**8.726**				8.726	11,15
18	Gestione del rischio	**600**	600				0,77
19	Sorveglianza dei siti	**711**		711			0,91
20	Divulgazione di informazioni e materiale	**2.715**	2.715				3,47
21	Formazione e istruzione	**4.498**	4.498				5,75
22	Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare e usare i siti Natura 2000.	**11.570**	5.785		5.785		14,78
24	Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie.	**775**			775		0,99
25	Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi, ecc.	**2.463**			2.463		3,15
	Totale	**78.259,00**	**29.981,00**	**25.733,00**	**13.259,00**	**9.286,00**	100,00
	Percentuale	**100,00**	**38,31**	**32,88**	**16,94**	**11,87**	

Fonte: "Stima del costo annuale della gestione della RN2000 regionale fino al 2023"

In relazione agli interventi previsti dal disegno strategico regionale per la RN2000 si prevede che i costi di gestione ordinaria prevarranno sugli altri interessando il 38% del totale; anche i costi per attuare le misure di conservazione si stima siano rilevanti e pari al 33% del totale. Meno rilevante è la percentuale destinata agli investimenti (17%) e quella relativa ai costi per il monitoraggio (12%) sebbene di gran lunga superiori rispetto alla programmazione 2007-2013 quando hanno interessato meno del 4% del costo totale.

7. Il confronto tra le risorse ed i costi stimati

L'individuazione delle disponibilità finanziarie potenziali (parte attiva del presente PF) e la stima dei costi di gestione della RN2000 (parte passiva del presente PF), sono stati sempre riferiti alle 25 possibili attività di gestione della rete previste dalla Commissione. Alla luce di tale elemento conduttore, anche il confronto tra le risorse disponibili ed i costi della rete per il periodo 2017-2023 verrà presentato per ciascuna delle 25 attività dedicando ad essa una specifica scheda.
Tra le risorse disponibili, oltre a quelle individuate attraverso la metodologia esposta nella prima parte del presente P.F. e relative ai fondi SIE, nelle schede figureranno anche i fondi a gestione diretta (LIFE, HORIZON 2020, ERASMUS+, MED, INTERREG EUROPE, ADRION) oggetto dello studio, redatto nell'ambito del presente LIFE "Possibili canali di finanziamento della rete Natura 2000 in Umbria nel periodo 2014-2020: i fondi diretti" a cura di Comunità Ambiente.

Per i fondi SIE viene riportato sia l'importo potenzialmente disponibile per il periodo 2014-2020, che fa riferimento alle disponibilità espresse nei Programmi regionali per la programmazione in corso, sia l'importo relativo alla disponibilità potenziale stimata per il periodo 2017-2023 cui è riferito il presente P.F. Occorre precisare che gli importi riportati nelle schede che seguono, rappresentate prevalentemente da fondi provenienti dal PSR, sebbene arrivino al dettaglio di sottomisure, rappresentano gli importi complessivi della sottomisura stessa nell'ambito del programma esaminato, quindi non specifici per la RN2000. Inoltre la disponibilità effettiva degli importi stanziati è subordinata all'apertura di appositi bandi da parte della regione Umbria.
Occorre inoltre tener conto del fatto che le stesse sottomisure, e dunque le stesse disponibilità finanziarie, vengono indicate come potenziali finanziatrici di più attività di gestione contemporaneamente. Per esempio la sottomisura 4.1.1 del PSR 2014-2020 Umbria viene chiamata in causa 6 volte come potenziale finanziatrice delle attività di gestione l1,13,14,16,22 e 24, la sottomisura 7.1.1 compare nelle schede relative alle attività di gestione 5,8,17; la misura 19, la più diffusa, è presente nelle schede delle attività di gestione 4,5,6,7,8,12,13,14,15,17,18,19,20,21,24 e 25; anche questo aspetto deve portare a ridimenzionare l'apparente piena copertura dei costi di gestione stimati per la rete da parte delle disponibilità provenienti da fondi SIE.
Per quanto riguarda i fondi a gestione diretta (LIFE, HORIZON 2020, ERASMUS+, MED, INTERREG EUROPE, ADRION), nelle schede che seguono, viene fornita un'indicazione che non può che avere carattere esclusivamente qualitativo. È evidente che qualora venissero finanziati progetti a valere su tali fondi si avrebbe sempre la piena copertura finanziaria dei costi stimati di ciascuna attività di gestione. Tuttavia l'esperienza passata insegna che questi canali di finanziamento raramente vengono sfruttati malgrado rappresentino una grossa opportunità per sopperire le esigenze della RN2000.

Le schede che di seguito vengono presentate, una per ciascuna attività di gestione chiamate in causa dalle misure previste dal disegno strategico regionale, oltre alle disponibilità finanziarie potenziali

(stimate e non) riportano, il costo della stessa attività di gestione per il periodo 2008/2015[11] e il costo stimato dell'attività di gestione per il periodo 2017-2023

[11] Il rapporto sui costi "Rapporto sui costi di Natura 2000 in Umbria nel periodo di programmazione 2007-2013" prende in considerazione i costi effettivi 2008-2015

<table>
<tr><th>ATTIVITA 4</th><th colspan="2">AZIONI</th><th>COSTO 2007-2013 (000 €)</th><th>STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)</th><th colspan="2">DISPONIBILITÀ POTENZIALI</th><th colspan="3">STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Progetti pilota - Progetti”prova” iniziali sui siti</td><td rowspan="2">Applicazione di modelli di governance ambientale basati su schemi di autofinanziamento (1/2)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="3">0</td><td>GESTIONE</td><td>FEASR /FESR /FSE</td><td>2014-2020</td><td>2017-2023</td><td rowspan="3">ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA</td><td>LIFE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">250</td><td>19</td><td>€ 28.000</td><td>€ 29.276</td><td rowspan="2">HORIZON 2020</td></tr>
<tr><td>Incentivare nuove forme di governance integrata (pubblico / privato) (1/3)</td><td>8i</td><td>580</td><td>588</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>8ii</td><td>347</td><td>352</td></tr>
</table>

ATTIVITA 5	AZIONI	COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
			GESTIONE	FEASR /FESR /FSE	2014-2020	2017-2023		
Preparazione di piani di gestione, strategie e schemi. -Elaborazione e/o aggiornamento di piani di gestione e di azione, piani d'uso del territorio, ecc.	Applicazione di modelli di governance ambientale basati su schemi di autofinanziamento (1/3)	0	450	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE
	Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato) degli ambienti fluviali e umidi in particolare per favorire specie ed habitat di interesse comunitario (contratti di fiume e delle acque).							INTERREG
								MED
				19	€ 28.000	€ 29.276		ADRION
								HORIZON 2020

ATTIVITA 6	AZIONI	COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
			GESTIONE	FEASR/FESR/FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE
Instaurazione di corpi di gestione - Finanziamenti iniziali, studi di fattibilità, piani di gestione, ecc.	Incentivare nuove forme di governance integrata (pubblico / privato) (1/3)	0	100	19	€ 28.000	€ 29.276	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	INTERREG
								MED
								ADRION

ATTIVITA 7	AZIONI		COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
Incontri pubblici, collaborazione con i proprietari terrieri Include i costi per l'organizzazione di incontri e workshop, la pubblicazione dei risultati delle consultazioni, sostegno finanziario per gli stakeholder, ecc. Può includere attività di rete (viaggi, convegni, laboratori).	Intensificazione della cooperazione tra le autorità regionali responsabili ai vari livelli di N2000 anche in funzione dell'armonizzazione delle procedure e semplificazione della VINCA	Incentivare nuove forme di governance integrata (pubblico / privato) (1/3)	0	**GESTIONE**	**FEASR/FESR/FSE**	**2014-2020**	**2017-2023**	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE
	Coordinamento con le Regioni circostanti nella gestione dei siti confinanti o sito confinante con territori a caccia programmata			1.299	19	€ 28.000	€ 29.276		INTERREG
	Armonizzazione ed eventuale integrazione della normativa sulla RN2000 umbra con le altre norme europee, nazionali e regionali								MED
	Armonizzazione della pianificazione delle aree naturali protette individuate ai sensi della 394/91 con i siti N2000 ricadenti all'interno delle aree protette								ERASMUS +

ATTIVITA 8	AZIONI				COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
						GESTIONE	FEASR/FESR/FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Natura
Revisione dei piani di gestione, strategie, schemi	Revisione e aggiornamento dei Piani di Gestione dei singoli siti N2000	Approfondimenti conoscitivi su ecologia, struttura e funzioni degli Habitat (1/2)	Approfondimenti conoscitivi sull'autoecologia	Approfondimenti conoscitivi delle specie elencate nel Reg. UE 1143/2014 e nel Reg. applicativo UE 1141/2016 e classificabili come IAS in Umbria	0	3.103	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	INTERREG
		Approfondimenti conoscitivi sui modelli interpretativi dei processi dinamici (1/2)	Approfondimenti conoscitivi sulle interazioni delle specie all'interno delle biocenosi								MED
			Approfondimenti conoscitivi sulle dinamiche di popolazione								ADRION
							19	€ 28.000	€ 29.276		FEAMP

ATTIVITA 12	AZIONI			COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)			DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
					GESTIONE	CONSERVAZIONE	INVESTIMENTI	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Natura
Misure per la gestione della conservazione mantenimento e miglioramento di un buono stato di conservazione degli habitat - Include lavori di ripristino, passaggi naturali, gestione di specifici habitat, preparazione di piani di gestione.	Applicazione effettiva delle misure gestionali esistenti (1/3)	Contrasto alle pressioni e alle minacce fuori e dentro i siti N2000	Sviluppo di programmi specie-specifici volti al miglioramento dello stato delle popolazioni di specie autoctone e dei loro habitat	12.120	**2.723**	2.723	2.041	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Biodiversità
	Prioritizzazione delle misure sito-, habitat- e specie- specifiche (1/3)	Riqualificazione ambientale						10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		Life Ambiente
								11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3	4000 3100 5000 1000 2000	4182 31472 5228 1046 2091		MED
								13.1.1 13.2.1 15.1.1 15.2.1	40000 23000 2000 3000	41823 24048 2091 3137		ADRION
								16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		FEAMP

ATTIVITA 13	AZIONI			COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)		DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
					GESTIONE	CONSERVAZIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura
Misure per la gestione della conservazione – mantenimento e miglioramento di un buono stato di conservazione delle specie - Include lavori di ripristino, passaggi naturali, gestione di specifiche specie (flora e fauna), piani di gestione.	Applicazione effettiva delle misure gestionali esistenti (1/3)	Contrasto alle pressioni e alle minacce fuori e dentro i siti N2000	Attuazione di programmi di reintroduzione delle popolazioni autoctone localmente estinte	1.433	979	4.407	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139		LIFE Biodiversità
	Prioritizzazione delle misure sito-, habitat- e specie- specifiche (1/3)						10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7)	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		
		Interventi diretti finalizzati al mantenimento/miglioramento per il mantenimento/raggiungimento dell'equilibrio delle popolazioni					11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3	4000 3100 5000 1000 2000	4182 31472 5228 1046 2091		MED
		Riqualificazione e ripristino ove necessario degli Habitat biologici delle specie sulla base dei risultati del monitoraggio					13.1.1 13.2.1 15.1.1 15.2.1	40000 23000 2000 3000	41823 24048 2091 3137		ADRION
		Formulazione di piani di azione finalizzati alla reintroduzione e ripopolamento/potenziamento di specie					16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		
		Potenziamento della conservazione *ex-situ*									

ATTIVITA 14	AZIONI			COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)				DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
					GESTIONE	CONSERVAZIONE	INVESTIMENTI	MONITORAGGIO	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		
Misure per la gestione della conservazione in relazione a specie invasive esotiche Include lavori di ripristino,infrastrutture, gestione di specie specifiche, preparazione di piani di gestione.	Applicazione effettiva delle misure gestionali esistenti (1/3)	Realizzazione di linee guida per la gestione delle IAS nelle aree protette e linee-guida e manuali tecnici per professionisti (floro-vivaisti, commercianti di animali, liberi professionisti) e hobbisti (pescatori, cacciatori)	Promuovere, attraverso piani di gestione forestale e forme incentivanti, la riqualificazione strutturale e la composizione degli ecosistemi e dei paesaggi forestali anche al fine di ridurre la presenza delle specie esotiche invasive e favorire le specie faunistiche più selettive , secondo quanto previsto nel paragrafo relativo alla "Gestione delle specie aliene"	-	3.805	732	560	560	4.1.1 (7.6.1 7.6.2) 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5	4000 18000 16000 1000 24000 1000 25000	4148 18820 16729 1046 25094 1046 26139	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura
	Prioritizzazione delle misure sito-, habitat- e specie-specifiche (1/3)	Armonizzazione ed eventualmente integrazione delle basi giuridiche relative alla prevenzione e alla lotta contro le specie esotiche invasive							10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137		
	Ideazione di modelli di sorveglianza specializzata sito-, habitat- e specie-specifici (1/2)	Sviluppo di strumenti di diagnosi precoce											MED
		Promozione e sviluppo di codici di buone pratiche e regolamentazione delle attività a più alto rischio							15.1.1 15.2.1	2000 3000	2091 3137		HORIZON 2020
		Compilazione di una Lista nera regionale											
		Sviluppo di programmi di eradicazione/contenimento e monitoraggio dell'attività											
		Realizzazione e/o miglioramento di strutture per la raccolta di specie aliene							16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		FEAMP
		Implementazione di misure di contenimento e di monitoraggio a lungo termine per le specie non eradicabili											

ATTIVITA 15	AZIONI				COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)			DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
						GESTIONE	CONSERVAZIONE	INVESTIMENTI	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		
Attuazione di schemi di gestione e accordi con i proprietari e con i gestori dei terreni e delle acque per il perseguimento di alcune prescrizioni Include: • Misure agro-ambientali, ad esempio metodi di produzione naturali ripristino degli habitat dei terreni agricoli, allevamenti estensivi di bestiame, conservazione delle formazioni erbose, ecc. • Misure silvo-ambientali, ad esempio creazione di zone di non sfruttamento, conservazione di alberi morti, controllo o sradicamento di specie esotiche invasive, imboschimento o attività di rimboschimento, gestione della vegetazione specifica, ecc. • Misure idro-ambientali,ad esempio mantenimento degli habitat nelle zone di acquicoltura ecc. (riguarda l'acquacoltura piuttosto che la pesca).	Selezione delle aree "libere", programmate ma non ancora trasformate, ad elevato grado di idoneità connettiva	Promuovere forme incentivanti l'allevamento in forma brada e semibrada per poter mantenere carichi di pascolo adeguati alla conservazione degli ecosistemi di prateria	Incentivare gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali	Favorire le connessioni tra urbano e rurale nelle aree di margine attraverso forme incentivanti per orticoltori e piccoli agricoltori nell'implementazione di pratiche agronomiche tradizionali (siepi, filari)	28.162	1.635	13.082	1.635	10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	124000 2500 7000 3000	129651 2614 7319 3137	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura
		Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali (montano)	Sostegno e coinvolgimento di giovani imprenditori per diminuire i fenomeni di abbandono delle aree agricole	Nelle residue porzioni di paesaggio rurale presente nelle aree di fondovalle maggiormente insediate, nelle quali ancora permangono caratteri di gestione e di uso del suolo tradizionali, si prevede di incentivare)gli agricoltori nella continuazione della propria attività, anche attraverso l'adozione di pratiche agronomiche nelle forme più idonee a garantire lo stato di conservazione delle specie faunistiche di interesse comunitario legate ai paesaggi rurali (produzioni biologiche, ecc), favorendo l'attivazione di processi di filiera e accordi agroambientali					11.1.1 11.2.1 12.1 12.2 12.3	4000 3100 5000 1000 2000	4182 31472 5228 1046 2091		
			Incentivi all'innovazione strutturale e dei sistemi produttivi delle aziende agricole	Incentivi ai frontisti per la cura delle sponde fluviali (lacustre)					19	€ 28.000	€ 29.276		FEAMP
				Incentivare forme di penetrazione delle reti e delle bioconnettività ecologiche all'interno del tessuto urbano									

ATTIVITA 16	AZIONI			COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)		DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
					GESTIONE	CONSERVAZIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		
Fornitura di servizi; pagamenti compensative per diritti persi e mancati guadagni; sviluppo di' liaison' accettabili con i vicini Costi di compensazione, ad esempio per gli agricoltori, selvicoltori o altri proprietari terrieri per i guadagni persi a causa delle restrizioni dovute alla gestione dei siti Natura 2000.	Mantenimento/ miglioramento della connettività tra patch isolate di Habitat all'interno dei siti N2000	Mantenimento/ miglioramento e/o ricomposizione della connettività tra patch isolate di Habitat biologici delle specie all'interno dei siti N2000	Schemi di riorganizzazione spaziale, di delocalizzazione, di identificazione di comparti di perequazione/ compensazione	-	2.039	4.078	4.4.1 10.1.1 (10.1.2 10.1.6 10.1.7) 10.1.3 10.2.1	4000 124000 2500 7000 3000	4148 129651 2614 7319 3137	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura
							12.1 12.2 12.3	5000 1000 2000	5228 1046 2091		
							15.1.1 15.2.1	2000 3000	2091 3137		FEAMP

ATTIVITA 17	AZIONI				COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
						MONITORAGGIO	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Natura
Monitoraggio e controllo Si riferisce principalmente ai costi relativi alle attività di monitoraggio e controllo, ad esempio sviluppo di piani di gestione, metodi e attrezzature, formazione del personale	Applicazione dei protocolli di monitoraggio habitat-specifici sviluppati all'interno del SUNLIFE	Applicazione dei protocolli di monitoraggio specie- specifici sviluppati all'interno del SUNLIFE e analisi degli effetti dell'attività di gestione sulle specie	Monitoraggio della diffusione e dell'abbondanza delle specie esotiche invasive presenti in Umbria e coordinamento con le regioni confinanti	§ Mosaicatura in continuo dei contenuti di sviluppo insediativo degli strumenti urbanistici comunali	2.263,00	8.726	7.1.1	€ 1.500	€ 1.556	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	MED
			Prioritizzazione del monitoraggio degli Habitat in base alla maggiore o minore suscettibilità alle invasioni di specie vegetali aliene (ad es. ambienti umidi)	Aggiornamento e registrazione dell'impegno di suolo da parte dei nuovi piani che intervengono nel tempo							ADRION
				Analisi in continuo del grado di attuazione degli strumenti all'attualità, mediante confronto tra la configurazione zonale e quella reale delle parti edificate/urbanizzate mediante foto aeree aggiornate							HORIZON 2020
				Allestimento di indicatori tematici di tipo spaziale e geostatistico che caratterizzino le aree "libere" ai fini della loro gestione			19	€ 28.000	€ 29.276		
				Implementazione di protocolli di elaborazione/linee guida finalizzati alla efficienza dei piani comunali verso la qualità connettiva							FEAMP
				Allestimento di una consolle di indicatori di monitoraggio permanente dello stato di continuità ambientale comunale/regionale ai fini gestionali			11 i	91	93		

ATTIVITA 18	AZIONI		COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
				GESTIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Ambiente
Gestione del rischio (controllo e preven-zione degli incendi, delle inondazioni ecc.) Include la preparazione di piani di sorveglianza per gli incendi, sviluppo di infrastrutture e acquisizione di attrezzature.	Promozione di forme di gestione coordinata (pubblico – privato)	Prioritizzazione delle specie esotiche invasive e individuazione dei loro percorsi di introduzione e diffusione, nonché previsione del loro potenziale impatto su Habitat e specie		600	8.3 8.4 8.5 12.1 12.2 12.3 16.5.1 16.8.1 19	24000 1000 25000 5000 1000 2000 1000 1000 28000	25094 1046 26139 5228 1046 2091 1046 1046 29276		MED ADRION

ATTIVITA 19	AZIONI	COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
			GESTIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Ambiente
Sorveglianza dei siti Include attività di sorveglianza,attività di protezione e controllo. Può includere costi per il personale, consumi, viaggi, ecc. Per l'attivazione di sorveglianza e vigilanza, inclusa la sorveglianza per il controllo di attività ricreative dannose, il controllo di attività economiche dannose e la protezione contro gli incendi dolosi	Ideazione di modelli di sorveglianza specializzata sito-, habitat- e specie-specifici		711	12.1 12.2 12.3	5000 1000 2000	5228 1046 2091	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	ADRION
	Coinvolgimento della popolazione locale nelle attività di sorveglianza anche attraverso l'applicazione di strumenti di citizen science			16.5.1 16.8.1 19	1000 1000 28000	1046 1046 29276		

ATTIVITA 20	AZIONI	COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
			GESTIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		
Divulgazione di informazioni e materiale Include l'instaurazione di reti di comunicazione,produzione di newsletter e materiale informativo, creazione e mantenimento di pagine internet, ecc.	Progettazione di una campagna di comunicazione della RN2000 rivolta al grande pubblico	827,00	2.715	(1.1.1 1.1.2) 1.2.1 (1.3.1 1.3.2)	600 200 55	627 209 58	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Governance
	Implementazione del sito web della RN2000							
	Coinvolgimento della popolazione in particolare: realizzazione di strumenti volti all'aumento della consapevolezza della società sulle problematiche causate dalle specie aliene invasive (IAS), attraverso il rafforzamento dell'informazione (educazione ambientale, divulgazione scientifica) in modo che supporti le azioni necessarie per mitigarne gli impatti e adotti comportamenti più responsabili			19	€ 28.000	€ 29.276		ADRION
	Realizzazione di strumenti volti all'aumento della consapevolezza del valore di RN2000 e alle opportunità che offre attraverso il rafforzamento dell'informazione rivolta agli operatori economici del territorio di riferimento							

ATTIVITA 21	AZIONI				COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
						GESTIONE	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Governance
	Formazione del personale degli enti pubblici e degli ordini professionali, al fine di aumentarne le competenze su Natura 2000 (gestione degli habitat e delle specie) e le capacità progettuali	Approfondimenti conoscitivi su ecologia, struttura e funzioni degli Habitat (1/2)	Attivare la formazione degli operatori agricoli riguardo alle pratiche agricole ecocompatibili ed in particolare al metodo dell'agricoltura biologica	Produzione di manuali, seminari, workshop, conferenze e materiali di comunicazione			(1.1.1 1.1.2) 1.2.1	600 200	627 209		INTERREG
	Formazione di personale specializzato; in particolare: formazione del personale di tutti i soggetti pubblici a vario titolo coinvolti nell'attuazione del Regolamento EU 1143/2014 (specie aliene)	Approfondimenti conoscitivi sui modelli interpretativi dei processi dinamici (1/2)	Attivare la formazione sul controllo della qualità dei prodotti agricoli e/o agroalimentari				2.1.1 2.3.1	470 30	491 31		ADRION
			Attivare la formazione professionale di operatori in silvicoltura/forestazione								ERASMUS+
			Attivare l'alta formazione sulla pianificazione forestale							ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	
			Attivare la formazione di guide naturalistiche e/o escursionistiche			4.498					
			Attivare la formazione a tutti i livelli sul tema dell' educazione ambientale								
			Attivare la formazione sul turismo esperienziale				19	€ 28.000	€ 29.276		
			Attivare la formazione linguistica degli operatori turistici								HOROZON 2020
			Attivare la formazione sulla lettura del paesaggio								
			patrimonio culturale locale								
			Attivare la formazione di aspiranti pescatori di professione								
			Attivare la formazione su pesca e turismo								
Formazione e istruzione Include la produzione di manuali, seminari, materiale di comunicazione.											

ATTIVITA 22	AZIONI		COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)		DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
				GESTIONE	INVESTIMENTI	FEASR /FESR/ FSE	2014-2020	2017-2023		LIFE Governance
Facilitazioni per incoraggiare i visitatori ad apprezzare e usare i siti Natura 2000	Promozione e offerta turistica integrata PRODOTTO NATURA - CULTURA | CIBO – PAESAGGIO	Individuazione di percorsi e itinerari, realizzazione di strumenti divulgativi innovativi , realizzazione di mappe e guide sentieristiche	6.027,00	5.785	5.785	4.4.1	4.000	€ 4.148	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	INTERREG
						7.5.1	€ 14.000	€ 14.638		ADRION
	Sostegno alle filiere locali e ai marchi d'area					5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		ERASMUS +
	Promozione dei punti vendita delle aziende agricole nei borghi storici									HORIZON 2020

ATTIVITA 24	AZIONI	COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
Infrastrutture necessarie per il ripristino degli habitat e delle specie. **Può includere l'acquisizione di attrezzature (es. l'equipaggiamento necessario per le attività e le istituzioni di protezione e gestione quale ad esempio attrezzature tecnologiche, materiale di monitoraggio, barche, attrezzature subacquee, apparecchi fotografici, ecc.)**	Promozione di strutture atte alla riproduzione o all'allevamento di specie autoctone	2.034	**INVESTIMENTI** 775	**FEASR /FESR/ FSE**	**2014-2020**	**2017-2023**	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura e biodiversità
				4.4.1	4.000	€ 4.148		
				19	€ 28.000	€ 29.276		
				5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		FEAMP

ATTIVITA 25	AZIONI		COSTO 2007-2013 (000 €)	STIMA COSTO (2017-2023) (000 €)	DISPONIBILITÀ POTENZIALI		STIMA DISPONIBILITÀ POTENZIALI (000 €)		
Infrastrutture per l'accesso pubblico, lavori di interpretazione, osservatori e chioschi, ecc. **Infrastrutture per l'uso pubblico che contribuiscono alla protezione e alla gestione (ad esempio infrastrutture che aumentano il valore attrattivo del sito quali i segnali, i punti di osservazione, le piattaforme e i centri visite).** **Possono includere l'acquisto di attrezzature (es. l'equipaggiamento neces-sario per le attività e le istituzioni di protezione e gestione quale ad esem-pio attrezzature tecnologiche, materiale di monitoraggio, barche, attrez-zature subacquee, apparecchi fotografici, ecc.)**	Sistemazione dei percorsi storici e panoramici e favorire il collegamento tra le aree rurale di maggior pregio e i borghi storici	Arricchire il sistema ecomuseale umbro	6.870	**INVESTIMENTI** 2.463	**FEASR /FESR/ FSE**	**2014-2020**	**2017-2023**	ALTRI FONDI A GESTIONE DIRETTA	LIFE Natura e biodiversità
					7.5.1	€ 14.000	€ 14.638		
					19	€ 28.000	€ 29.276		
					5.1.1	€ 5.645	€ 6.136		MED

Conclusioni

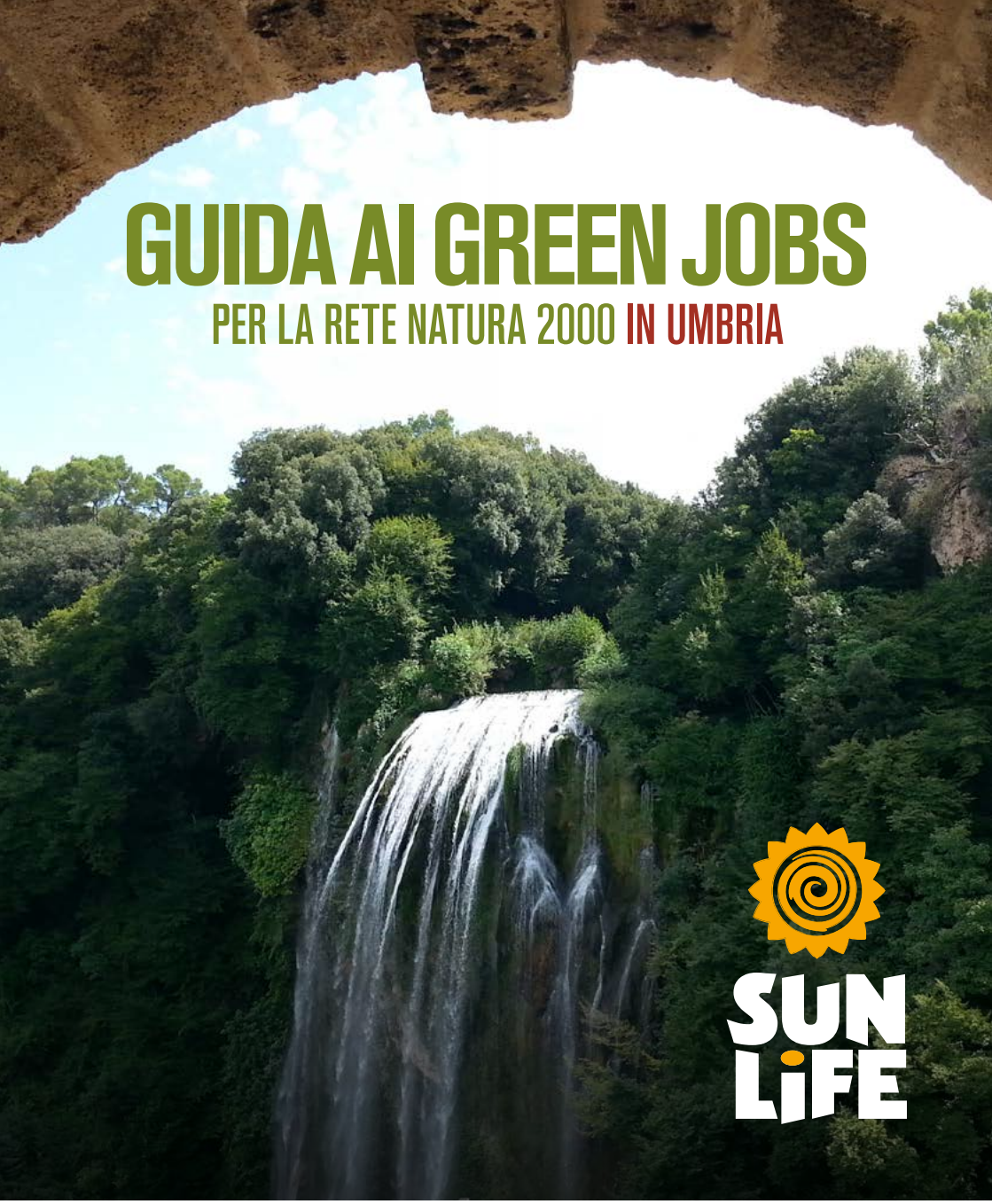
L’elemento conduttore del presente P.F. sono le 25 tipologie di attività di gestione individuate dalla Commissione ad esse fanno riferimento le risorse finanziarie, i costi, le azioni della strategia….

ALLEGATO V

PROPOSTE OCCUPAZIONALI E PROFESSIONI VERDI

GUIDA AI GREEN JOBS

PER LA RETE NATURA 2000 IN UMBRIA



SUN LiFE

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

Con il contributo:

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

GUIDA AI GREEN JOBS

PER LA RETE NATURA 2000 IN UMBRIA

SUN LiFE

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

Con il contributo:

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

Beneficiari associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

UNICAM Università di Camerino

GUIDA AI GREEN JOBS
PER LA RETE NATURA 2000 IN UMBRIA

Prodotta dal progetto SUN LIFE (LIFE13 NAT/IT/000371) co-finanziato dalla CE nell'ambito del Programma LIFE.

Realizzazione: Green Factor srl

Testi: Angela Maria Di Luise e Marco Gisotti

Revisione testi: Livia Bellisari

Grafica e impaginazione: Alessio Di Bartolomeo

In copertina: la Cascata delle Marmore, foto di Patrizia Guasticchi

Stampato su carta Fedrigoni Symbol Freelife certificata FSC presso Pressup, Roma, nel 2018.

INDICE

Premessa 07

Sun Life e Rete Natura 2000 08

Che cosa sono i Green Jobs 10

20 Green jobs per la natura 12

La top 20 dei Green Jobs per la Natura 13

- Accompagnatore per attività sportive in natura 14
- Agricoltore Multifunzionale 16
- Animatore territoriale 18
- Antropologo ed esperto di dinamiche sociali 20
- Biologo ambientale 22
- Botanico 24
- Certificatore ambientale 26
- Comunicatore ambientale 28
- Educatore ambientale 30
- Esperto di marketing del territorio 32
- Esperto di sviluppo rurale 34
- Esperto per la partecipazione a bandi 36
- Etologo 38
- Geologo 40
- Gestori di bed & breakfast, agriturismi e strutture “green” 42

- Giardiniere, manutentore verde (e vivaisti) 44
- Guida Ambientale Escursionistica 46
- Manutentore agroforestale (selvicoltore e boscaiolo) 48
- Naturalista 50
- Orientatore / Formatore 52

Gli strumenti per orientarsi alle professioni e trovare lavoro 54

- L'alternanza scuola-lavoro 55
- Come orientarsi alla scelta della professione 57
- Servizi per l'impiego regionali 60
- Tirocini 64
- Garanzia Giovani 66
- Voucher 67
- Gli ammortizatori sociali 68
- Offerta formativa regionale 70
- La rete europea per l'impiego: EURES (European Employment Services) 76

PREMESSA

Questa guida intende offrire un panorama ragionato della possibile occupazione verde per la rete Natura 2000 della Regione Umbria.

Non solo sono rappresentate alcune delle professioni più significative per uno sviluppo sostenibile del territorio, ma sono stati forniti alcuni strumenti di orientamento e per la didattica scolastica che potranno tornare utili sia per il giovane o la giovane che vogliano approfondire per proprio conto sia per i docenti che vorranno costruire percorsi scolastici, inclusa l'alternanza scuola-lavoro, nella direzione della sostenibilità.

Un "green job" non è soltanto un lavoro amico dell'ambiente, ma anche una professione dignitosa per l'uomo e per la donna.

Nel mondo del lavoro è sempre più importante avere una conoscenza delle tematiche ambientali e soprattutto in territori, come l'Umbria, dove la ricchezza della natura può essere occasione di uno sviluppo sempre più sostenibile.

Le professioni di cui ha bisogno la rete Natura 2000 attraversano numerosi settori, da quello della conservazione della natura vera e propria a quello agroalimentare, dal turismo all'artigianato, dalla rigenerazione urbana (e quindi l'edilizia) al commercio.

Quale fa per voi?

Foto di: Francesco Grazioli

SUN LIFE E RETE NATURA 2000

SUN LIFE è stato finanziato dal programma europeo LIFE + Natura & Biodiversità per lo sviluppo di Rete Natura 2000. Il progetto è promosso dalla Regione Umbria e prevede il coinvolgimento di Comunità Ambiente e di tre diverse Università (di Perugia, di Camerino e dell'Aquila).

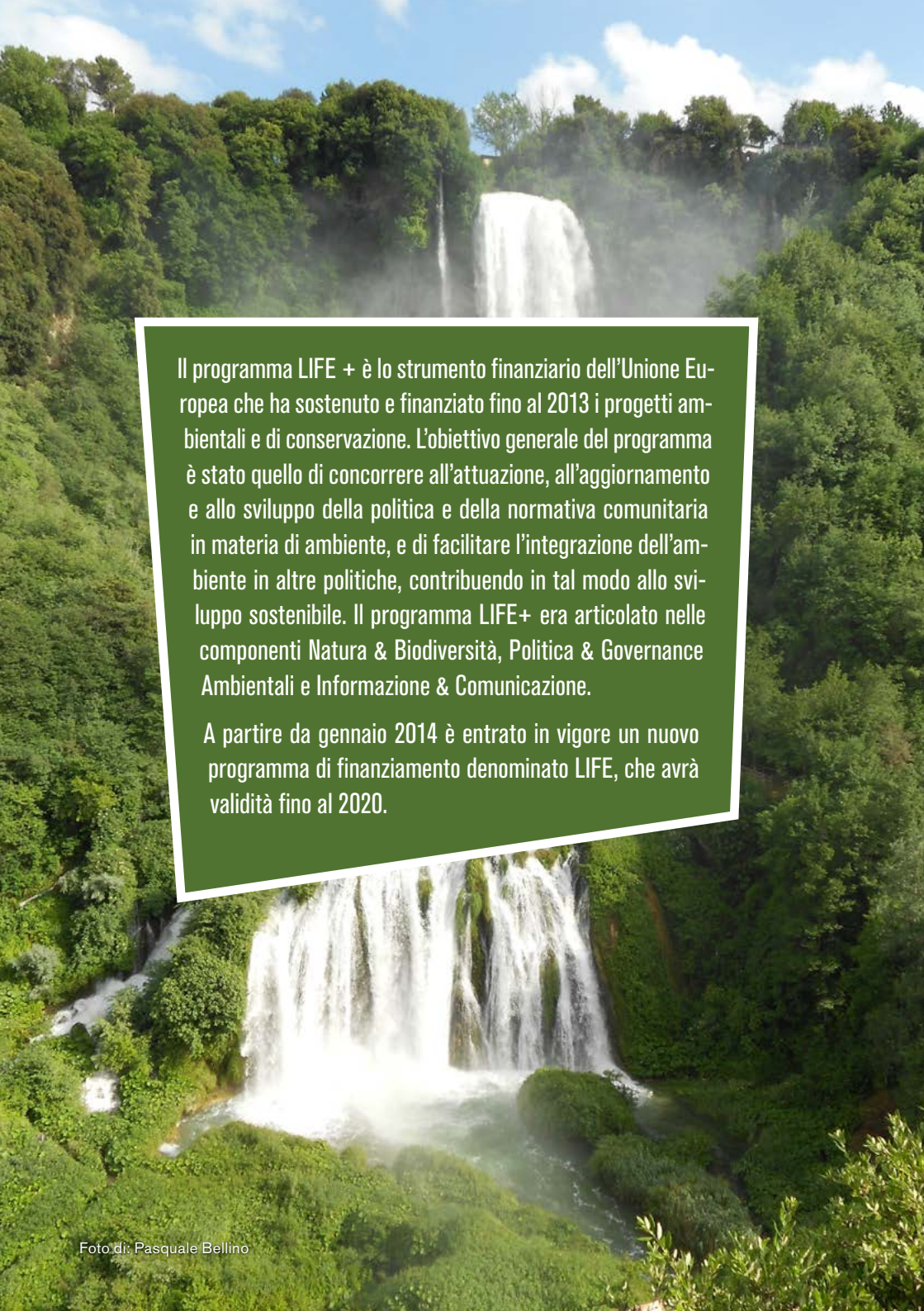
Lo scopo di SUN LIFE è quello di promuovere l'elaborazione di una strategia regionale per la gestione dell'intera Rete Natura 2000 Umbra, contribuendo al ripristino e al mantenimento di uno stato soddisfacente di siti, habitat e specie animali e vegetali.

Natura 2000 è una rete di aree naturali e semi-naturali costituita dall'Unione europea. All'interno di queste aree vengono protette e salvaguardate numerosissime specie e habitat naturali: più di duemila fra piante, invertebrati, pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi e più di 230 tipi di habitat rari e a rischio.

In Italia le aree Natura 2000 sono 2.908 e in Umbria ne troviamo ben 102. In questi siti, più o meno estesi, sono possibili diversi tipi di attività umane e spesso è possibile in maniera efficace far coincidere la conservazione della natura con lo sviluppo economico.

Le aree Natura 2000 dell'Umbria comprendono 41 habitat, 11 dei quali considerati prioritari, e 143 diverse specie animali, 4 delle quali prioritarie, e 8 specie vegetali. Si tratta di un patrimonio importantissimo che si colloca, per di più, in un paesaggio creato dalla natura e dall'uomo nel corso del tempo di grande valore e di particolare bellezza.

Chi volesse sapere tutto su SUN LIFE e sulla rete Natura 2000 in Umbria può trovare ulteriore documentazione e approfondimenti sul sito internet del progetto all'indirizzo: http://www.life-sun.eu/



Il programma LIFE + è lo strumento finanziario dell'Unione Europea che ha sostenuto e finanziato fino al 2013 i progetti ambientali e di conservazione. L'obiettivo generale del programma è stato quello di concorrere all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitaria in materia di ambiente, e di facilitare l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile. Il programma LIFE+ era articolato nelle componenti Natura & Biodiversità, Politica & Governance Ambientali e Informazione & Comunicazione.

A partire da gennaio 2014 è entrato in vigore un nuovo programma di finanziamento denominato LIFE, che avrà validità fino al 2020.

Foto di: Pasquale Bellino

CHE COSA SONO I GREEN JOBS?

Si possono chiamare lavori verdi, ecolavori oppure, con una parola inglese ma ormai di ampia diffusione, green jobs. Sono tutte quelle professioni che hanno a che fare con l'ambiente.

Se ne è cominciato a parlare agli inizi degli anni Duemila cercando di catalogare tutte quelle attività che in qualche maniera si occupassero della salvaguardia dell'ambiente.

Nel 2008, in un Rapporto dell'Unep, il Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite, realizzato insieme all'ILO, l'Internationl labour organization, i green jobs venivano definiti come «posizioni lavorative [...] che contribuiscono in misura sostanziale a preservare o ripristinare la qualità ambientale. Questo include specificamente, pur non limitandosi ad essi, i lavori che aiutano a proteggere o ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità, a ridurre il consumo energetico, il consumo di materiali e quello idrico mediante strategie ad alta efficienza e di contenimento del loro uso, a "decarbonizzare" l'economia, e a minimizzare o evitare completamente la generazione di tutte le forme di rifiuto e inquinamento».

Un altro aspetto importante stabilito in quella sede è stato il fatto che per essere "verdi" tali posizioni lavorative fossero anche "dignitose" ("decent" in inglese), ovvero che rispettassero in termini di condizioni di lavoro, orario e stipendio i diritti della persona. Il che richiamava in forma abbastanza esplicita l'assunto stabilito nel celebre Rapporto Brundtland della Commissione mondiale su ambiente e sviluppo (1987) secondo il quale non può esserci giustizia ambientale senza giustizia sociale. Ovvero che non è possibile difendere i diritti dell'ambiente senza difendere anche quelli delle persone.

Le professioni qui elencate sono una selezione dei profili più utili e ricercati per la conservazione della biodiversità.

In altre parole si potrebbe dire che un lavoro non è verde, anche se si trattasse di piantare rose, se la persona non è pagata il giusto e se non lavora in condizioni, appunto, dignitose.

Dalle parole ai fatti, perché dal 2008 ad oggi i green jobs sono diventati un elemento essenziale del mondo del lavoro.

Secondo un recentissimo rapporto di Unioncamere le competenze green in fatto di efficienza energetica e sostenibilità hanno superato la richiesta di competenze digitali e persino della conoscenza dell'italiano e dell'inglese in tre casi su quattro. È come se, in maniera trasversale, il verde avesse ormai contaminato l'intero mondo del lavoro. Ciò nonostante alcune professioni, come dimostrano le schede che seguiranno, sono più propriamente "green jobs" e la loro importanza all'interno di un'economia che si vuole circolare e verde, rispettosa dell'ecosistema, non solo è essenziale ma necessaria.

Foto di: Franco Arcangeli

20 GREEN JOBS PER LA NATURA

Foto di: Emanuela Timi

LA TOP 20 DEI GREEN JOBS PER LA NATURA

Le 20 professioni elencate di seguito rappresentano i profili considerati più utili e ricercati per la conservazione della biodiversità. La scelta di questa "top 20" è avvenuta in maniera ponderata sulla scorta dei risultati ottenuti dalla ricerca sui Green jobs realizzata nel corso del progetto SUNLIFE e confrontandola con studi analoghi, con i risultati, altrove già citati, dello studio "Rapporto Economia reale nei parchi nazionali" realizzato da Unioncamere nel 2014 e dagli atti della seguente Conferenza nazionale "La Natura dell'Italia". Inoltre è stato preso in considerazione anche il dettagliato catalogo online sulle professioni della biodiversità "Le metiers de la biodiversité" realizzato dall'Agence française pour la biodiversité del Governo francese (http://metiers-biodiversite.fr/).

Per ogni professione si è data una descrizione delle sue competenze, aree di attività e percorso formativo. Inoltre, per ognuna si è cercato di individuarne la sua posizione secondo la nomenclatura, classificazione e descrizione delle unità professionali censite dall'Istat, con il relativo codice. La classificazione Istat per quanto dettagliata e utile non riesce comunque a dare completa rappresentazione di ogni profilo professionale, per cui a volte la stessa professione e le stesse competenze possono trovare riparo in più di una di queste.

I link che concludono ogni profilo sono indirizzi indicativi di organizzazioni, associazioni od ordini professionali con uno scopo puramente esemplificativo, che non esaurisce il numero degli spunti che il web può offrire a chi cerca lavoro o vuole orientarsi, che comunque può trovare maggiori strumenti per farlo nei successivi capitoli.

ACCOMPAGNATORE PER ATTIVITÀ SPORTIVE IN NATURA

Foto di: Lorenzo Carloni

L'alpinismo è riconosciuto a tutti gli effetti come disciplina sportiva dal Comitato Olimpico Nazionale Italiano, il CONI, e la prima guida alpina di cui si abbia notizia ha anche una data ufficiale di erogazione del "servizio": 8 agosto 1786. Quando, in quel giorno, Jacques Balmat e Michel Gabriel Paccard compirono la prima ascesa al Monte Bianco accompagnati ufficialmente dalle loro "guide".

In questo senso fra le diverse professionalità che possono essere considerate per gli accompagnatori per le attività sportive outdoor **la guida alpina** è senz'altro la più antica ma oggi non l'unica.

In ambito naturalistico sono parecchie le attività che possono coniugare un turismo dolce con la sostenibilità dei luoghi e la propensione crescente per lo sport: dalla speleologia nel cuore della Terra al rafting per fiumi e torrenti, dalle passeggiate equestri alla mountain bike. Ogni attività richiede ovviamente una specializzazione ad hoc e spesso anche il superamento di un esame d'abilitazione.

Per esempio per essere riconosciuti come **guida alpina** bisogna seguire corsi di formazione specifici e poi svolgere un praticantato di due anni. La guida alpina, fra i suoi compiti, accompagna le persone, in gruppi o anche da sole, nelle escursioni di montagna, conoscendone i percorsi e conducendoli su sentieri, arrampicate di roccia e ghiaccio e anche nelle ascensioni. Valuta le condizioni meteo-climatiche, consiglia i percorsi e, alla bisogna, si rende disponibile alle operazioni di salvataggio ed emergenza.

Anche per la **guida speleologica**, è necessaria un'abilitazione regionale oltre ad aver sostenuto studi universitari di geologia, mineralogia e topografia.

Anche per fare la **guida equestre**, o l'accompagnatore di turismo equestre, occorre superare un esame regionale. Mentre gli **accompagnatori di mountain bike** devono qualificarsi anche con corsi riconosciuti dal CONI.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra le **Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi (3.4.1.5.1).**

Le professioni classificate in questa unità accompagnano singoli o gruppi di turisti in scalate e ascensioni in montagna o in altri itinerari di particolare interesse naturalistico; organizzano le escursioni, consigliano percorsi indicandone le difficoltà e le condizioni migliori in cui seguirli; preparano le attrezzature necessarie; verificano l'adeguatezza di quelle degli escursionisti, li guidano e li aiutano in situazioni di difficoltà; forniscono il primo soccorso in caso di incidenti o malesseri, richiedono aiuto quando necessario e partecipano a spedizioni di soccorso.

LINK UTILI

Associazione Guide alpine Italiane: *http://www.guidealpine.it/*
Federazione Italiana Sport Equestri: *https://www.fise.it/*
Federazione Italiana Turismo Equestre e Trec – Ante: *http://fitetrec-ante.it/*
Scuola Nazionale Maestri di Mountain Bike: *http://www.amibike.com/*
Scuola Italiana Mountain Bike: *http://www.simb.com/*
CONI: *http://www.coni.it/*

AGRICOLTORE MULTIFUNZIONALE

Foto di: Giulia Felicioni

L'agricoltore che coltiva esclusivamente la terra è un'immagine, ammesso che abbia mai corrisposto alla realtà, superata. Oggi il nuovo agricoltore deve saper fare fronte ad un numero sempre crescente di esigenze, ragione per la quale le sue competenze sono molto accresciute e sempre di più legate al rispetto della natura e alla salvaguardia dell'ambiente, ed è per questo che deve essere definito "multifunzionale".

Secondo la definizione della Direzione Generale Agricoltura della Commissione Europea, la multifunzionalità riunisce i "ruoli complementari che l'agricoltura svolge all'interno della società, in aggiunta al suo ruolo di produttore di cibo", tra i quali "la fornitura di beni pubblici, quali la sicurezza alimentare, lo sviluppo sostenibile, la tutela dell'ambiente, la vitalità delle zone rurali e il mantenimento di un equilibrio generale all'interno della società tra i redditi degli agricoltori e i redditi delle persone in altre occupazioni".

Sia la legislazione italiana che quella europea riconoscono all'agricoltore multifunzionale la capacità di dedicarsi all'erogazione di altri beni e ser-

vizi che non siano il cibo, integrandosi con settori come quello turistico o quello della produzione energetica.

L'agricoltore multifunzionale può essere diplomato in agraria e, come tale, avere la qualifica di perito agrario, regolamentata per legge e riconosciuta con apposito esame di Stato, come per il perito agrario laureato. La qualifica può offrire vantaggi professionali oltre che certificare anche sul piano formale il livello di preparazione, cionondimeno la multifunzionalità richiede una livello di preparazione anche in materie diverse dall'agricoltura (zootecnia, economia aziendale, gestione del ciclo rifiuti, efficienza energetica, agriturismo, ecc.).

La vicinanza o la compenetrazione con territori ricchi di biodiversità o sottoposti a tutela naturalistica implica anche un buon grado di conoscenza del valore degli ecosistemi locali.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Allevatori e agricoltori (6.4.3.1.0)**

Le professioni comprese in questa unità curano e mettono a produzione in modo non specialistico o univoco una o più tipologie colturali e di allevamento, seminano, coltivano, raccolgono prodotti agricoli, allevano vari tipi di animali mantenendoli in salute, alimentandoli nei luoghi di stabulazione, custodendoli, programmandone la riproduzione e occupandosi della manutenzione degli ambienti connessi all'attività produttiva.

LINK UTILI

Coldiretti: *www.coldiretti.it*
Cia – Confederazione italiana agricoltori: *www.cia.it*
Confagricoltura: *www.confagricoltura.it*
Associazione italiana per l'agricoltura biologica: *www.aiab.it*
Federbio – Federazione italiana agricoltura biologica e biodinamica: *www.federbio.it*
Sistema d'informazione nazionale sull'agricoltura biologica: *www.sinab.it*

La consultazione pubblica è uno strumento di grande importanza affinché ogni opera pubblica di pianificazione sia condivisa dai cittadini in modo da poter corrispondere al meglio alle esigenze del territorio ed evitare dissenso e contrasto.

Il ruolo dell'**animatore territoriale o facilitatore** (occasionalmente detto anche **agente di sviluppo locale**) è cruciale nella buona gestione di questo processo perché spetta a questa figura curare i rapporti con il territorio preoccupandosi degli strumenti di informazione e del coinvolgimento dei diversi stakeholder, sociali, economici e istituzionali.

Più nello specifico ad essa sono assegnati gli obiettivi di promuovere e adattare le politiche di sviluppo secondo le specificità territoriali di ogni sistema locale, accompagnare gli attori territoriali nell'analisi delle specificità territoriali e nell'individuazione di strategie di sviluppo condivise e sostenibili, aiutare i territori nella costruzione di reti sociali fra i diversi attori.

L'animatore territoriale deve quindi curare gli strumenti atti a raggiungere questi fini sia nelle modalità che nei contenuti: non solo cura, quindi, la promozione delle iniziative di consultazione e informazione, ma deve saper stimolare la partecipazione dei portatori di interesse locali e la valorizza in sede istituzionale.

Per l'animatore territoriale non esiste uno specifico percorso formativo tuttavia le pubbliche amministrazioni richiedono un titolo di laurea, più spesso magistrale, in Economia e Commercio, Giurisprudenza, Scienze Politiche, Ingegneria, Scienze Agrarie, Architettura, Scienze naturali, Biologia o similari. Occorre aggiungere che è necessaria una forte attitudine alla mediazione e alle relazioni sociali. Si segnalano occasionali corsi di orientamento alla professione.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio (2.2.2.1.2).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti in materia di pianificazione, conservazione e recupero urbanistico e territoriale. Sovrintendono e dirigono tali attività.

LINK UTILI

Agente di sviluppo locale su Jobtel: *http://www.jobtel.it/agente-di-sviluppo-locale/*
Associazione Internazionale Facilitatori - Iaf Italia: *https://iaf-italy.org/*

ANTROPOLOGO ED ESPERTO DI DINAMICHE SOCIALI

Foto di: Franco Arcangelii

Nel corso della Storia del nostro Paese, e non solo del nostro, sono state spesso realizzate opere di grande rilevanza che tuttavia non hanno incontrato il successo territoriale atteso in quanto la parte di progettazione strutturale non ha tenuto conto delle attitudini e dei processi socio-culturali dei cittadini.

Da tempo per la pianificazione del territorio in molti Paesi europei **l'antropologo**, ovvero **l'esperto di dinamiche sociali umane**, è entrato di diritto nel novero dei professionisti e degli studiosi chiamati a massimizzare il successo gli interventi pubblici o privati che impattano sui luoghi.

L'antropologo studia l'essere umano nelle sue caratteristiche storiche, culturali, sociali, economiche, geografiche ed etnologiche. I risultati dei suoi studi, basati sull'osservazione e l'interpretazione, possono essere applicati in molti ambiti, mettendo in evidenza le linee evolutive, le strutture sociali e i comportamenti individuali e collettivi.

La laurea specialistica in antropologia culturale consente a questo profes-

sionista di partecipare ai lavori preliminari di pianificazione territoriale per studiare i possibili impatti sulle popolazioni e le interrelazioni che potranno scaturire.

Non esiste un ordine degli antropologi ma esistono diverse associazioni, alcune più versate sul fronte accademico e altre più applicativo, che organizzano le relazioni fra professionisti.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Antropologi (2.5.3.2.2).**

Le professioni comprese in questa unità studiano i caratteri morfologici e le attitudini della specie umana nel corso dei processi evolutivi e del presente, l'origine e l'evoluzione della cultura, dei costumi e del modo di vita dei popoli, del loro agire collettivo e delle strutture sociali che li hanno caratterizzati.

LINK UTILI

ANPIA - Associazione Nazionale Professionale Italiana di Antropologia: *http://anpia.it/*
SIAA - Società Italiana di Antropologia Applicata: *https://antropologiaapplicata.com/*

BIOLOGO AMBIENTALE

Foto di: Studio Naturalistico Hyla

Il **biologo ambientale** è una figura chiave nelle politiche di gestione del territorio, tanto per la prevenzione e manutenzione quanto per gli interventi di disinquinamento e ripristino di uno stato di naturalità. Studia i processi biologici che si verificano nell'aria, nell'acqua o nel suolo.

Questa figura professionale si occupa infatti di analizzare le risorse biologiche degli ambienti naturali e di quelli antropizzati. Svolge un'attività di diagnostica per la rilevazione di alterazioni dell'ambiente, naturali o provocate dall'uomo, analizzando i danni o gli eventuali rischi.

Il **biologo ambientale** progetta gli interventi di recupero, tutela e valorizzazione degli ecosistemi, mettendo a disposizione le proprie competenze per le diverse azioni di pianificazione e gestione delle aree protette e di tutti quei sistemi naturali che ne abbiano bisogno.

Le sue competenze e conoscenze professionali sono necessarie per le analisi delle acque reflue e del sistema dei rifiuti solidi.

In materia di acque interne il **biologo ambientale** si occupa anche dello studio morfologico e idrologico del reticolo idrografico e dei corpi idrici dei bacini, stabilisce il bilancio idrico e l'uso delle acque, individua le fonti inquinanti e valuta i diversi effetti degli interventi di regolazione e d'inquinamento.

In particolare, i suoi titoli, lo rendono soggetto abile all'elaborazione e alla redazione di Valutazioni di impatto ambientale (VIA) e di Valutazioni strategiche ambientali (VAS).

La professione del biologo è regolamentata per legge e per svolgerla occorre essere iscritti all'Ordine nazionale, al quale si accede attraverso un esame di Stato. Necessario avere una laurea magistrale in Biologia, Biotecnologie agrarie, Biotecnologie industriali, Biotecnologie mediche, Scienze della nutrizione umana o Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della biologia e della genetica, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio; studiano le basi della vita animale e vegetale, le sue origini, i sistemi di relazione, le modalità di sviluppo e di evoluzione, le strutture genetiche e le possibilità di modificarle. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi.

LINK UTILI

Ordine nazionale dei biologi: *http://www.onb.it/*
Associazione biologi umbri: *http://www.abiu.it/*

Il botanico è il professionista esperto del mondo delle piante, di cui studia la loro organizzazione strutturale e funzionale. Si occupa di raccogliere e analizzare ogni tipo di pianta, i semi, i pollini e le spore, analizza le foglie e le radici e ogni altro aspetto dei vegetali per comprendere la diffusione delle specie, gli incroci fra diverse varietà, le capacità di adattamento ai diversi habitat, le migliori modalità di coltivazione.

Nelle aree protette studia e monitora la diffusione delle specie ai fini di preservarne lo stato di conservazione.

Il botanico è capace di analizzare e valutare i diversi ambienti naturali in relazione ai diversi agenti, incluse le attività antropiche, che interagiscono con essi.

La conoscenza approfondita della biologia delle piante e le diverse interazioni con batteri e funghi consente al botanico di applicare le conoscenze in ambito agronomico agli ecosistemi forestali e alla produttività delle piante.

Non esiste un percorso formale per definirsi “botanici”, tuttavia è consigliabile una laurea, almeno di primo livello, in Scienze biologiche, Scienze naturali, Scienze e tecnologie agrarie, Scienze forestali e ambientali, meglio se perfezionata con una laurea magistrale in Biologia dell’ambiente, Biotecnologie vegetali, Scienze e Gestione sostenibile dei sistemi naturali. Chi lo desidera, dopo questi percorsi, può anche ambire ad iscriversi all’Ordine dei biologi o a quello dei dottori agronomi e dottori forestali.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra **i Botanici (2.3.1.1.5).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della botanica, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Studiano le forme e le origini della vita vegetale, la genetica, i processi vitali, le malattie e le modalità di sviluppo e di evoluzione. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi.

LINK UTILI

Consiglio dell’ordine nazionale dei dottori agronomi e dottori forestali: *www.agronomi.it*
Ordine nazionale dei biologi: *http://www.onb.it/*
Società botanica italiana: *http://www.societabotanicaitaliana.it*
AICu - Associazione Italiana Curatori di Parchi, Giardini ed Orti Botanici: *http://www.aicuratori.org/site/index.php*

CERTIFICATORE AMBIENTALE

Foto di: Riccardo Norgini

I sistemi di certificazione garantiscono che un dato prodotto o servizio mantenga prestazioni entro determinati parametri tali da garantire il soddisfacimento dei requisiti richiesti. In altre parole una certificazione serve a dare certezza che un certo prodotto o un certo servizio siano entro dei parametri di qualità e di sicurezza. Il **certificatore ambientale** è la figura che, secondo la sua specializzazione, può rilasciare tali certificazioni o lavorare per enti che le rilasciano.

In particolare tale figura può intervenire per tutte quelle attività di ordine antropico che interagiscono con gli ecosistemi, verificando quanto impattino e, nel caso, rilasciare i relativi certificati.

Verifica, per esempio, il tipo di rifiuti prodotti e la quantità (i rifiuti possono essere solidi, liquidi e anche gassosi). Controlla i consumi idrici ed energetici. Oltre a controllare può essere di supporto nell'indicazione di strategie e processi capaci di ridurre gli impatti.

È una figura in moti casi obbligatoria per controllare la compatibilità tra

cicli di lavorazione, prodotti, servizi e la protezione dell'ambiente.

Per rilasciare alcune di queste certificazioni, come EMAS o ISO, come fa chi verifica la conformità del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) in un soggetto pubblico o in un ente pubblico deve essere abilitato e avere una formazione adeguata.

Dal 2014 l'accreditamento e la sorveglianza degli enti verificatori sono di competenza dell'Ente Nazionale di Accreditamento (Accredia), mentre il sistema di abilitazione dei singoli verificatori è in capo al Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit - Sezione EMAS Italia, che si avvale dell'ISPRA per gli aspetti tecnici di competenza.

Per l'accreditamento dei singoli non è previsto uno specifico corso di studi, ciò nonostante un laurea in discipline scientifiche affini ai compiti che l'auditor dovrà affrontare è più che auspicabile.

Così come aver frequentato specifici Master o corsi professionalizzanti (come la stessa scuola EMAS) sono titoli che possono rendere più facile sia l'accettazione della domanda sia il superamento della stessa prova d'esame.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Specialisti della gestione e del controllo nelle imprese private (2.5.1.2.0)**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche, studi e valutazioni nel campo dell'organizzazione, della progettazione e definizione delle procedure e dei servizi amministrativi e dei sistemi di assicurazione della qualità necessari alla gestione delle attività di impresa, ovvero applicano le conoscenze in materia e le procedure esistenti per fornirli, implementarli e migliorarli; conducono studi sui costi di impresa per individuare modalità di controllo.

LINK UTILI

Comitato Ecolabel Ecoaudit:
http://www.isprambiente.gov.it/it/certificazioni/comitato-ecolabel-ecoaudit
ISPRA: *http://www.isprambiente.gov.it/it/certificazioni/verificatori*
Accredia – Sistema italiano di accreditamento: *www.accredia.it*

COMUNICATORE AMBIENTALE

Foto di: Irene Di Liberto

Il comunicatore ambientale tende sempre di più a comprendere figure della comunicazione un tempo più rigidamente definite, dal giornalista al divulgatore, dall'addetto alle pubbliche relazioni al pubblicitario.

La necessità di comunicatori ambientali risiede nella specificità del tema da trattare, fortemente legato alla storia, ai valori e alle conoscenze scientifico-naturalistiche dei luoghi interessati.

Sono infatti informazioni di ordine specialistico che devono essere tradotte per il pubblico generico come per quello più orientato con grande competenza anche se con linguaggi massimamente divulgativi. Una conoscenza trasversale delle diverse tematiche ambientali (biodiversità, rifiuti, energia, paesaggio, agricoltura, ecc.) consente al comunicatore ambientale di elaborare strategie di comunicazione integrate, campagne di sensibilizzazione, redazione di articoli, organizzare eventi e conferenze stampa, scrivere comunicati, occuparsi della comunicazione web e sui social media, tutti con competenza e correttezza rispetto ai temi ambientali.

A parte la professione giornalistica, che prevede l'iscrizione all'Ordine come Professionisti o come Pubblicisti, le altre non hanno un percorso definito, sebbene una laurea in Scienze della Comunicazione possa essere consigliata e anche un perfezionamento con qualche Master o corso di specializzazione.

In alcuni casi è possibile, con lauree di carattere tecnico-scientifico in materie ambientali, occuparsi di comunicazione specialistica, sebbene sia anche in questo caso consigliabile seguire corsi professionalizzanti ad hoc.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Specialisti delle relazioni pubbliche, dell'immagine e professioni assimilate (2.5.1.6.0)**

Le professioni comprese in questa unità promuovono le relazioni pubbliche e l'immagine di un'impresa o di un'organizzazione scrivendo testi, selezionando e diffondendo materiale pubblicistico favorevole, organizzando e sponsorizzando eventi di particolare importanza e visibilità, attività benefiche a favore della popolazione e attività similari non direttamente collegate alla promozione pubblicitaria.

Giornalisti (2.5.4.2.0)

Le professioni comprese in questa unità raccolgono, riportano e commentano notizie o vicende di cronaca da pubblicare su quotidiani, periodici, radio-televisione, siti Internet ed altri mezzi di comunicazione mediatica; intervistano altre persone su questioni di varia natura; scrivono editoriali ed esprimono opinioni su fatti ed avvenimenti; rivedono, selezionano e organizzano articoli ed altri materiali informativi per la pubblicazione, nel rispetto delle leggi sulla privacy.

LINK UTILI

FIMA – Federazione Italiana Media Ambientali: *http://fimaonline.it/*
AICA – Associazione Internazionale per la Comunicazione Ambientale: *http://www.envi.info/aica/*

EDUCATORE AMBIENTALE

Foto di: Studio Naturalistico Hyla

L'educatore ambientale è una figura sempre più presente nei percorsi didattici e nelle attività di animazione per adulti e non. Lo stesso Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare dice che «l'educazione Ambientale è uno strumento fondamentale per sensibilizzare i cittadini e le comunità ad una maggiore responsabilità e attenzione alle questioni ambientali e al buon governo del territorio. La crescente attenzione all'interconnessione tra le dinamiche ambientali, sociali ed economiche ha portato all' elaborazione del concetto, più ampio, di Educazione allo Sviluppo Sostenibile».

In particolare **l'educatore ambientale** ha il compito di invitare i cittadini ad una gestione sostenibile del territorio con eventi pubblici, conferenze, seminari, dibattiti, incontri con amministratori, stakeholder, mondo scientifico e dell'insegnamento di ogni ordine e grado.

Pur non esistendo un percorso di studi definito né un sistema di certificazione delle competenze, un educatore ambientale è bene che abbia una solida base scientifica e conoscenza del territorio, a meno che come "edu-

catore" non operi già quale docente riconosciuto dalle leggi dello Stato. In ogni caso una formazione universitaria è consigliata, preferibilmente in percorsi di carattere scientifico-naturalistico (Scienze ambientali, Biologia, Scienze naturali, ecc.). Esistono poi numerosi corsi per introdursi alle professioni e diverse associazioni ambientaliste prevedono dei propri registri a cui è possibile accedere, sebbene non abbiano valore legale.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Consiglieri dell'orientamento (2.6.5.4.0)**.
Le professioni comprese in questa unità valutano le capacità e le propensioni degli individui, li informano sulla struttura e le dinamiche del mercato del lavoro e dell'offerta educativa e formativa, li assistono nella individuazione dei percorsi più adeguati allo sviluppo e alla crescita personale, sociale, educativa e professionale.

Educatori professionali (3.2.1.2.7)

Le professioni comprese in questa unità attuano specifici progetti educativi e riabilitativi, nell'ambito di un progetto terapeutico elaborato da un'èquipe multidisciplinare, volti a uno sviluppo equilibrato della personalità con obiettivi educativo/relazionali in un contesto di partecipazione e recupero alla vita quotidiana; curano il positivo inserimento o reinserimento psico-sociale dei soggetti in difficoltà. Programmano, gestiscono e verificano interventi educativi mirati al recupero e allo sviluppo delle potenzialità dei soggetti in difficoltà per il raggiungimento di livelli sempre più avanzati di autonomia; organizzano, gestiscono e verificano le loro attività professionali all'interno di servizi socio-sanitari e strutture socio-sanitarie-riabilitative e socio educative, in modo coordinato e integrato con altre figure professionali presenti nelle strutture, con il coinvolgimento diretto dei soggetti interessati e/o delle loro famiglie, dei gruppi, della collettività. L'esercizio della professione di Educatore professionale è regolamentata dalle leggi dello Stato.

LINK UTILI

Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare:
http://www.minambiente.it/pagina/educazione-ambientale-e-allo-sviluppo-sostenibile
INEA - Interpreti Naturalistici Educatori Ambientali: *http://www.associazioneinea.it/*
La rete regionale dei Centri di Educazione Ambientale in Umbria:
http://www.regione.umbria.it/ambiente/centri-di-educazione-ambientale-cea-rete-infea

ESPERTO DI MARKETING DEL TERRITORIO

Foto di: Simone Focaia

L'esperto di marketing del territorio gestisce e promuove i rapporti e le relazioni con tutti quei soggetti, pubblici e privati, per definire al meglio l'offerta delle risorse del territorio.

L'esperto di marketing del territorio si occupa delle analisi del contesto generale e dei potenziali mercati sul territorio, individua gli obiettivi e stabilisce i target di riferimento adottando una visione d'impresa per la promozione di eventi, servizi, prodotti del territorio verso l'inserimento in reti nazionali e internazionali.

I settori nei quali questo professionista meglio può intervenire sono quelli della pianificazione e comunicazione turistica, nella promozione dell'artigianato e nell'enogastronomia locale, per l'organizzazione di eventi che abbiano finalità culturale e turistica, nei processi di internazionalizzazione.

Il suo scopo è giungere alla valorizzazione del territorio nella logica di una offerta integrata, costruendo nuovi itinerari, e pianificando e gestendo anche progetti ed eventi nelle aree della comunicazione e della commercia-

lizzazione. Non solo, quindi, comunicazione e promozione ma una vera e propria attività di marketing con pianificazione e programmazione degli obiettivi e delle strategie e degli strumenti per perseguirli. Nell'ambito del patrimonio naturalistico **l'esperto di marketing territoriale** è in grado di aiutare a costruire quella rete di rapporti fra i diversi attori per dare una dimensione moderna, per esempio, alle aree protette, come luoghi da riscoprire in maniera esperienziale su molteplici livelli.

Nel mondo universitario da diversi anni è possibile trovare corsi specifici sul marketing territoriale, che offrono strumenti ormai avanzati per questa attività. La particolarità è che spesso tali corsi di laurea sono annidati nei dipartimenti di Economia come in quelli di Agraria o di Scienze delle comunicazioni, a indicare anche la trasversalità dei campi dei quali la professione si interessa.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Tecnici del marketing (3.3.3.5.0).**

Le professioni comprese in questa unità assistono gli specialisti nella definizione di strategie e di ricerche per rilevare il gradimento sul mercato dei beni e dei servizi commercializzati, le condizioni di mercato e le possibilità di penetrazione commerciale di prodotti o servizi, per individuare situazioni di competizione, prezzi e tipologie di consumatori, ovvero applicano le procedure fissate per raccogliere informazioni in materia, analizzarle, organizzarle e presentarle in maniera rilevante e significativa a specialisti e responsabili del settore.

Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi, escluso il settore ICT (2.5.1.5.2)

Le professioni comprese in questa unità si occupano dell'implementazione delle strategie di vendita, dell'efficienza della rete distributiva e commerciale, del monitoraggio delle vendite e del gradimento sul mercato dei beni o dei servizi prodotti, sia pubblici che d'impresa.

LINK UTILI

Associazione italiana direttori commerciali e marketing manager: *www.adico.it*
Aism – Associazione italiana marketing: *www.aism.org*

ESPERTO DI SVILUPPO RURALE

Foto di: Simone Focaia

Il tema dello sviluppo rurale è molto importante nella cooperazione coi paesi in via di sviluppo, eppure esso non è di minore importanza sul nostro territorio quando ci si approccia a modelli di gestione agricola e naturalistica che possano essere innovativi e vogliano, appunto, integrare i principi della conservazione con quelli della produttività agroeconomica.

L'obiettivo principale di un **esperto di sviluppo rurale** nel nostro caso è quello di occuparsi della conservazione della biodiversità, della prevenzione dei rischi ambientali, e della valorizzazione delle risorse agroforestali in chiave ecosostenibile.

Progetta e realizza gli interventi per la gestione e per la salvaguardia di territori di pregio naturalistico, quali sono le aree protette, la Rete Natura 2000 o sotto qualunque altra forma di protezione ambientale.

Redige piani e valutazioni economico e finanziarie dei diversi interventi; promuove progetti di sviluppo rurale di conservazione della natura all'interno dei programmi comunitari; inserisce nei piani la ricerca scientifica

di base e applicata per la biodiversità e pianifica, di conseguenza, gli interventi per la gestione e la conservazione degli ecosistemi e della biodiversità animale e vegetale, per il recupero ambientale di ecosistemi degradati e delle specie in stato critico.

Per diventare **esperto di sviluppo rurale** non esiste un percorso univoco di formazione viste le numerose competenze e la interdisciplinarietà richiesta, però è consigliabile accostarsi alla professione con un diploma di laurea in discipline agrarie ed umanistiche, come Scienze agrarie, Scienze politiche, Geologia, Sociologia, Lettere, Filosofia, Scienze della comunicazione.

Le competenze possono essere state acquisite sul campo in anni di esperienza o aver frequentato corsi e/o master di specializzazione.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Agronomi e forestali (2.3.1.3.0)**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti nel campo della cura e dell'allevamento di animali e di vegetali. Studiano le modalità riproduttive, la genetica e le possibilità di miglioramento delle specie, i fattori di crescita e nutrizionali degli animali da allevamento, delle piante e delle colture; la composizione chimica, fisica, biologica e minerale dei suoli, individuando le colture più adattabili e a maggiore rendimento; ricercano e mettono a punto nuove pratiche e modalità colturali e di allevamento; studiano, identificano e controllano le malattie dei vegetali, ne individuano le modalità di trattamento sia chimico che biologico. Definiscono le modalità di gestione, di miglioramento, di protezione delle risorse floro-faunistiche naturali; della loro messa a produzione; di salvaguardia dell'idrologia, della qualità delle acque e della stabilità del suolo e di ripopolamento del loro habitat naturale. L'esercizio delle professioni di Dottore Agronomo e di Dottore Forestale è regolato dalle leggi dello Stato.

LINK UTILI

ASR - Associazione per lo Sviluppo Rurale: *http://www.atsr.net/*
Rete Rurale Nazionale: *https://www.reterurale.it/*

ESPERTO PER LA PARTECIPAZIONE A BANDI

Foto di: Rodolfo Scoscia

Strumenti importanti per la gestione e lo sviluppo dei territori sono quelli finanziari che, su scala locale, nazionale, europea o internazionale, possono essere attivati. Non soltanto per ottenere finanziamenti e contributi ma anche per stimolare la creatività in termini di ricerca, di impresa o di servizi.

Acquistano così importanza quelle figure, spesso consulenziali ma poi anche gestionali, che sappiano individuare questi strumenti e trasformarli in specifici progetti.

L'esperto per la partecipazione a bandi, che potremmo anche inquadrare come esperto di progettazione finanziata, può essere incarnato da una figura dalla preparazione normativo-giuridica, capace di fare scouting nei bandi e negli strumenti finanziari, oppure può arrivare da un ambito di tutt'altro indirizzo. Può essere un professionista di settore, un agronomo, un biologo ma anche un giurista, che con conoscenze normative ed amministrative, sappia predisporre la partecipazione a questi strumenti.

Non esiste un albo, semmai delle associazioni che riuniscono alcuni di

questi professionisti soprattutto nell'ambito dell'europrogettazione. Così come il percorso formativo può essere stato sviluppato in ambiti diversi, appunto, dall'economia alle scienze naturali, dall'agricolo alla comunicazione.

Non sempre si tratta una professione specialistica ed univoca, ma più spesso di una competenza trasversale per la quale è certamente utile aver seguito corsi di progettazione ed europrogettazione.

Dalla stessa classificazione Istat appare evidente come tale professionista, eppure essenziale nella redazione delle proposte progettuali, sia in effetti di difficile inquadramento.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Specialisti dei sistemi economici (2.5.3.1.1).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti, teorie e metodi per analizzare e comprendere il funzionamento del mercato dei beni e dei servizi, per individuare soluzioni ai problemi economici, programmare e supportare la realizzazione delle politiche di sostegno e di regolazione dell'economia.

LINK UTILI

ASSOEURO - Associazione Italiana Europrogettisti: *http://www.assoeuro.it/*
AssoEPI - Associazione nazionale degli europrogettisti Italiani: *http://www.assoepi.com/*

ETOLOGO

Foto di: Studio Naturalistico Hyla

L'etologo, un po' come il naturalista, sono professioni che rimandano nell'immaginario a figure ormai storiche come Konrad Lorenz o lo stesso Darwin, per non citare grandi etologi e divulgatori come Desmond Morris o il nostro Dànilo Mainardi.

L'etologo studia il comportamento degli animali e, ovviamente, anche dell'uomo colti nel loro habitat.

Con l'osservazione, lo studio e la sperimentazione scientifica arriva a descrivere i comportamenti delle diverse specie e le variabilità individuali all'interno delle specie stesse.

L'etologo può fornire i criteri per la valutazione dello stato di conservazione e per salvaguardare il benessere animale e la stessa etologia viene oggi applicata anche nei settori produttivi e zootecnici.

Questi, infatti, analizza i comportamenti associati a nutrizione, riproduzione e occupazione degli spazi (mobilità e migrazione). E può intervenire

nelle attività di programmazione del territorio, negli studi di fattibilità e nelle valutazioni di impatto ambientale relative al popolamento animale.

L'etologo non ha albi professionali di riferimento, né regole specifiche che ne normino le attività, né è classificato dall'Istat, tuttavia nel nostro Paese si può fare riferimento all'AIN, l'Associazione italiana naturalisti che ha fra i suoi scopi la tutela professionale anche degli etologi.

Per esercitare la professione è comunque necessario come percorso formativo minimo una Laurea Magistrale in Evoluzione del comportamento animale e dell'uomo. Stage, Master e corsi di specializzazione sono comunque raccomandati.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Ecologi (2.3.1.1.7).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo dell'ecologia, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Studiano le interrelazioni fra gli organismi viventi e i fattori ambientali e antropici che ne influenzano la sopravvivenza. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi.

Zoologi (2.3.1.1.6)

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo della zoologia, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Studiano le forme della vita animale, le origini, la genetica, i processi vitali, le malattie e gli stessi comportamenti animali. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi.

LINK UTILI

SIE- Società Italiana di Etologia: *http://www.sie-etologia.it/*
AIN - Associazione italiana naturalisti: *www.ain-it.org*

Foto di: Pasquale Bellino

La figura del **geologo** oggi trova ambiti di applicazione nuovi. Non solo si tratta del professionista specializzato nel "sistema Terra", di cui studia e analizza i sistemi e i processi geologici, l'evoluzione temporale, la modellazione dei luoghi, ma può intervenire per prevenire il degrado ambientale o ripristinare aree che invece sono già state danneggiate.

Controlla e mappa il territorio, compie studi di valutazione di impatto ambientale, fa monitoraggi delle discariche, delle industrie agricole, zootecniche o civili. Ricerca e progetta soluzioni tecniche per la bonifica e la mitigazione dei danni, la messa in sicurezza dei territori, l'inertizzazione e lo stoccaggio di materiali pericolosi.

Ma non solo. In ambito agroalimentare e turistico la sua attività può essere preziosa per la valorizzazione anche delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche "per produrre qualità che diventa specificità per maturare in unicità". Condivisione quindi delle conoscenze scientifiche correlate con i prodotti agroalimentari ed enogastronomici attraverso nuove forme di approccio alla consapevolezza del territorio, tra natura e cultura.

Per fare **il geologo** professionalmente, e firmare per esempio relazioni geologiche, è obbligatoria l'iscrizione all'Albo. Chi voglia invece occuparsi di ricerca può anche farne a meno, anche se negli enti pubblici per lavorare come geologo è richiesta. Ovviamente è necessaria una laurea, triennale per iscriversi nell'elenco dei "geologi junior", magistrale per esercitare la professione pienamente. Ottenuta la laurea, con un esame di Stato si ottiene l'accesso all'Albo.

Il geologo, inoltre, può perseguire numerose specializzazioni e diventare un geochimico, un geologo rilevatore, geologo applicato alle costruzioni e alla stabilità dei versanti, un geologo delle georisorse e del restauro, un idrogeologo, un geofisico, geomorfologo, un pedologo, un petrologo, un mineralista, un sedimentologo, uno stratigrafo e persino paleontologo.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Geologi (2.1.1.6.1).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali e incrementano la conoscenza scientifica sugli aspetti fisici della crosta terrestre, ne studiano le rocce, i minerali, la composizione e la struttura. L'esercizio della professione di Geologo è regolata dalle leggi dello Stato.

Tecnici geologici (3.1.1.1.1)

Le professioni classificate in questa unità assistono gli specialisti nelle ricerche e nelle rilevazioni geologiche e geofisiche; controllano apparati, impianti e i relativi sistemi tecnici, garantendone il funzionamento e la sicurezza. L'esercizio della professione di Geologo junior è regolato dalle leggi dello Stato.

LINK UTILI

Consiglio Nazionale dei Geologi: *http://www.cngeologi.it/*
Ordine dei geologi Regione Umbria: *http://www.ordinegeologiumbria.it/index.php/it/*
Società Geologica Italiana: *https://www.socgeol.it/*
AIGA -Associazione Italiana di Geologia Applicata e Ambientale: *https://www.aigaa.org/*
Associazione Italiana Geologia e Turismo: *http://www.geologiaeturismo.it/*

GESTORI DI BED & BREAKFAST, AGRITURISMI E STRUTTURE "GREEN"

Foto di: Fabio Dorillo

Le forme del cosiddetto turismo dolce e dell'ecoturismo stanno conoscendo nel nostro Paese un grande interesse.

I gestori di bed & breakfast, al pari dei proprietari o dei conduttori di agriturismi e di altre forme di accoglienza "green", offrono alloggio e spesso anche ristoro ai propri clienti in un ambiente ben calato nella realtà del territorio e che spesso diventa anche veicolo per offrire i prodotti agricoli della propria azienda.

Anche la clientela nel corso degli anni si è fatta via via più attenta e richiede sempre maggiore attenzione, soprattutto nel non spacciare alberghi tradizionali per case-vacanza. Proprio la possibilità di gustare una permanenza in luoghi tipici, spesso immersi nella natura ha stimolato nei viaggiatori una cultura del territorio al di fuori dai contesti urbani o di tradizionale villeggiatura.

Fra **il gestore di B&B e quello di un agriturismo** c'è una profonda differenza. Il primo non deve essere un professionista di questa attività. Il B&B per

legge è un'attività che deve avere natura saltuaria, la propria casa è messa a disposizione ma non si possono servire cibi di propria produzione. Può, invece, erogare corsi di cucina, offrire programmi di passeggiate all'aria aperta ed escursioni naturalistiche.

L'agriturismo, al contrario, può permettersi di offrire un'accoglienza più articolata e anzi una parte dei prodotti alimentari che serve devono essere autoprodotti. La legge, infatti, stabilisce che l'attività degli agriturismi deve essere legata con quella agricola, attingendo agli edifici esistenti e non più utili alla conduzione del fondo, prodotti aziendali, ambiente naturale, risorse culturali del luogo.

Per quanto riguarda la professionalizzazione di queste figure, come si è detto il gestore di B&B non dovrebbe occuparsene a tempo pieno, anche se poi la tendenza è sempre più forte nell'esercitare il business in maniera continuativa.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Esercenti nelle attività ricettive (5.2.1.1.0).**

Le professioni comprese in questa unità definiscono, pianificano, implementano e gestiscono le strategie e le politiche di vendita di esercizi di piccole dimensioni impiegati in attività ricettive; valutano i risultati dell'attività; negoziano con i fornitori e i clienti, programmano e controllano l'uso efficiente delle risorse; reclutano personale e definiscono i processi di innovazione organizzativa e gestionale. Sono direttamente impegnati nell'accogliere, assistere, informare e consigliare gli avventori.

LINK UTILI

Agriturist - Associazione Nazionale per l'Agriturismo, l'Ambiente e il Territorio: *http://www.agriturist.it/*
Terranostra: *http://www.terranostra.it/*
Turismo verde: *http://www.turismoverde.it/*

GIARDINIERE, MANUTENTORE VERDE (E VIVAISTI)

Foto di: Annamaria Zugarini

La manutenzione e la gestione del verde ha subito nel corso degli anni un'evoluzione assai ampia.

Un percorso di specializzazione delle competenze, con crescente attenzione e preoccupazione verso l'ambiente, ha infatti modificato e integrato le tecniche e i compiti del giardiniere tradizionale.

Dai compiti di un tempo, che lo vedevano impegnato dall'aiuola coltivata fino alla creazione di parchi e giardini, oggi le attività di giardinaggio hanno acquisito specializzazioni e indirizzi più specifici e professionali: dalla floricoltura al vivaismo, dalla cura e gestione delle piante perenni fino al paesaggismo.

Tuttavia anche se specializzato **il giardiniere** deve saper svolgere un certo numero di competenze di base: lavori si assestamento e pulizia, abilità con le attrezzature e le macchine della professione, coltivare e trasportare le piante, combattere i parassiti, coltivare la terra, saper concimare.

Per diventare **giardiniere** non è richiesto alcun titolo di studio specifico, ma la strada migliore è aver ottenuto almeno un diploma da perito agrario o agrotecnico; meglio ancora, se si aspira ruoli di un certo rilievo, perseguire una laurea in Botanica. Dal 2016 la professione del giardiniere è normata anche nel nostro Paese e demanda alle Regioni il compito di istituire corsi professionalizzanti. La Regione Umbria nel 2017 ha stabilito le modalità per l'esercizio dell'attività di manutenzione del verde e il rilascio di un attestato per svolgere la professione (DGR 460/2017).

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Agricoltori e operai agricoli specializzati di giardini e vivai, di coltivazioni di fiori e piante ornamentali (6.4.1.3.1).**

Le professioni comprese in questa unità producono in serre e in tutte le stagioni fiori, piante ornamentali e simili, allevano e selezionano in vivai piante destinate alle coltivazioni agricole; curano l'allestimento di aree verdi, coltivando piante ornamentali e sistemando le aiuole in parchi e giardini.

LINK UTILI

AICu - Associazione Italiana Curatori di Parchi, Giardini ed Orti Botanici: *http://www.aicuratori.org/site/index.php*
AIGP - Associazione Italiana Giardinieri Professionisti: *http://www.aigp.it/*
AIPV - Associazione Italiana Professionisti del Verde: *http://www.aipv.it/*

GUIDA AMBIENTALE ESCURSIONISTICA

Foto di: Adele Fiorelli

La guida ambientale escursionistica, o guida naturalistica, accompagna singole persone o gruppi negli ambienti naturali. Il percorso può svolgersi a piedi o con altri mezzi (a cavallo, in mountain bike, ecc.) purché non motorizzato, salvo, ovviamente, gli spostamenti su strada che possono essere necessari per raggiungere i punti di raccolta per il trekking. La guida svolge un ruolo di assistenza tecnica, educazione, interpretazione, divulgazione ambientale ed educazione alla sostenibilità.

Sono esclusi dalle attività di un **guida ambientale escursionistica** tutte quelle pratiche e quegli strumenti che sono propri dell'alpinismo (corda, picozza, ramponi), ma le guide naturalistiche possono comunque affrontare percorsi anche innevati e di montagna.

Durante le visite, la guida descrive il territorio nel quale ci si addentra, fornendo elementi di carattere naturalistico, storico-culturale e persino agroalimentare. Fra i suoi compiti quello di occuparsi anche della progettazione di laboratori e attività didattiche in campo aperto per il mondo scolastico.

Le molteplici discipline nelle quali deve essere versata una guida, dalle scienze naturali all'archeologia, fa sì che non ci sia un unico o preferibile percorso di studi per accedere alla professione, visto che poi andranno a convergere verso una conoscenza dei luoghi molto specifica ma anche molto approfondita. Necessario quindi seguire dei corsi di specializzazione e una predisposizione naturale alle professione.

La guida ambientale escursionistica è spesso un libero professionista e la professione pur non avendo un quadro di riferimento nazionale è riconosciuta a livello europeo e prevede in ambito regionale un percorso ufficiale di accreditamento, con un esame di abilitazione.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra le **Guide ed accompagnatori naturalistici e sportivi (3.4.1.5.1).**

Le professioni classificate in questa unità accompagnano singoli o gruppi di turisti in scalate e ascensioni in montagna o in altri itinerari di particolare interesse naturalistico; organizzano le escursioni, consigliano percorsi indicandone le difficoltà e le condizioni migliori in cui seguirli; preparano le attrezzature necessarie; verificano l'adeguatezza di quelle degli escursionisti, li guidano e li aiutano in situazioni di difficoltà; forniscono il primo soccorso in caso di incidenti o malesseri, richiedono aiuto quando necessario e partecipano a spedizioni di soccorso.

LINK UTILI

AIGAE - Associazione Italiana Guide Ambientali Escursionistiche: *http://www.aigae.org/*
Lagap - Libera Associazione Guide Ambientali-escursionistiche Professioniste: *http://www.lagap.org/*
Portale Regione Umbria per il turismo: *https://www.umbriatourism.it/*

MANUTENTORE AGROFORESTALE (SEVICOLTORE E BOSCAIOLO)

Foto di: Vitaliano Palomba

Il manutentore agroforestale progetta e realizza interventi strutturali di recupero ambientale, di selvicoltura naturalistica, di rinaturalizzazione, dalla conduzione d'impianti e vivai forestali e dalla tutela della biodiversità, alla gestione del monitoraggio ambientale, alla direzione dei cantieri e all'assistenza tecnica in agricoltura. Programma e gestisce interventi di recupero, di sistemazione dei versanti e di manutenzione della stabilità dei pendii. Gestisce pratiche agronomiche per la ricostruzione e sistemazione di pascoli degradati e di inerbimento dei prati.

La figura del **manutentore agroforestale**, sebbene rientri fra le competenze che a suo tempo anche l'Isfol, oggi Anpal, aveva classificato come necessarie per una gestione sostenibile del territorio, non è ufficialmente contemplata fra quelle censite da Istat. Tuttavia, ai vari livelli, da quelli apicali a quelli in campo, selvicoltori e boscaioli partecipano alla manutenzione agroforestale del territorio.

Il selvicoltore, in particolare, si occupa della cura del bosco tramite piantagioni e diradi selettivi. Applica i diversi sistemi di taglio e raccolta del

legname. Realizza le misure di prevenzione e di lotta contro i parassiti delle piante e i danni provocati dalla selvaggina. Partecipa alla realizzazione di opere forestali come la costruzione di ripari valangari in legno, il consolidamento di pendii in frana e la sistemazione di torrenti grazie a tecniche dell'ingegneria naturalistica. Si occupa della costruzione e della manutenzione dei sentieri. Provvede, fra le altre cose, anche alla cura di biotopi, siepi e zone di protezione della natura.

Il boscaiolo, invece, è la figura che un tempo avremmo chiamato "taglialegna", ma con alcune competenze in più e un ruolo di maggiore responsabilità e sensibilità ecologica. Taglia ed elimina dai boschi gli alberi maturi per favorire la rinnovazione naturale.

Per entrambe queste figure non è previsto un corso di studi specifico se non, appunto, la necessità di acquisire delle specializzazioni tecniche per le loro competenze.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Abbattitori di alberi e rimboschitori (6.4.4.1.1).**

Le professioni comprese in questa unità curano, conservano e rendono produttive risorse forestali abbattendo o sfoltendo e cimando alberi e arbusti per manutenere il bosco, produrre legna da ardere e legname per l'industria, eseguendo stoccaggi e prime lavorazioni, ripopolando di alberi, piante e animali selvatici gli ecosistemi boschivi.

Personale forestale non qualificato (8.3.2.1.0)

Le professioni classificate in questa unità svolgono attività manuali non qualificate di scavo del terreno nelle operazioni di rimboschimento e di disboscamento, di pulizia del sottobosco, di taglio della legna, di ripulitura dei tronchi dai rami, di carico del legname sui mezzi di trasporto, di scarico e di stivatura dello stesso.

LINK UTILI

La Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale (SISEF): *https://sisef.org/Pro Silva Italia: https://www.prosilva.it/*
L'Osservatorio sul Lavoro in Bosco (OLaB): *http://www.selvicoltura.it/*
Federazione Italiana Boscaioli: *http://fedboscaioli.it/*

NATURALISTA

Foto di: Anna Cecati

Il naturalista opera in campo ambientale, occupandosi di tutte le diverse componenti (flora, fauna, suolo, ecc.) e delle loro relazioni. Coniuga competenze e saperi sull'ecologia degli ambienti, includendovi le attività umane. Classifica e studia, infatti, gli ecosistemi naturali e quelli trasformati dall'uomo, offrendo il suo contributo per la gestione del territorio.

Studia le specie e gli ecosistemi e ne valuta lo stato di conservazione, redigendo piani di gestione, linee guida e progetti per gli interventi, redige relazioni tecniche fino ad occuparsi di cartografia.

La sua conoscenza della natura lo pone come figura ideale per la progettazione e la gestione dei parchi, per la valutazione di interventi naturalistici e di bioingegneria per la protezione, il consolidamento o il ripristino ambientale degli habitat.

Ha le competenze per la gestione di piani di ripopolamento, reintroduzione florofaunistica, per l'interpretazione di analisi relative all'inquinamento dell'aria, dell'acqua e dei suoli.

Il naturalista, per le sue competenze, può essere impiegato anche in attività editoriali di divulgazione per l'educazione ambientale.

Ci sono naturalisti che adattano le proprie abilità a professioni affini come quella della guida escursionistica ambientale e in generale nell'ambito dell'ecoturismo.

Il naturalista è laureato soprattutto in Scienze naturali o Scienze e tecnologie per la natura dell'ambiente con specializzazioni e Master che possono caratterizzarne ulteriormente il profilo (botanico, etologo, zoologo, analista ambientale, ecc).

Non esiste un ordine dei naturalisti, tuttavia da molti anni esiste l'AIN, l'Associazione italiana naturalisti, che ne tutela la professionalità. Per chi sceglie il versante delle analisi ambientali c'è invece la AAA, l'Associazione analisti ambientali.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra gli **Ecologi (2.3.1.1.7).**

Le professioni comprese in questa unità conducono ricerche su concetti e teorie fondamentali nel campo dell'ecologia, incrementano la conoscenza scientifica in materia e la applicano in attività di ricerca e nelle sperimentazioni di laboratorio. Studiano le interrelazioni fra gli organismi viventi e i fattori ambientali e antropici che ne influenzano la sopravvivenza. Applicano e rendono disponibili tali conoscenze nella produzione di beni e servizi.

LINK UTILI

AIN - Associazione italiana naturalisti: *www.ain-it.org*
Associazione analisti ambientali: *www.analistiambientali.org*

ORIENTATORE / FORMATORE

Foto di: Studio Naturalistico Hyla

Che lavoro fare? Quali competenze mi servono? Quali competenze ho già acquisto? Domande che si pongono non solo i giovanissimi sulla soglia del diploma superiore o i neolaureati in prossimità del loro ingresso al mondo del lavoro, ma sono le domande che sempre di più ogni professionista è necessario che si ponga nel corso della sua vita professionale.

L'orientatore è chi sa instradare queste domande verso la soluzione. Non ha risposte esatte, ma sa offrire quegli strumenti per analizzare le proprie aspirazioni, abilità e competenze e indirizzare verso le scelte formative più idonee.

L'orientatore accompagna le persone nella definizione del proprio progetto formativo e/o professionale.

Svolge perciò attività di accoglienza, consulenza informativa, colloquio, bilancio di competenze, attività di formazione orientativa, definizione del progetto personale-professionale, accompagnamento nella ricerca e nell'inserimento lavorativo.

Non ci sono leggi che stabiliscano i confini della professione, né albi, né esami abilitativi, se non associazioni di categoria e corsi specifici che certificano alcune competenze dell'orientatore. Allo stesso modo non c'è un percorso di studi specifico, sebbene una laurea triennale in Scienze dell'educazione sia consigliata e magari anche una laurea magistrale in Scienze pedagogiche. Certo è assai utile l'aggiornamento continuo e la specializzazione attraverso corsi e Master.

ISTAT - Nomenclatura e classificazione delle Unità Professionali: la professione rientra fra i **Consiglieri dell'orientamento (2.6.5.4.0).**

Le professioni comprese in questa unità valutano le capacità e le propensioni degli individui, li informano sulla struttura e le dinamiche del mercato del lavoro e dell'offerta educativa e formativa, li assistono nella individuazione dei percorsi più adeguati allo sviluppo e alla crescita personale, sociale, educativa e professionale.

2.6.5.3.1 - Docenti della formazione e dell'aggiornamento professionale

Le professioni comprese in questa unità insegnano gli aspetti teorici delle discipline connesse alla pratica di diverse attività lavorative, all'uso di tecnologie e di attrezzature in centri per la formazione professionale e in imprese.

2.6.5.3.2 - Esperti della progettazione formativa e curricolare

Le professioni comprese in questa unità coordinano e progettano le attività didattiche e curricolari in centri di formazione dedicati o, direttamente, nelle imprese e nelle organizzazioni.

LINK UTILI

ASNOR - Associazione Nazionale Orientatori: *https://asnor.it/*
ASITOR - Associazione Italiana Orientatori: *http://www.asitor.it/*

GLI STRUMENTI PER ORIENTARSI ALLE PROFESSIONI E TROVARE LAVORO

L'ALTERNANZA SCUOLA LAVORO

Il primo momento di incontro tra giovani e mercato del lavoro dovrebbe avvenire già con la partecipazione ai progetti di **alternanza scuola-lavoro** (Legge 107 del 2015).

Questi percorsi prevedono che ciascuno studente, durante il triennio superiore di un Istituto Tecnico, Professionale o di un Liceo, abbia la possibilità di fare un'esperienza pratica, un tirocinio, presso enti, aziende, associazioni, per una durata di almeno 400 ore negli istituti tecnici e in quelli professionali e di almeno 200 ore nei licei.

I percorsi di alternanza, inseriti nel Piano triennale dell'offerta formativa, hanno l'ambizioso obiettivo di dare agli studenti l'opportunità di conoscere ambiti professionali, contesti lavorativi e della ricerca, utili a conseguire e integrare le competenze curriculari (art. 1 Carta dei Diritti e dei Doveri delle studentesse e degli studenti in alternanza – MIUR).

Un ulteriore obiettivo, non meno rilevante, è dato dalla possibilità, per gli studenti, di confrontare le proprie competenze e le proprie attitudini e soprattutto le proprie skill trasversali, con le richieste del mercato del lavoro.

Questo confronto tra quello che mi piace fare, che mi motiva, e quello che il mercato del lavoro richiede, può orientare i giovani verso scelte successive coerenti ed opportune.

Il Ministero dell'Istruzione dell'università e della ricerca ha pubblicato il sito web dell'alternanza scuola-lavoro sul quale scuole, giovani e famiglie possono trovare informazioni e strumenti per affrontare il percorso anche con il supporto di tutor esterni http://www.alternanza.miur.gov.it.

Sul Sito sono pubblicate tutte le informazioni relative alla normativa, alla definizione del percorso di alternanza, ai destinatari, agli enti coinvolti, cioè chi partecipa nella realizzazione di un percorso di alternanza.

Dal sito inoltre si può accedere al motore di ricerca dell'alternanza scuola-lavoro che ha l'obiettivo di avvicinare gli studenti e le scuole alle strutture ospitanti.

Questo portale è concepito come uno strumento per l'incontro tra attività produttive, del terzo settore, commerciali che offrono percorsi di alternanza e il mondo della scuola; al contempo funge anche da banca dati delle informazioni che servono per la compilazione dei documenti dell'alternanza: convenzioni e progetti formativi.

L'alternanza scuola-lavoro, per ciascuna scuola ben inserita nel tessuto sociale di un territorio, deve rappresentare un'alleanza, un ponte, dove si possa condividere la formazione e l'educazione dei giovani, tra insegnanti e professionisti, imprenditori, lavoratori e operatori dell'associazionismo.

La migliore sfida che la scuola possa raccogliere è quella di creare un collegamento con il tessuto economico, culturale, sociale, affinché i giovani, comprendendo quali opportunità questo offre, possano orientare le scelte future.

Affinché un progetto di alternanza possa rappresentare per gli allievi una vera opportunità di crescita, è anche necessario che gli stessi abbiano l'opportunità, accompagnati da docenti e tutor, di soffermarsi, prima e dopo l'esperienza, sull'**analisi e sulla verifica delle proprie soft skill**: ovvero le competenze trasversali, le qualità personali, l'atteggiamento in ambito lavorativo e l'attitudine alle relazioni interpersonali.

COME ORIENTARSI ALLA SCELTA DELLA PROFESSIONE

Sebbene le soft skill, da sole, non rappresentano gli elementi che vanno a consolidare il giudizio del periodo di alternanza, quanto segue vale a rendere efficace il percorso, ai fini di una riflessione complessiva sulle scelte future.

È molto utile che gli allievi riflettano su quali sono le caratteristiche di personalità che riescono a mettere in campo e se queste coincidono con le richieste del mercato del lavoro.

Gli anni della formazione, sono infatti gli anni nei quali ci si può dedicare, oltre che alla crescita culturale in senso stretto, anche all'allenamento di quelle competenze che il mercato del lavoro, ma anche, più in generale la vita, richiederanno.

Di seguito un elenco di alcune competenze trasversali maggiormente ricercate ed apprezzate dal mercato del lavoro:

FLESSIBILITÀ: è la capacità di accettare le sfide e i cambiamenti, di essere competenti in più campi del sapere, di avere la voglia di sperimentarsi in situazioni nuove.

LAVORO IN GRUPPO: la capacità di fare squadra, collaborando con gli altri sia come leader che come gregario, a seconda delle necessità e degli obiettivi da raggiungere. È anche la capacità di gestire le relazioni con gli altri in modo empatico e sinergico.

ORGANIZZAZIONE: è una delle competenze principali, intesa come capacità di saper distinguere le cose urgenti, da quelle importanti, dando priorità e metodo ad ogni azione della propria vita, in modo che sia orientata al raggiungimento di un obiettivo.

La capacità organizzativa è la capacità di identificare gli obiettivi e pianificare il percorso per raggiungerli.

CREATIVITÀ: è la capacità di essere originali e utilizzare il pensiero trasversale fuori dagli schemi. È la capacità di proporre cambiamenti e soluzioni alternative.

PROBLEM SOLVING: è la capacità di identificare un problema, analizzare le possibili soluzioni e scegliere la strada migliore nel tempo più breve.

Ciascuna di queste attitudini o propensioni, che sono state evidenziate, sono facilmente "allenabili" con varie esperienze, tipiche dell'età giovanile: lo sport di squadra e lo sport agonistico, che richiede fatica e concentrazione, l'adesione a gruppi musicali, la partecipazione ad associazioni giovanili, le attività teatrali, lo scautismo, sono tutte esperienze che aiutano a migliorare quelle competenze di cui le organizzazioni hanno bisogno.

Perciò l'esperienza di alternanza Scuola-lavoro, vista in un'ottica di verifica di queste competenze, può essere valido rafforzamento di uno stile di vita già attivo o può fungere addirittura come un'opportunità di ripensamento delle proprie scelte, in un'ottica più orientata alle future esperienze professionali.

Un prezioso strumento per confrontare le competenze già possedute o sviluppate nei percorsi di alternanza con le richieste di mercato è rappresentato dallo **Sportello Virtuale di Orientamento** (SVO) presente sul portale del **Sistema Informativo Excelsior** (http://excelsior.unioncamere.net/) e del Registro Imprese delle Camere di commercio (Movimprese) http://svo.unioncamere.net/

Lo sportello virtuale dell'Orientamento è uno strumento online che, attraverso la risposta a semplici questionari, può aiutare giovani e docenti a costruire itinerari mirati alle scelte formative e professionali.

All'interno della Sezione alternanza scuola-lavoro è possibile scaricare un vademecum (http://svo.unioncamere.net/sites/default/files/documents/SVO_Alternanza_0.pdf) dedicato a docenti e studenti per poter verificare

il riscontro del proprio percorso di studio nel territorio di appartenenza, favorendo la progettazione dei percorsi di alternanza scuola-lavoro coerenti anche con il territorio.

Un ulteriore strumento attraverso il quale si può avviare una riflessione circa l'esperienza fatta durante il periodo di alternanza scuola-lavoro, è **l'Atlante delle Professioni curato dall'INAPP** (http://fabbisogni.isfol.it/).

All'interno di questo portale sono catalogate circa 800 Unità Professionali e per ciascuna c'è una descrizione alla luce di oltre 300 variabili.

Per ciascuna Professione è possibile approfondire quali sono le conoscenze richieste, quali le skills per svolgere bene il ruolo oggetto dell'osservazione e quali attitudini sono necessarie.

Inoltre, per ciascuna professione sono definiti con esattezza: compiti ed attività prevalenti. Può essere molto efficace, per gli allievi delle classi di alternanza scuola-lavoro, confrontare l'esperienza fatta sul campo con quanto viene descritto nell'Atlante delle Professioni. Questo data base può essere anche utile per poter raccogliere informazioni sulle caratteristiche di professioni che sono meno conosciute, ma che tuttavia possono fungere da stimolo per approfondire la conoscenza di indirizzi professionali innovativi, o meno conosciuti.

SERVIZI PER L'IMPIEGO REGIONALI

La Regione Umbria è organizzata per supportare i suoi cittadini nella ricerca del lavoro e nella realizzazione di se stessi, attraverso diversi strumenti ai quali il cittadino si può avvicinare sia di persona che attraverso la rete internet.

I Centri per l'Impiego sono distribuiti in modo capillare per tutto il territorio. L'elenco si può consultare anche sul sito:

CENTRO PER L'IMPIEGO DI PERUGIA

Via Palermo, 106 – PERUGIA
Telefono 075.3681973 – 075.3681974 – Fax 075.3681969
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – lunedì e giovedì 15.00 - 17.00
E-mail: incontrolavoro@regione.umbria.it

SPORTELLO DI MARSCIANO

Via Togliatti, 1/A (palazzina ex IPSIA) – MARSCIANO Telefono 075.8742219
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – lunedì - giovedì 15.00 - 17.00
E-mail: lavoromarsciano@regione.umbria.it

SPORTELLO BASTIA UMBRA

Piazza Moncada, snc Edificio Uffici Umbriafiere – BASTIA UMBRA Telefono 075.8012740 – Fax 075.8005086
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – lunedì e giovedì 15.00 - 17.00
E-mail: lavorobastia@regione.umbria.it

SPORTELLO DI MASSA MARTANA

Via Mazzini, 3 – MASSA MARTANA
Telefono 075.889131
Apertura: martedì ore 8.30 - 13.00 e 15.00 - 17.00 – venerdì ore 8.30 - 13.00
E-mail: lavoromassa@regione.umbria.it

SPORTELLO DI CASTIGLIONE DEL LAGO

Via del Progresso, 7 – CASTIGLIONE DEL LAGO Telefono 075.9652479 – Fax 075.9655476
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – lunedì e giovedì 15.00 - 17.00
E-mail: lavorolago@regione.umbria.it

SPORTELLO DI TODI

Via del Monte, 23 - TODI
Telefono 075.8956867 – 075.8956868 – Fax 075.8956869
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – martedì e giovedì 15.00 - 17.00
E-mail: lavorotodi@regione.umbria.it

CENTRO PER L'IMPIEGO DI FOLIGNO

Piazza XX settembre , 15 - FOLIGNO Telefono 0742.340655 – Fax 0742.342897
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – martedì e giovedì 15.00 - 17.00
Attivi i servizi per gli iscritti alla L.68/99 il martedì ore 8.30 – 13.00 e 15.00 – 17.00 - E-mail: lavorofoligno@regione.umbria.it

SPORTELLO DI BEVAGNA

Corso G. Matteotti, 58 (Palazzo Comunale) - BEVAGNA Telefono 0742.368135
Apertura: martedì ore 8.30 – 13.00 e 15.00 – 17.00 – giovedì ore 8.30 – 13.00 e 15.00 – 17.00
E-mail: lavorobevagna@regione.umbria.it

SPORTELLO DI GUALDO CATTANEO

Piazza Umberto I,n.3 (Palazzo Comunale) – GUALDO CATTANEO Telefono 0742.929448
Apertura: mercoledì ore 8.30 - 13.00
E-mail: lavorogcattaneo@regione.umbria.it

SPORTELLO DI GUALDO TADINO

Piazza Lucantoni – GUALDO TADINO
Telefono 075.913111 – Fax 075.9143365
Apertura: mercoledì, giovedì e venerdì ore 8.30 – 13.00 giovedì ore 15.00 – 17.00
E-mail: lavorogtadino@regione.umbria.it

SPORTELLO DI NORCIA

Regione Umbria - Presso COAR - NORCIA
Telefono e Fax 0743.828173
Apertura: lunedì e giovedì ore 8.30 – 13.00 e 15.00 – 17.00
Attivi i servizi per gli iscritti alla L.68/99 il lunedì ore 8.30 – 13.00 E-mail: lavoro-norcia@regione.umbria.it

SPORTELLO DI SPOLETO

Via San Carlo, 1 - SPOLETO
Telefono 0743.46658 – Fax 0743.225330
Apertura: da lunedì a venerdì ore 8.30 - 13.00 – lunedì e giovedì 15.00 - 17.00
Attivi i servizi per gli iscritti alla L.68/99 il giovedì ore 8.30 – 13.00 e 15.00 – 17.00
E-mail: lavorospoleto@regione.umbria.it

Il primo passo da cui partire per affidarsi al **Centro per l'impiego** più vicino al proprio domicilio, è il Servizio di Accoglienza, che si rivolge principalmente a:

- adolescenti
- giovani
- disoccupati e inoccupati
- persone che intendono cambiare lavoro o avere un'opportunità formativa
- invalidi e categorie protette

Questo servizio offre le informazioni iniziali, ma già in questo primo incontro è possibile reperire informazioni su Offerte di lavoro, corsi di formazione gratuiti finanziati dal Fondo Sociale Europeo.

Un ulteriore servizio offerto gratuitamente è il servizio di Orientamento: questo servizio è utile per tutti coloro che debbano mettere a fuoco il proprio obiettivo lavorativo ma anche attraverso quale percorso raggiungerlo. Del servizio di orientamento si può usufruire sia con un appuntamento individuale che attraverso seminari di gruppo informativi-orientativi.

L'opportunità che questi servizi rappresentano è legata soprattutto all'utile reperimento di informazioni sulle opportunità regionali pianificate

dalle politiche attive, e anche da informazioni legate a tutto il mondo del lavoro come:

- Informazioni sulla richiesta dello stato di disoccupazione (DID)
- Tipologie dei contratti di lavoro
- Cosa sono e come operano le agenzie per il lavoro
- Agevolazioni per le forme di inserimento per i giovani
- Assunzioni agevolate

Inoltre presso i Centri per l'Impiego è possibile ottenere sostegno e accompagnamento per la redazione di un curriculum efficace, metodi e tecniche per monitorare le offerte di lavoro, come superare un colloquio di selezione.

Dopo aver presentato la dichiarazione di immediata disponibilità (DID), al cittadino disoccupato viene assegnato un profilo di occupabilità, attraverso un sistema di profilazione statistico gestito dall'ANPAL, l'Agenzia nazionale per le politiche attive del lavoro, che determina la distanza della persona dal mercato del lavoro, a questa profilazione segue un incontro con l'operatore del C.P.I. che valuterà, secondo una metodologia condivisa a livello nazionale, le competenze della persona e quindi il miglior percorso da intraprendere durante il periodo di disoccupazione.

La decisione circa il percorso da intraprendere viene definita nel Patto di Servizio: questo rappresenta tutte le attività di cui il cittadino in cerca di occupazione, potrà fruire per un inserimento efficace.

I servizi attivabili attraverso il C.P.I., sono svariati e tra questi ci sono:

- i tirocini: curriculari ed extracurriculari
- i voucher
- corsi di formazione finanziata e gratuita
- gli ammortizzatori sociali

I TIROCINI

I Tirocini sono un'ottima opportunità per sperimentare se stessi e per imparare sul campo competenze che potrebbero essere utili per il mercato del lavoro.

Questo strumento di politica attiva del lavoro, ha anche l'obiettivo implicito, di far incontrare i cittadini inoccupati o disoccupati con il mercato del lavoro, dal momento che l'incontro tra domanda e offerta può essere più semplice, durante un'esperienza che avvicini le parti nella vita quotidiana.

I TIROCINI SONO DI DUE TIPOLOGIE: CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI.

I primi possono essere attivati, in seguito ad un'esperienza formativa, ad esempio un corso di formazione finanziato, o un percorso universitario e hanno l'obiettivo di completare la formazione teorica con un'esperienza pratica. Per poter essere avviati è necessario che l'ente ospitante, sottoscriva la Convenzione e il Progetto Formativo con l'ente erogatore della formazione (Università, Centro di Formazione riconosciuto, etc.)

Questi documenti che sono sottoscritti dalle parti, sono utili a definire la relazione tra i tre soggetti che operano all'interno della convenzione: ente ospitante (azienda, associazione, impresa sociale..), Università o Ente Formativo e tirocinante.

Lo scopo di questa documentazione è quello di codificare gli obiettivi formativi dell'esperienza, i tempi e la durata, i tutor che si occuperanno dell'inserimento e dell'accompagnamento del tirocinante.

I tirocini extracurriculari sono invece esperienze di formazione svolte per avvicinare i cittadini alla realtà produttiva.

Per attivare un tirocinio extracurriculare è sempre necessario l'intervento

del C.P.I., che stipula la Convenzione e il Progetto formativo con l'ente ospitante.

Come si evince anche dal sito della Provincia di Perugia, le tipologie di tirocini extracurriculari sono:

A) Tirocini formativi e di orientamento, finalizzati ad agevolare le scelte professionali e l'occupabilità dei giovani nel percorso di transizione tra scuola e lavoro mediante una formazione a diretto contatto con il mondo del lavoro. Destinatari sono coloro che hanno conseguito un titolo di studio o una qualifica professionale.

Questi tirocini sono consigliabili tutte le volte che i giovani, al termine del percorso scolastico, non hanno un orientamento preciso circa il proprio futuro e rischiano di compiere passi falsi, iscrivendosi a facoltà universitarie non congeniali, oppure cercando occupazioni occasionali. L'opportunità, invece, di confrontarsi con il mercato del lavoro, anche per un breve periodo, consente ai giovani di osservare alcune professioni da vicino, sperimentando anche le proprie capacità ed attitudini ed eventualmente indirizzando scelte future.

B) Tirocini finalizzati all'inserimento/reinserimento al lavoro, rivolti principalmente a disoccupati anche in mobilità e a inoccupati. Tali tirocini sono attivabili anche in favore di lavoratori sospesi in regime di cassa integrazione sulla base di specifici accordi in attuazione delle politiche attive del lavoro per l'erogazione di ammortizzatori sociali; questa è un'opportunità per farsi conoscere, per avvicinarsi ad un'impresa che possa rappresentare, per qualità dell'impresa, o per settore di riferimento: "il sogno nel cassetto", consentendo a chi ha perso il lavoro o è in mobilità di rinnovare la propria motivazione, verificando se stessi e ridefinendo i propri obiettivi.

C) Tirocini estivi, finalizzati ad orientare la scelta di ulteriori percorsi di studio o di percorsi professionali o di lavoro promossi a favore di giovani che hanno assolto l'obbligo di istruzione e che sono regolarmente iscritti ad un ciclo di studi presso un istituto scolastico o inseriti in un percorso di formazione professionale nell'ambito del diritto-dovere di istruzione

e formazione. Tali tirocini si svolgono nel periodo compreso tra la fine dell'anno scolastico e l'inizio di quello successivo.

Anche questa opportunità, come quella dei tirocini di orientamento, è un'opportunità molto utile per agevolare la verifica delle proprie scelte formative.

GARANZIA GIOVANI

Garanzia Giovani (http://www.garanziagiovani.gov.it) è lo strumento attraverso il quale il Piano Europeo per la lotta alla disoccupazione giovanile, sostiene l'inserimento nel mondo del lavoro finanziando i tirocini.

Il Piano Europeo per la lotta alla disoccupazione giovanile ha l'obiettivo di spingere i giovani ad un atteggiamento attivo verso la ricerca del lavoro, sono stati previsti finanziamenti per i Paesi Membri con tassi di disoccupazione superiore al 25%, sono investimenti in politiche attive di orientamento, istruzione e formazione e inserimento al lavoro, a sostegno dei giovani che non sono impegnati in un'attività lavorativa, né inseriti in un percorso scolastico o formativo (Neet - Not in Education, Employment or Training).

Questo prezioso strumento consente ai giovani in età compresa tra i 18 ai 29 anni di fare un'esperienza pratica presso aziende, associazioni, enti pubblici o privati, cooperative, realtà del terzo settore, per acquisire competenze ed agevolare le scelte del percorso lavorativo successivo, ma soprattutto di uscire dell'immobilità e dell'inattività generata dalla mancanza di aspettative e dalla sfiducia verso il mondo del lavoro.

Il tirocinio ha una durata di 6 mesi ed è previsto un finanziamento: va da un minimo di € 300 ad un massimo di € 500 che viene erogato dall'INPS. L'azienda sostiene soltanto i costi per le assicurazioni obbligatorie (INAIL e RC).

Per i giovani residenti nella Regione Umbria, si può accedere al Programma attraverso il portale regionale "Lavoro per te" dopo essersi iscritti ad uno dei Centri per l'Impiego della Regione (https://lavoroperte.regione.umbria.it).

Il Catalogo Unico Regionale della Regione Umbria prevede una sezione: Catalogo dei Tirocini disponibili, all'interno della quale sono pubblicate le proposte di tirocinio per i giovani che possono aderire all'iniziativa. https://catalogotirocini.regione.umbria.it/catalogo_pubblico.php

VOUCHER

Il voucher è un sussidio economico che può essere utilizzato per un corso di formazione ad hoc, che risponda perfettamente ai propri obiettivi, e può essere utilizzato come contributo alle spese di frequenza.

Attraverso il programma Garanzia Giovani, l'accesso al percorso formativo attraverso voucher erogati dai Centri per l'Impiego non richiede in alcun caso l'integrazione della quota di iscrizione, anche ove il corso sia offerto ad un prezzo formalmente maggiore del valore del voucher. Per poter accedere a questa agevolazione è necessario sostenere dei colloqui di orientamento presso i C.P.I. per verificare l'effettiva motivazione e inclinazione al profilo professionale, previsto dal Corso in uscita.

GLI AMMORTIZZATORI SOCIALI

Questi consistono nel sostegno del reddito a cui si ha diritto nel momento in cui si perde il lavoro senza esserne responsabili. Gli ammortizzatori sociali sono erogati dall'INPS, ma il servizio prossimo al quale chiedere informazioni e indirizzo sono appunto i Centri per l'Impiego.

Per poter ottenere la NASpI (la Nuova Assicurazione Sociale per l'Impiego, ovvero il sussidio economico per il periodo di disoccupazione) è necessario:

A) Essere in Stato di disoccupazione.

B) Avere almeno 13 settimane di contribuzione nei quattro anni precedenti l'inizio del periodo di disoccupazione.

C) Negli ultimi 10 mesi aver lavorato almeno 30 giorni.

La quota di NASpI è rapportata alla retribuzione che viene divisa per il numero di settimane di contribuzione e moltiplicata per 4,33.

Nei casi in cui la retribuzione mensile sia pari o inferiore a 1.195 euro, la NASpI è pari al 75% della retribuzione mensile.

La NASpI con il passare del tempo si riduce: il 3% ogni mese fino al quarto mese di fruizione.

Per facilitare il reinserimento dei cittadini disoccupati, a questo sussidio, molto frequentemente si aggiunge la possibilità di riduzione di costi per l'impresa che voglia assumere una persona in stato di disoccupazione o mobilità.

Il Sito che la Regione Umbria dedica alle politiche attive del lavoro è accessibile e di facile navigazione:

Di tutti questi servizi, infatti si può usufruire anche attraverso il suo sito internet: Lavoro per te https://lavoroperte.regione.umbria.it

Navigare sul sito consente di avere informazioni, cercare lavoro, leggere bandi e opportunità formative. Per i servizi più avanzati è solo necessario richiedere una registrazione al portale.

Ciascun cittadino sul sito può anche svolgere servizi amministrativi tra cui: la dichiarazione di immediata disponibilità al lavoro (DID) che gli consente di poter usufruire di tutti i servizi, questa dichiarazione necessita in un secondo momento di una conferma con il Patto di Servizio Personalizzato, che si può fare negli uffici dei C.P.I.

OFFERTA FORMATIVA REGIONALE

Il Catalogo Unico Regionale dell'Offerta Formativa Individuale SIRU (Sistema Informativo Regione Umbria) può essere consultato online nel portale *https://siru.regione.umbria.it/SIRU/catalogo_off/index_pubb.php*

Nel catalogo sono indicati Ente erogatore del corso, Titolo del corso, durata, settore economico professionale. Il catalogo può essere consultato scegliendo il canale e le chiavi tematiche del corso a cui si è interessati.

Una scheda sintetica indica anche le caratteristiche specifiche del corso. In questo catalogo sono riuniti tutti i corsi di formazione erogati da Enti accreditati alla Regione Umbria: sono presenti sia corsi a pagamento che i corsi finanziati a valere su risorse di Fondo Sociale Europeo o di specifici programmi, attraverso voucher.

La Regione Umbria garantisce, prima della pubblicazione di un corso sul catalogo, una valutazione iniziale ed un successivo e costante monitoraggio del corso.

Ma la vera difficoltà si incontra nella scelta del Corso, e nella definizione dei propri obiettivi lavorativi.

Scegliere bene a quale corso dedicare le proprie risorse temporali ed emotive, è molto importante, soprattutto se questa decisione è fatta nei momenti di fragilità dovuti alla perdita del lavoro o alla scarsità di prospettive future.

Diventa quindi utile un confronto con l'Ufficio di Orientamento del C.P.I. che attraverso un incontro con un consulente possa aiutare non solo a leggere esattamente le proprie potenzialità, ma anche a mettere a fuoco i propri obiettivi.

Per definire bene un obiettivo è necessario capire e scrivere su un foglio:

- COSA SI VUOLE: definire con precisione qual è l'obiettivo farà la differenza circa le azioni da intraprendere.

Definire il proprio obiettivo in modo generico ad esempio: vorrei trovare un lavoro, non è la stessa cosa che definire il proprio obiettivo specificando già da subito un dettaglio, una caratteristica dell'obiettivo definito che si desidera realizzare, ad esempio: vorrei trovare un lavoro stabile. La sola aggiunta di un ulteriore caratteristica, cambia completamente le azioni da pianificare, le risorse da mettere in campo.

- IN CHE TEMPI: la definizione della tempistica, è un aspetto fondamentale. Arrivare troppo in ritardo rispetto un obiettivo definito, può rendere vani gli sforzi.

- ATTRAVERSO QUALI AZIONI: la definizione di queste, molto dettagliata e precisa, aumenterà proporzionalmente la possibilità di successo.

- COME SI SAPRÀ DI AVERLO RAGGIUNTO: cosa cambierà per noi nel momento preciso in cui avremo raggiunto il nostro obiettivo? Che persone saremo quando lo avremo raggiunto? Che sentimenti, emozioni proveremo?

Per tornare all'ipotesi della scelta di un corso dal Catalogo Corsi della Regione, definire prima qual è il proprio **obiettivo**, aiuta a capire se il profilo professionale in uscita che il corso prevede di formare, è coerente con il proprio obiettivo, e con le proprie aspirazioni.

Una volta definito l'obiettivo è necessario procedere attraverso un'accurata definizione di quali sono gli interessi professionali e da cosa si trae motivazione nel lavoro, anche semplicemente attraverso un test di autovalutazione.

1. Definire con un punteggio che va da 1 (minimo) a 3 (massimo) per meglio definire quali sono le proprie aree di interesse lavorativo:

Lavorare con le macchine e gli strumenti	1 2 3
Lavorare all'aperto	1 2 3
Lavorare coi numeri e fare calcoli	1 2 3
Svolgere lavori di precisione che richiedono il ricorso a precise metodologie secondo procedure che consentono la verifica di ipotesi	1 2 3
Lavorare utilizzando la propria capacità di persuasione	1 2 3
Svolgere lavori che richiedono estro e creatività per la trasformazione della materia	1 2 3
Lavori letterari	1 2 3
Svolgere attività attinenti al campo musicale	1 2 3
Svolgere lavori a contatto con le persone per aiutarle, supportarle ed assisterle	1 2 3
Svolgere attività di routine con precisione, cura e rapidità	1 2 3

2. Definire con un punteggio che va da 1 (minimo) a 3 (massimo) per indagare circa cosa motiva, o motiverebbe, l'attività lavorativa.

Lo Stipendio	1 2 3
La possibilità di essere autonomo nelle scelte	1 2 3
I risultati tangibili	1 2 3
Il clima: relazioni con i colleghi, con i capi	1 2 3
La tipologia del lavoro	1 2 3
La carriera	1 2 3
La possibilità di imparare nuove cose	1 2 3
Le politiche e le procedure dell'azienda	1 2 3
L'autorevolezza dei superiori	1 2 3
Le condizioni fisiche di lavoro	1 2 3

Questi test di autovalutazione non hanno la finalità di dare un punteggio complessivo che abbia una classificazione uguale per tutti, rappresentano piuttosto un'occasione per riflettere sulle due diverse tematiche: interessi e motivazione, al fine di incrociare questi dati con le caratteristiche della professione a cui siamo interessati.

A tal fine è molto utile confrontare i propri risultati con il Sistema Excelsior (http://excelsior.unioncamere.net/) realizzato da Unioncamere Nazionale, e da ANPAL, che raccoglie per ciascuna categoria professionale diversi elementi tra cui:

- Titolo di studio richiesto
- Esperienza professionale necessaria
- Tipo di contratto offerto
- Competenze maggiormente apprezzate dalle imprese

A) Competenze trasversali (flessibilità e capacità di adattamento, lavorare in autonomia, capacità di risolvere problemi, lavorare in gruppo);

Queste sono le soft skill che possono essere allenate molto bene durante gli anni della formazione, attraverso attività associative, culturali, musicali, meglio se svolte in gruppo.

B) Competenze green (capacità di favorire il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale):

Queste competenze vengono definite per la prima volta e rappresentano una novità nella classificazione delle competenze richieste dalle imprese. Le competenze green non sono più esclusive solo dei green job, ma sono viste come un plus per qualunque attività.

C) competenze tecnologiche (utilizzare linguaggi e metodi matematici e informatici, utilizzare competenze digitali: applicare tecnologie 4.0 per innovare i processi).

L'applicazione delle tecnologie 4.0 – scrive Alberto Magnani su Il sole 24 ore – rappresenta la quarta rivoluzione industriale: è la capacità di produrre attraverso sistemi intelligenti e connessi. L'applicazione e utilizzo di macchinari connessi al Web, analisi delle informazioni ricavate dalla Rete e possibilità di una gestione più flessibile del ciclo produttivo. Le tecnologie spaziano dalle stampanti 3D ai robot programmati per determinate funzioni, passando per la gestione di dati in cloud e l'analisi dei dati per rilevare debolezze e punti di forza della produzione.

D) competenze comunicative (comunicare in italiano le informazioni dell'impresa, comunicare in lingue straniere).

La comunicazione è stata ed è la chiave centrale delle competenze, riuscire a farlo in più lingue, conoscendo le sfumature delle interpretazioni, riconoscendo codici comunicativi differenti, è quanto ancora oggi il mercato richiede.

Banca dati Professioni Excelsior, non è solo un utile strumento che mette a disposizione le schede delle professioni, è anche un utile strumento per conoscere i programmi occupazionali delle imprese rilevati dalle Camere di Commercio.

Il Sistema Excelsior, definisce il fabbisogno delle imprese, identificando il numero di occupati sia dipendenti, che indipendenti che saranno richiesti nei vari settori in un periodo dato e in un territorio definito fino alle aree dei C.P.I.
Chiunque fosse interessato, può conoscere ed apprendere le tendenze delle assunzioni, classificate per territori e professioni, consultando il Bollettino Mensile delle assunzioni.

Dal maggio del 2018, inoltre, è possibile effettuare una registrazione al sito http://excelsior.unioncamere.net per poter raccogliere informazioni sulla Dashboard circa la Previsione dei Fabbisogni occupazionali e professionali in Italia a Medio Termine. (2018-2022)

LA RETE EUROPEA PER L'IMPIEGO: EURES (EUROPEAN EMPLOYMENT SERVICES)

Un'importante opportunità per chi cerca lavoro, anche per i giovani in cerca di prima occupazione, è Eures, la rete dei servizi europei per l'impiego, che ha l'obiettivo di garantire la mobilità dei lavoratori nei paesi della Comunità Europea e della Svizzera. https://ec.europa.eu/eures/public/it/homepage

Ciascun cittadino dell'Unione Europea, può consultare questo servizio online e verificare le opportunità di lavoro all'estero, si può per ciascuna offerta a cui si è interessati, inviare il CV, oppure creare un account caricando il proprio CV che può essere visionato dagli operatori economici europei che cercano personale da inserire nelle proprie realtà. In Italia il servizio è coordinato dall'Agenzia Nazionale Politiche attive del Lavoro (ANPAL)

Presso i Centri per l'Impiego della Regione Umbria, ma anche direttamente online, è possibile avere consulenza per informazioni sul paese, un orientamento alla ricerca del lavoro e per la redazione del CV.

È molto utile abbonarsi gratuitamente alla newsletter "EURES & you" per essere sempre aggiornati sulle opportunità di lavoro e sulle esperienze di chi ha trovato lavoro e vive in uno dei Paesi della comunità europea.

La Regione Umbria, offre un servizio ulteriore, segnalando ai suoi cittadini, una serie di opportunità scelte sulla base di parametri definiti.

Il portale Eures, è semplice da consultare; possono essere selezionate, per la ricerca del lavoro: il paese europeo nel quale si vuole cercare lavoro, la durata e il tipo di del contratto offerto, il livello di istruzione utile per la

candidatura, se è richiesta, per la posizione.

Ovviamente è indispensabile conoscere la lingua del paese nel quale si cerca lavoro.

Il Programma YfEj 5.0 - Your First EURES Job si rivolge ai giovani in età compresa tra i 18 e i 35 anni, per aiutarli a trovare una possibilità di tirocinio, o di lavoro in uno dei paesi dell'unione.

All'interno del portale Eures, è prevista una speciale sezione dedicata ai giovani che possono trovare offerte di formazione, tirocinio, o apprendistato. Il programma prevede un contributo forfettario per

- **PARTECIPAZIONE AL COLLOQUIO DI SELEZIONE IN ALTRO PAESE**
- **TRASFERIMENTO IN UN ALTRO STATO MEMBRO**
- **LA FORMAZIONE LINGUISTICA**

Due importanti mezzi per comunicare con le imprese, le proprie competenze e le proprie capacità sono:

1. **CV FORMATO EUROPEO**
2. **LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO AL CV.**

Per la creazione del CV è utile scaricare il Format da Europass https://europass.cedefop.europa.eu/, oltre a scaricare il format possono essere seguiti i suggerimenti per la compilazione.

Relativamente alla lettera di accompagnamento, è utile dire che può essere utilizzata per mettere in evidenza la coerenza tra la posizione per la quale si concorre e le pregresse esperienze lavorative, o le competenze scolastiche, ma può anche rappresentare un utile mezzo per manifestare la propria motivazione a quello specifico tipo di lavoro, o alla volontà di fare un'esperienza all'estero.

GUIDA AI GREEN JOBS

PER LA RETE NATURA 2000 IN UMBRIA

SUN LiFE

www.sunlifeumbria.it

@sunlifeumbria | #sunlifeumbria

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

Con il contributo:

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

Beneficiari associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

UNICAM Università di Camerino

Università di Camerino

ALLEGATO VI

LISTA DEI 102 SITI NATURA 2000 DELL'UMBRIA

Beneficiario Coordinatore

Regione Umbria

SUN LIFE

Con il contributo di

Life13 NAT/IT/371

NATURA 2000

LIFE13 NAT/IT/000371

SUN LIFE

LISTA DEI SITI NATURA 2000 DELL'UMBRIA

Beneficiari Associati

comunità ambiente

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210001	Boschi di Monti di Sodolungo - Rosso (Città di Castello)	2755	208 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210002	Serre di Burano	769	203 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210003	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	524	204 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210004	Boschi di Pietralunga	1558	205 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210005	Gola del Corno di Catria	715	344 del 04/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210006	Boschi di Morra - Marzana	2090	207 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210007	Valle delle Prigioni (Monte Cucco)	573	210 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210008	Valle del Rio Freddo (Monte Cucco)	196	211 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210009	Monte Cucco (sommità)	827	209 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210010	Le Gorghe	126	206 del 27/02/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210011	Torrente Vetorno	245	253 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210012	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	1988	137 del 17/02/2014	Regione Umbria	Continentale

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210013	Boschi del Bacino di Gubbio	912	251 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210014	Monti Maggio - Nero (sommità)	1563	252 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210015	Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona	3462	203 del 03/03/2014	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210016	Boschi di Castel Rigone	904	1231 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210017	Boschi di Pischiello - Torre Civitella	1379	1232 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210018	Lago Trasimeno	14199	92 del 06/02/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210019	Fosso della Vallaccia - Monte Pormaiore	643	364 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210020	Boschi di Ferretto - Bagnolo	2527	1233 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210021	Monte Malbe	1446	135 del 17/02/2014	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210022	Fiume Tescio (parte alta)	82	365 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210023	Colli Selvalonga - Il Monte (Assisi)	478	366 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210024	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	37	367 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210025	Ansa degli Ornari (Perugia)	221	93 del 06/02/2012	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210026	Monti Marzolana - Montali	814	1234 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210027	Monte Subasio (sommità)	1221	368 del 11/04/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210028	Boschi e brughiere di Panicarola	274	94 del 06/02/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210029	Boschi e brughiere di Cima Farneto - Poggio Fiorello (Mugnano)	384	1235 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210030	Fosso dell'Eremo delle Carceri (Monte Subasio)	64	369 del 11/04/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210031	Col Falcone (Colfiorito)	267	370 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210032	Piani di Annifo - Arvello	261	371 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210033	Boschi Sereni - Torricella (San Biagio della Valle)	421	1236 del 24/10/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210035	Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio)	273	138 del 17/02/2014	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210036	Piano di Ricciano	101	373 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210037	Selva di Cupigliolo	331	374 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210038	Sasso di Pale	312	375 del 11/04/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210039	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	23	134 del 17/02/2014	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore	3039	136 del 17/02/2014	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210041	Fiume Menotre (Rasiglia)	49	376 del 11/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210042	Lecceta di Sassovivo (Foligno)	639	175 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210043	Sorgiva dell'Aiso	0,27	377 del 11/04/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210044	Boschi di Terne - Pupaggi	1460	1448 del 19/11/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210045	Fiume Vigi	122	1032 del 03/09/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210046	Valnerina	679	1535 del 03/12/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210047	Monti Serano - Brunette (sommità)	1900	378 del 11/04/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210048	Valle di Campiano (Preci)	54	1275 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210049	Torrente Argentina (Sellano)	13	1031 del 03/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210050	Valle di Pettino (Campello sul Clitunno)	844	465 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210053	Fiume e Fonti del Clitunno	16	466 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210054	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	154	790 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210055	Gola del Corno - Stretta di Biselli	1236	1449 del 19/11/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210056	Monti lo Stiglio - Pagliaro	1004	1450 del 19/11/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210057	Fosso di Camposolo	609	467 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210058	Monti Galloro - dell'Immagine	1460	1451 del 19/11/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210059	Marcite di Norcia	29	1277 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210060	Monte Il Cerchio (Monti Martani)	1596	468 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210061	Torrente Naia	165	791 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210062	Monte Maggio (sommità)	828	1452 del 19/11/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210063	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	5357	1453 del 19/11/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210064	Monteluco di Spoleto	504	469 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210065	Roccaporena - Monte della Sassa	271	1276 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210066	Media Val Casana (Monti Coscerno - Civitella)	482	1536 del 03/12/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210067	Monti Pizzuto - Alvagnano	1394	1278 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5210068	Laghetto e Piano di Gavelli (Monte Coscerno)	88	1537 del 03/12/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210069	Boschi di Montebibico (Monti Martani)	215	470 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZPS	IT5210070	Lago Trasimeno	14536	1033 del 03/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC/ZPS	IT5210071	Monti Sibillini (versante umbro)	17932	123 del 20/02/2013	Ente Parco Nazionale dei Monti Sibillini	Continentale
ZSC/ZPS	IT5210072	Palude di Colfiorito	189	405 del 16/04/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210073	Alto Bacino del Torrente Lama	2366	254 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210074	Poggio Pantano (Scheggia)	55	255 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210075	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	2569	256 del 13/03/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210076	Monte Alago (Nocera Umbra)	72	472 del 02/05/2012	Regione Umbria	Continentale
ZSC	IT5210077	Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)	136	1667 del 29/12/2011	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210078	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	2603	473 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5210079	Castagneti di Morro (Foligno)	53	471 del 02/05/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)	78	792 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5220002	Selva di Meana (Allerona)	2507	793 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	1046	794 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara	2712	795 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220005	Lago di Corbara	877	796 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220006	Gola del Forello	237	797 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)	529	798 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220008	Monti Amerini	7840	125 del 20/02/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220010	Monte Solenne (Valnerina)	921	124 del 20/02/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220011	Zona umida di Alviano	740	1091 del 18/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220012	Boschi di Farneta (Monte Castrilli)	769	789 del 03/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220013	Monte Torre Maggiore (Monti Martani)	1450	1279 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220014	Valle del Serra (Monti Martani)	1275	1280 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220015	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	873	126 del 20/02/2013	Regione Umbria	Mediterranea

Tipologia	Codice	Nome	Superficie	DGR approvazione del piano di gestione	Ente Gestore	Regione Biogeografica
ZSC	IT5220016	Monte la Pelosa - Colle Fergiara (Valnerina)	1163	176 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220017	Cascata delle Marmore	159	1281 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220018	Lago di Piediluco - Monte Caperno	437	173 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220019	Lago l'Aia (Narni)	121	1092 del 18/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220020	Gole di Narni - Stifone	227	178 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220021	Piani di Ruschio (Stroncone)	457	179 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220022	Lago di San Liberato	420	1094 del 18/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZSC	IT5220023	Monti San Pancrazio - Oriolo	1351	1282 del 23/10/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZPS	IT5220024	Valle del Tevere: Laghi di Corbara - Alviano	7080	839 del 11/07/2012	Regione Umbria	Mediterranea
ZPS	IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	6372	180 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZPS	IT5220026	Lago di Piediluco - Monte Maro	900	174 del 04/03/2013	Regione Umbria	Mediterranea
ZPS	IT5220027	Lago dell'Aia (Narni)	235	1095 del 18/09/2012	Regione Umbria	Mediterranea