Regione Umbria

Servizio Sistemi naturalistici e zootecnia

Sezione Aree protette e progettazione integrata

Umbria

PARCO REGIONALE DEL FIUME NERA

Aspetti faunistici – Anfibi Rettili Pesci e Invertebrati

PSR Umbria 2007-2013

Misura 323 - azione a)

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Regione Umbria

PIANI DI GESTIONE DEI PARCHI REGIONALI UMBRI

ASPETTI ZOOLOGICI

Parco regionale del Nera

Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili

Studio Naturalistico Hyla s.n.c.

31/07/2015

INDICE

1. PREMESSA.....4
2. DEFINIZIONE DELLO STATO DEI POPOLAMENTI 4
2.1. C*hecklist* e relativo stato di conservazione delle specie.....4
2.2 Specie di interesse conservazionistico e gestionale 12
2.3 Distribuzione e dati di consistenza delle specie d'interesse conservazionistico e gestionale 14
2.4 Definizione sintetica dell'habitat e dei salienti fattori limitanti e avversi per le specie d'interesse conservazionistico e gestionale 27
2.5 Specie critiche 32
2.6 Analisi SWOT.....33
3. DEFINIZIONE DI PROPOSTE GESTIONALI 34
3.1 Azioni e interventi necessari alla conservazione dei popolamenti faunistici.....34
3.2 Proposte progettuali 37
3.3 Proposta di zonizzazione dell'area protetta.....42
4. BIBLIOGRAFIA 43

Allegati

I - Carta degli ambiti di particolare importanza per la fauna

II - Carta dei fattori di minaccia per la fauna

III - Carta degli ambiti critici per la fauna

Gruppo di lavoro

Coordinamento tecnico scientifico – PhD Cristiano Spilinga

Database e cartografia – Dott. Francesca Montioni

Invertebrati – PhD Igor Pivotti

Pesci – Dott. Silvia Carletti

Anfibi e Rettili – PhD Cristiano Spilinga, Dott. Emi Petruzzi, Dott. Elisa Chiodini

1. PREMESSA

Nell'ambito del progetto di redazione dei piani di gestione dei Parchi regionali dell'Umbria (PSR per l'Umbria 2007-2013 Misura 3.2.3 – tutela e riqualificazione del patrimonio rurale Azione A), il presente documento illustra i risultati relativi all'analisi sulla componente fauna a Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili.

2. DEFINIZIONE DELLO STATO DEI POPOLAMENTI

2.1. C*hecklist* e relativo stato di conservazione delle specie

Obiettivo primario, propedeutico alla successiva analisi dei popolamenti faunistici ed alla definizione di opportune misure gestionali per i *taxa* selezionati, è stato la redazione delle *checklist* per i gruppi faunistici in esame: Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili.

La definizione delle liste è stata effettuata a partire dalla consultazione delle seguenti fonti:

- Banca dati CKmap2000;
- *Database Natura 2000* relativo alle schede di tutti i SIC, ZSC e ZPS Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2014 (http://www.minambiente.it/);
- Formulario standard Natura 2000 dei Siti ricadenti nell'area protetta;
- *Database* Osservatorio Faunistico Regionale;
- *Database* Osservatorio Regionale per la Biodiversità, il Paesaggio Rurale e la Progettazione Sostenibile;
- *Report* delle entità faunistiche presenti nei sette Parchi regionali dell'Umbria. Regione Umbria – Servizio sistemi naturalistici e zootecnia (rapporto derivante dalla consultazione dell'archivio cartaceo dei piani di gestione dei siti Rete Natura 2000);
- Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica (Ragni *et alii*, 2006);
- Carta ittica di secondo livello del Bacino del F. Nera (Regione Umbria, 2010);
- Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva, adottato con DGR n. 1739 del 22/12/2014.
- Collezioni museali (Coll. Callegari Villanova (FO), Coll. Luigioni Museo Roma, Coll. Felce Parma, Coll. Magistretti Museo Verona)
- Archivio Cianficconi 1982, 1993, 1994, 1996, 1997, 1998;
- Altre pubblicazioni (vedi bibliografia);
- Dati inediti in possesso degli scriventi.

Per la definizione delle *checklist* sono stati presi in esame i dati di presenza ricadenti all'interno dell'area protetta, e quelli ricompresi in un *buffer* di 2 km dal confine della stessa. Tutti i dati inediti sono stati validati ed utilizzati solo se crono e georeferenziati.

Successivamente a partire dagli elenchi faunistici ottenuti, per ciascuna specie è stato definito lo stato di conservazione secondo Direttive Comunitarie e Liste Rosse nazionali, di seguito indicate:

- Direttiva 92/43 CEE "Habitat" (Allegato II - IV - V);
- Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli *et alii*, 2002);
- Lista Rossa IUCN delle Libellule Italiane (Riservato *et alii*, 2014);
- Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici italiani (Audisio *et alii*, 2014);
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi (Rondinini *et alii*, 2013).

Relativamente alle Liste Rosse IUCN, è stata inserita per ciascuna specie la categorie di rischio di estinzione a livello globale e quella riferita alla popolazione italiana.
È stato inoltre ritenuto necessario indicare lo stato di conservazione complessivo in Italia delle specie di interesse comunitario ed il relativo trend di popolazione secondo quanto desunto dal 3° Rapporto nazionale della Direttiva Habitat edito da ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend".
Per i Pesci è stata inoltre indicata la provenienza delle specie: "autoctona" (specie presente sul territorio nazionale o su parte di esso, nel quale si sia originata o vi sia giunta senza l'intervento, intenzionale o accidentale diretto dell'uomo), "trapiantata" (specie alloctona il cui areale non include l'Italia) o "traslocata" (specie introdotta in Umbria proveniente dai bacini imbriferi di altri fiumi italiani).
Nelle tabelle seguenti vengono riportate per ciascun gruppo faunistico l'elenco delle specie riferibili al Parco regionale del Nera ed il relativo stato di conservazione.

Legenda:

Direttiva Habitat 92/43/CEE	
Allegato II	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
Allegato IV	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
Allegato V	Specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
IUCN	
EX	Extinct
EW	Extinct in the Wild
CR	Critically Endangered
EN	Endangered
VU	Vulnerable
NT	Near Threatened
LC	Least Concern
DD	Data Deficient
NE	Not Evaluated
NA	Specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia
Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto

INVERTEBRATI								
Gruppo tassonomico	Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			IUCN		Ex. Art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea
			All. II	All. IV	All. V	Categoria globale	Categoria pop. italiana	
Gasteropodi		*Bithynia leachii*						
Gasteropodi		*Bythinella schmidtii*						
Gasteropodi		*Valvata piscinalis*						
Bivalvi		*Pisidium casertanum*				LC		
Bivalvi		*Pisidium obtusale*						
Bivalvi		*Pisidium personatum*						
Malacostraci	Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*	X		X	NT		↓
Malacostraci		*Echinogammarus tibaldii*						
Malacostraci		*Potamon fluviatile*				NT		
Chilopodi		*Cryptops hortensis*						
Chilopodi		*Eupolybothrus fasciatus*						
Chilopodi		*Lithobius castaneus*						
Chilopodi		*Lithobius lapidicola*						
Chilopodi		*Schendyla carniolensis*						
Chilopodi		*Strigamia crassipes*						
Insetti Efemerotteri		*Cloeön dipterum*						
Insetti Efemerotteri		*Ecdyonurus forcipula*						
Insetti Efemerotteri		*Ecdyonurus venosus*						
Insetti Efemerotteri		*Ephemera danica*						
Insetti Omotteri		*Saldula arenicola*						
Insetti Omotteri		*Toya propinqua*						
Insetti Coleotteri	Cerambicide delle querce	*Cerambyx cerdo*	X	X		NT		
Insetti Coleotteri		*Hesperophanes sericeus*				LC	LC	
Insetti Coleotteri		*Ilybius fuliginosus*						
Insetti Coleotteri		*Laccophylus hyalinus*						
Insetti Coleotteri	Cervo volante	*Lucanus cervus*	X			NT	LC	
Insetti Coleotteri		*Lucanus tetraodon*				LC	LC	
Insetti Coleotteri		*Melanotus tenebrosus*						
Insetti Coleotteri		*Potamonectes luctuosus*						
Insetti Coleotteri		*Prosternon tessellatum*						
Insetti Coleotteri		*Rosalia alpina*	X	X		VU	LC	→
Insetti Tricotteri		*Agapetus nimbulus*						

INVERTEBRATI								
Gruppo tassonomico	Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			IUCN		Ex. Art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea
			All. II	All. IV	All. V	Categoria globale	Categoria pop. italiana	
Insetti Tricotteri		*Agraylea sexmaculata*						
Insetti Tricotteri		*Agrypnia varia*						
Insetti Tricotteri		*Allogamus antennatus*						
Insetti Tricotteri		*Allogamus ausoniae*						
Insetti Tricotteri		*Catagapetus nigrans*						
Insetti Tricotteri		*Ceraclea fulva*						
Insetti Tricotteri		*Chaetopteryx gessneri tomaszewskii*						
Insetti Tricotteri		*Crunoecia irrorata*						
Insetti Tricotteri		*Cyrnus insolutus*						
Insetti Tricotteri		*Cyrnus trimaculatus*						
Insetti Tricotteri		*Ecnomus tenellus*						
Insetti Tricotteri		*Halesus appenninus*						
Insetti Tricotteri		*Hydropsyche dinarica*						
Insetti Tricotteri		*Hydropsyche instabilis*						
Insetti Tricotteri		*Hydropsyche pellucidula*						
Insetti Tricotteri		*Hydroptila insubrica*						
Insetti Tricotteri		*Hydroptila martini*						
Insetti Tricotteri		*Lasiocephala basalis*						
Insetti Tricotteri		*Lepidostoma hirtum*						
Insetti Tricotteri		*Limnephilus lunatus*						
Insetti Tricotteri		*Limnephilus reseri*						
Insetti Tricotteri		*Lype phaeopa meridionalis*						
Insetti Tricotteri		*Mesophylax asperus*						
Insetti Tricotteri		*Micrasema dolcinii*						
Insetti Tricotteri		*Micrasema minimum*						
Insetti Tricotteri		*Micrasema morosum*						
Insetti Tricotteri		*Mystacides longicornis*						
Insetti Tricotteri		*Odontocerum albicorne*						
Insetti Tricotteri		*Orthotrichia costalis*						
Insetti Tricotteri		*Orthotrichia flavicornis*						
Insetti Tricotteri		*Plectrocnemia geniculata*						
Insetti Tricotteri		*Polycentropus flavomaculatus*						

INVERTEBRATI								
Gruppo tassonomico	Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			IUCN		Ex. Art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea
			All. II	All. IV	All. V	Categoria globale	Categoria pop. italiana	
Insetti Tricotteri		*Polycentropus irroratus*						
Insetti Tricotteri		*Potamophylax inermis*						
Insetti Tricotteri		*Psycomia pusilla*						
Insetti Tricotteri		*Rhyacophila acutidens*						
Insetti Tricotteri		*Rhyacophila foliacea*						
Insetti Tricotteri		*Rhyacophila pubescens*						
Insetti Tricotteri		*Rhyacophila tristis*						
Insetti Tricotteri		*Sericostoma cianficconii*						
Insetti Tricotteri		*Sericostoma italicum*						
Insetti Tricotteri		*Sericostoma pedemontanum*						
Insetti Tricotteri		*Silo mediterraneus*						
Insetti Tricotteri		*Tinodes antonioi*						
Insetti Tricotteri		*Tinodes unicolor*						
Insetti Tricotteri		*Tinodes waeneri*						
Insetti Tricotteri		*Wormaladia occipitalis bosniaca*						
Insetti Lepidotteri	Pieride del biancospino	*Aporia crataegi*						
Insetti Lepidotteri	Aglaia	*Argynnis aglaja*						
Insetti Lepidotteri	Niobe	*Argynnis niobe*						
Insetti Lepidotteri	Pafia	*Argynnis paphia*						
Insetti Lepidotteri	Aricia dei campi	*Aricia agestis*						
Insetti Lepidotteri	Ecate	*Brenthis hecate*						
Insetti Lepidotteri	Circe	*Brintesia circe*						
Insetti Lepidotteri	Celastrina	*Celastrina argiolus*						
Insetti Lepidotteri		*Charaxes jasius*						
Insetti Lepidotteri	Arcania	*Coenonympha arcania*						
Insetti Lepidotteri	Coliade di Alfacar	*Colias alfacariensis*						
Insetti Lepidotteri	Crocea, Coliade sulfurea	*Colias croceus*						
Insetti Lepidotteri	Cupido minore	*Cupido minimus*						
Insetti Lepidotteri	Semi-argo	*Cyaniris semiargus*						
Insetti Lepidotteri	Eufidriade di Provenza	*Euphydryas aurinia*	X					
Insetti Lepidotteri	Ipparchia del faggio	*Hipparchia fagi*				NT		
Insetti Lepidotteri	Semele	*Hipparchia semele*				LC		

INVERTEBRATI								
Gruppo tassonomico	Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			IUCN		Ex. Art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea
			All. II	All. IV	All. V	Categoria globale	Categoria pop. italiana	
Insetti Lepidotteri	Latonia	*Issoria lathonia*						
Insetti Lepidotteri	Mera	*Lasiommata maera*						
Insetti Lepidotteri	Megera	*Lasiommata megera*						
Insetti Lepidotteri	Silvano azzurro	*Limenitis reducta*						
Insetti Lepidotteri	Fleade	*Lycaena phleas*						
Insetti Lepidotteri		*Lymantria dispar*						
Insetti Lepidotteri	Maniola comune	*Maniola jurtina*						
Insetti Lepidotteri	Galatea	*Melanargia galathea*						
Insetti Lepidotteri	Atalia	*Melitaea athalia*						
Insetti Lepidotteri	Didima	*Melitaea didyma*						
Insetti Lepidotteri	Macaone	*Papilio machaon*						
Insetti Lepidotteri	Argo	*Plebejus argus*						
Insetti Lepidotteri	Egea	*Polygonia egea*						
Insetti Lepidotteri	Milleocchi di Escher	*Polyommatus escheri*						
Insetti Lepidotteri	Icaro	*Polyommatus icarus*						
Insetti Lepidotteri	Tersite	*Polyommatus thersites*						
Insetti Lepidotteri	Satirio dell'acacia	*Satyrium acaciae*						
Insetti Lepidotteri	Satiro del leccio	*Satyrium ilicis*						
Insetti Lepidotteri	Satiro comune	*Satyrus ferula*						
Insetti Lepidotteri	Processionaria della quercia	*Thaumatopoea processionea*						
Insetti Imenotteri		*Bombus hortorum*						
Insetti Imenotteri		*Bombus humilis*						
Insetti Imenotteri		*Bombus lapidarius*						
Insetti Imenotteri		*Bombus lucorum*						
Insetti Imenotteri		*Bombus pascuorum*						
Insetti Imenotteri		*Bombus pratorum*						
Insetti Imenotteri		*Bombus ruderarius*						
Insetti Imenotteri		*Bombus sylvarum*						
Insetti Imenotteri		*Bombus terrestris*						

PESCI								
Nome comune	Nome scientifico	Provenienza	Direttiva Habitat			IUCN		Ex art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea
			All. II	All. IV	All. V	Categoria globale	Categoria pop. Italiana	
Rovella	*Rutilus rubilio*	Autoctona	X			NT	NT	→
Vairone	*Telestes multicellus*	Autoctona	X			LC	LC	↓
Barbo tiberino	*Barbus tyberinus*	Autoctona			X	NT	VU	↓

ANFIBI							
Nome comune	**Nome scientifico**	**Direttiva Habitat**			**IUCN**		**Ex art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea**
		All. II	**All. IV**	**All. V**	**Categoria globale**	**Categoria pop. Italiana**	
Salamandrina di Savi	*Salamandrina perspicillata*	X	X		LC	LC	
Ululone appenninico	*Bombina pachypus*	X	X		EN	EN	↓
Rospo comune	*Bufo bufo*				LC	VU	
Rana esculenta	*Pelophylax kl. esculentus*			X	LC	LC	
Rana di Lessona	*Pelophylax lessonae*		X		LC	LC	
Rana appenninica	*Rana italica*		X		LC	LC	

RETTILI							
Nome comune	**Nome scientifico**	**Direttiva Habitat**			**IUCN**		**Ex art. 17 Direttiva Habitat Regione mediterranea**
		All. II	**All. IV**	**All. V**	**Categoria globale**	**Categoria pop. Italiana**	
Testuggine di Hermann	*Testudo hermanni*	X	X		NT	EN	↓
Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*		X		LC	LC	↓
Lucertola muraiola	*Podarcis muralis*		X		LC	LC	
Lucertola campestre	*Podarcis siculus*		X		LC	LC	
Colubro liscio	*Coronella austriaca*		X		NE	LC	
Biacco	*Hierophis viridiflavus*		X		LC	LC	
Natrice dal collare	*Natrix natrix*				LC	LC	
Saettone comune	*Zamenis longissimus*		X		LC	LC	
Vipera comune	*Vipera aspis*				LC	LC	

2.2 Specie di interesse conservazionistico e gestionale

A partire dalle c*hecklist* di cui sopra, è stata effettuata la selezione delle specie di interesse conservazionistico e di quelle di interesse gestionale per il territorio del Parco.

Nello specifico sono state incluse tra le specie di interesse conservazionistico tutte quelle rispondenti ad almeno uno dei seguenti requisiti:

- specie inserita in Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- specie inserita in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE con stato di conservazione complessivo nella regione biogeografica di riferimento per l'area protetta, inadeguato o cattivo (Ex art. 17 Direttiva Habitat);
- specie inserita in Allegato V della Direttiva Habitat 92/43/CEE con stato di conservazione complessivo nella regione biogeografica di riferimento per l'area protetta, inadeguato o cattivo (Ex art. 17 Direttiva Habitat);
- specie "In Pericolo" - EN Endangered o "In Pericolo Critico" - CR Critically Endangered" (Lista Rossa IUCN), ovvero specie che corre un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine e che quindi rappresenta una priorità di conservazione;
- specie di interesse regionale.

Sono state escluse da tale selezione tutte le specie alloctone anche se rispondenti alle caratteristiche sopra descritte, come ad esempio alcune specie ittiche traslocate e trapiantate inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Tra le specie di interesse conservazionistico, restringendo il campo alla fauna ittica e al gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), sono state selezionate, qualora presenti, quelle ritenute di interesse gestionale in quanto oggetto di prelievo, allevamento e ripopolamenti e per le quali si rendono necessari interventi di monitoraggio e mantenimento di uno stato favorevole di conservazione delle popolazioni.

Di seguito si riportano le tabelle indicanti le specie di interesse conservazionistico e gestionale individuate per il Parco regionale del Nera.

SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	
INVERTEBRATI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*
Cervo volante	*Lucanus cervus*
	Lucanus tetraodon
Cerambicide delle querce	*Cerambyx cerdo*
	Rosalia alpina
	Tinodes antonioi
	Agrypnia varia
	Micrasema dolcinii
	Chaetopteryx gessneri tomaszewskii
	Ceraclea fulva
	Sericostoma cianficconii
Eufidriade di Provenza	*Euphydryas aurinia*
PESCI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Rovella	*Rutilus rubilio*
Vairone	*Telestes multicellus*
Barbo tiberino	*Barbus tyberinus*
Trota mediterranea	*Salmo cettii*
Spinarello	*Gasterosteus gymnurus*
ANFIBI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Salamandrina di Savi	*Salamandrina perspicillata*
Ululone appenninico	*Bombina pachypus*
RETTILI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Testuggine di Hermann	*Testudo hermanni*
Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*

SPECIE DI INTERESSE GESTIONALE	
INVERTEBRATI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*
PESCI	
Nome comune	**Nome scientifico**
Trota mediterranea	*Salmo cettii*

Relativamente ai *taxa* trattati, su un totale di 146 specie così ripartite: 125 Invertebrati, 6 Pesci, 6 Anfibi e 9 Rettili, quelle di interesse conservazionistico sono 21 di cui 12 Invertebrati, 5 Pesci, 2 Anfibi e 2 Rettili mentre quelle di interesse gestionale sono 2 di cui 1 Invertebrato e 1 Pesce.

2.3 Distribuzione e dati di consistenza delle specie d'interesse conservazionistico e gestionale

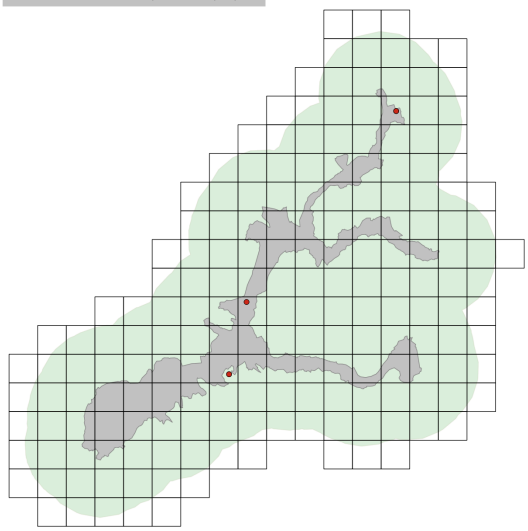
Per ciascuna delle specie di interesse conservazionistico e gestionale si riporta la distribuzione sulla base dei dati di presenza accertata all'interno dell'area protetta (in grigio) e in un *buffer* di 2 Km (in verde) dal confine della stessa.

A tutte le cartografie è stato sovrapposto un reticolo su base UTM con celle da 1 Km di lato.

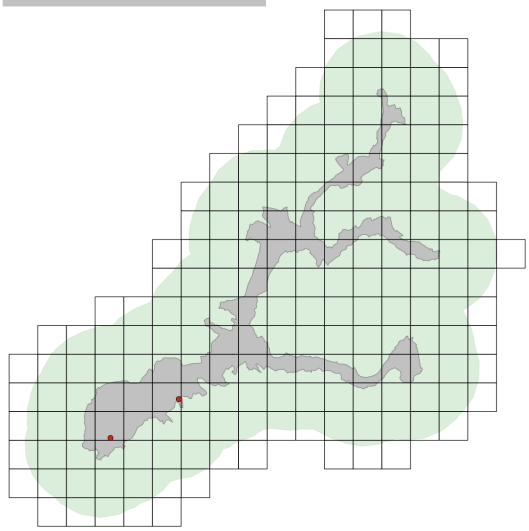
Oltre alla distribuzione delle singole specie viene riportata la carta della ricchezza di specie di interesse conservazionistico per gruppo e totale. Anche per queste ultime è stato preso in considerazione un *buffer* di 2 Km (in grigio) dal confine dell'area protetta.

Invertebrati

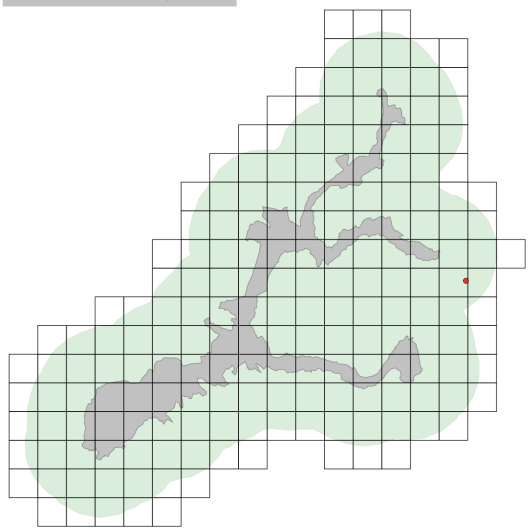
Presenza accertata di *Austropotamobius pallipes*



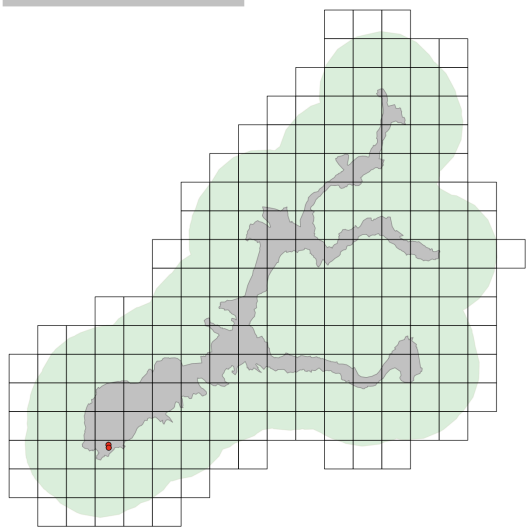
Presenza accertata di *Lucanus tetraodon*



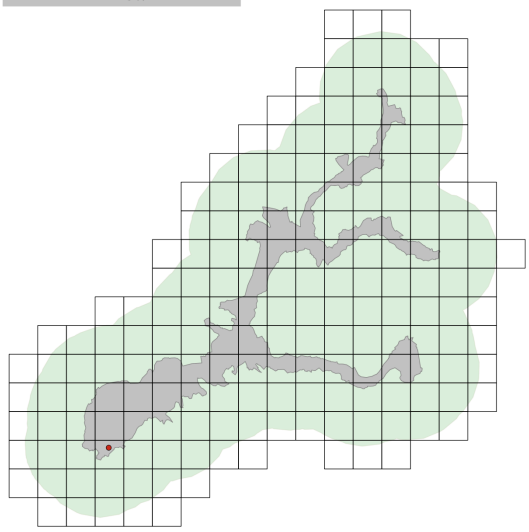
Presenza accertata di *Rosalia alpina*



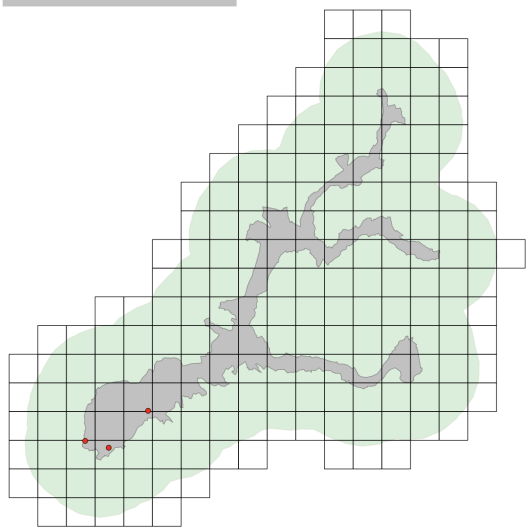
Presenza accertata di *Tinodes antonioi*



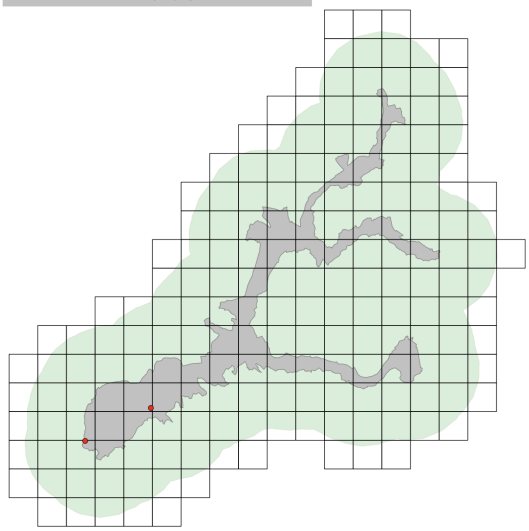
Presenza accertata di *Agrypnia varia*



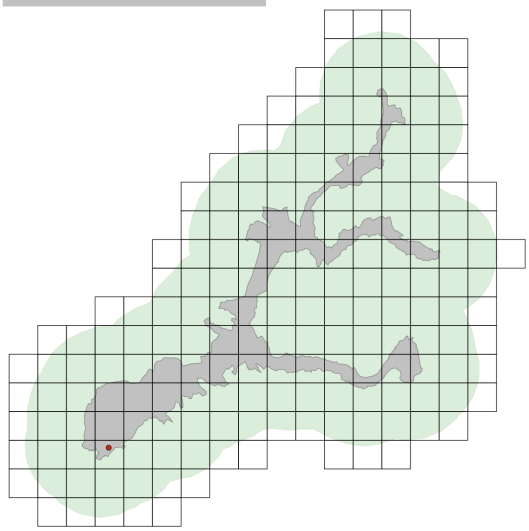
Presenza accertata di *Micrasema dolcinii*



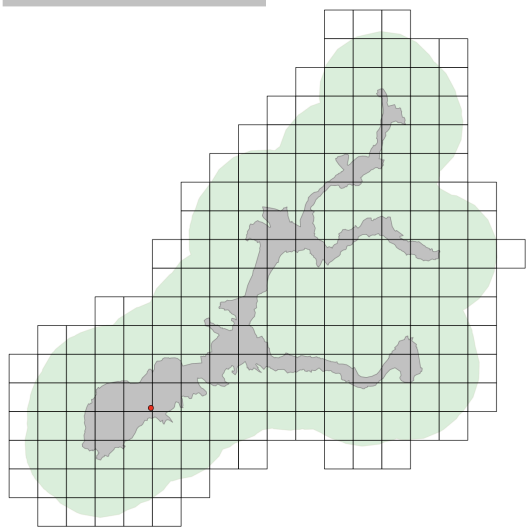
Presenza accertata di *Chaetopteryx gessneri tomaszewskii*



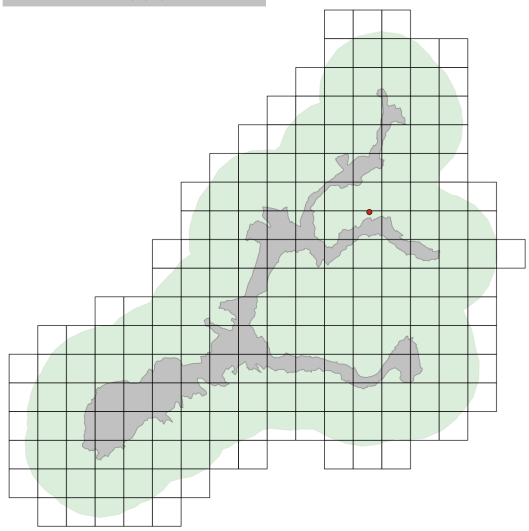
Presenza accertata di *Ceraclea fulva*



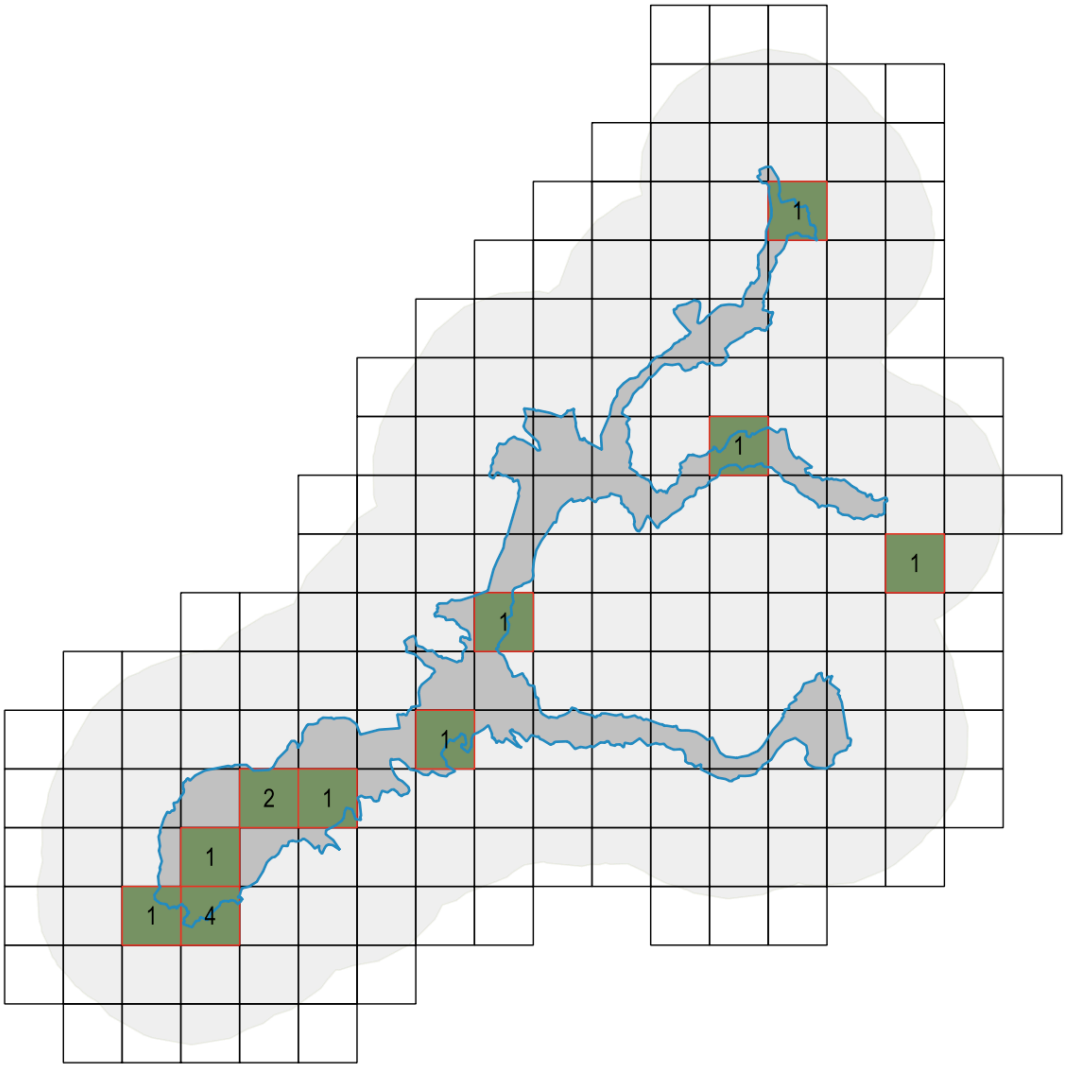
Presenza accertata di *Sericostoma cianficconii*



Presenza accertata di *Euphydryas aurinia*

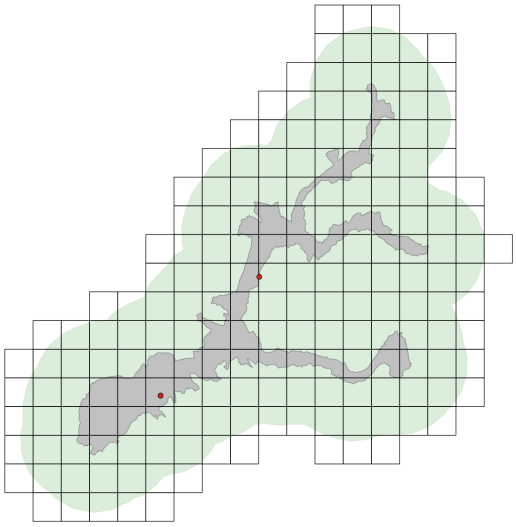


Numero di specie di Invetebrati di interesse conservazionistico-gestionale per cella

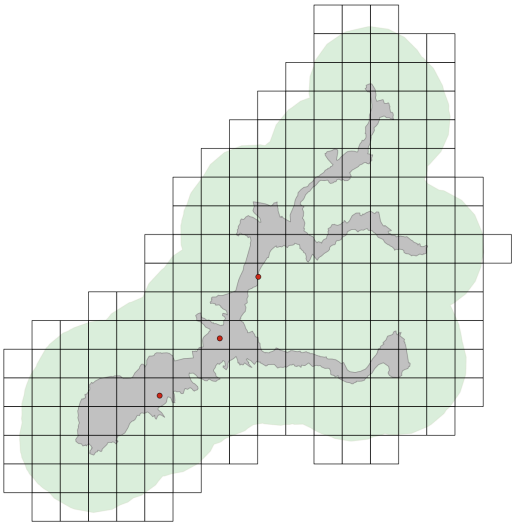


Pesci

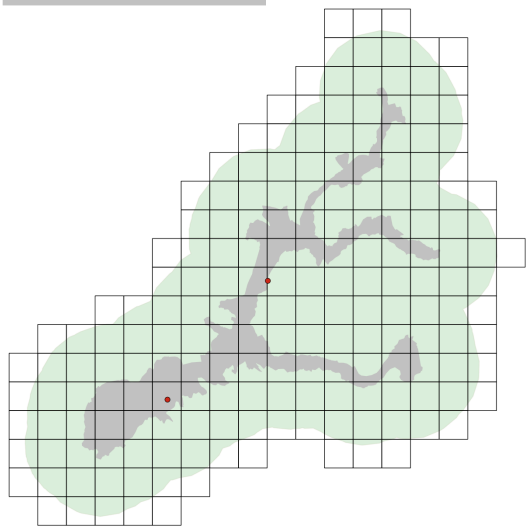
Presenza accertata della rovella



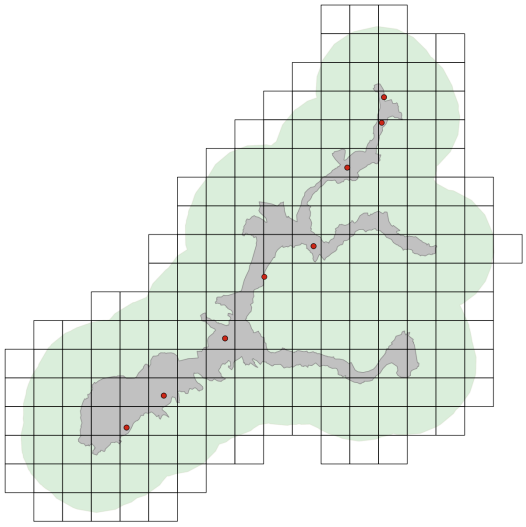
Presenza accertata del vairone



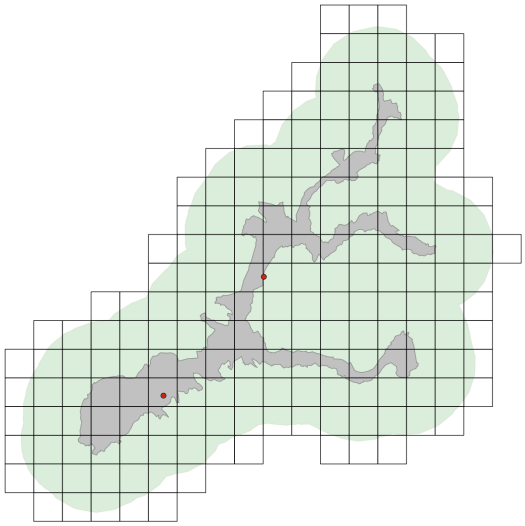
Presenza accertata del barbo tiberino



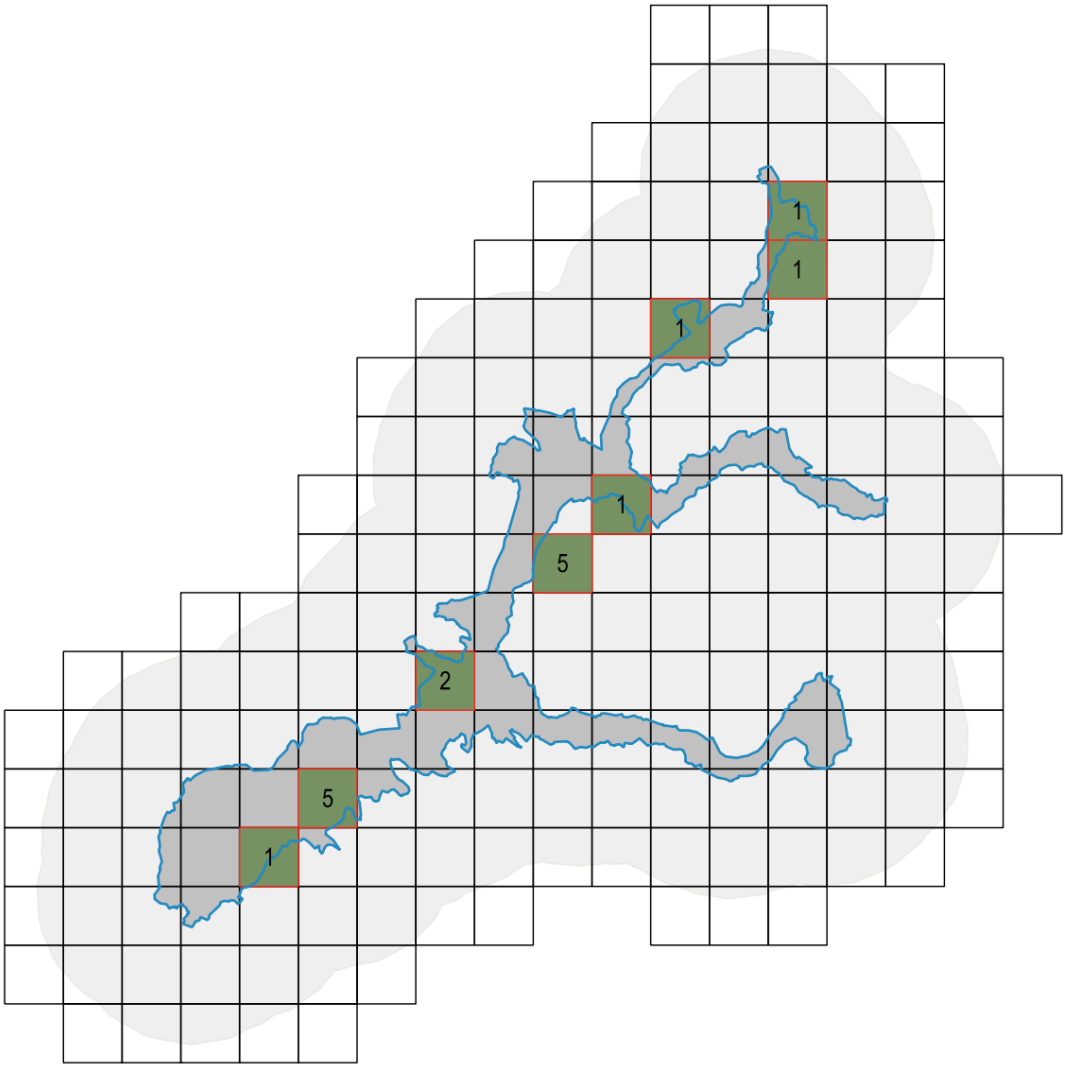
Presenza accertata della trota fario/trota



Presenza accertata dello spinarello

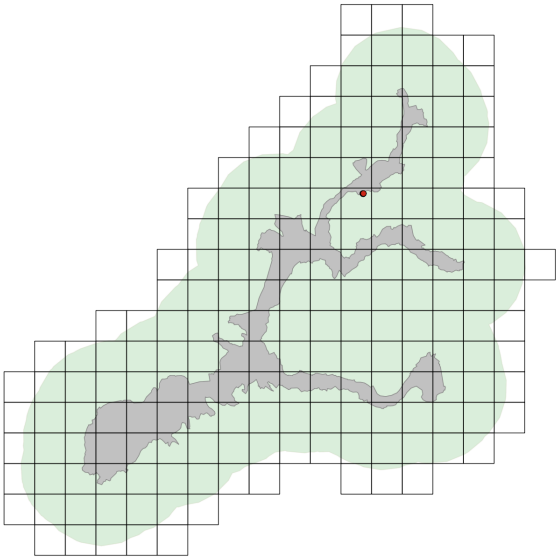


Numero di specie di Pesci di interesse conservazionistico-gestionale per cella

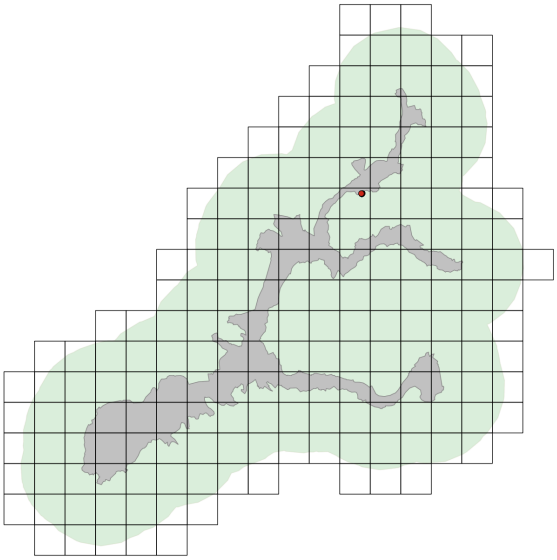


Anfibi

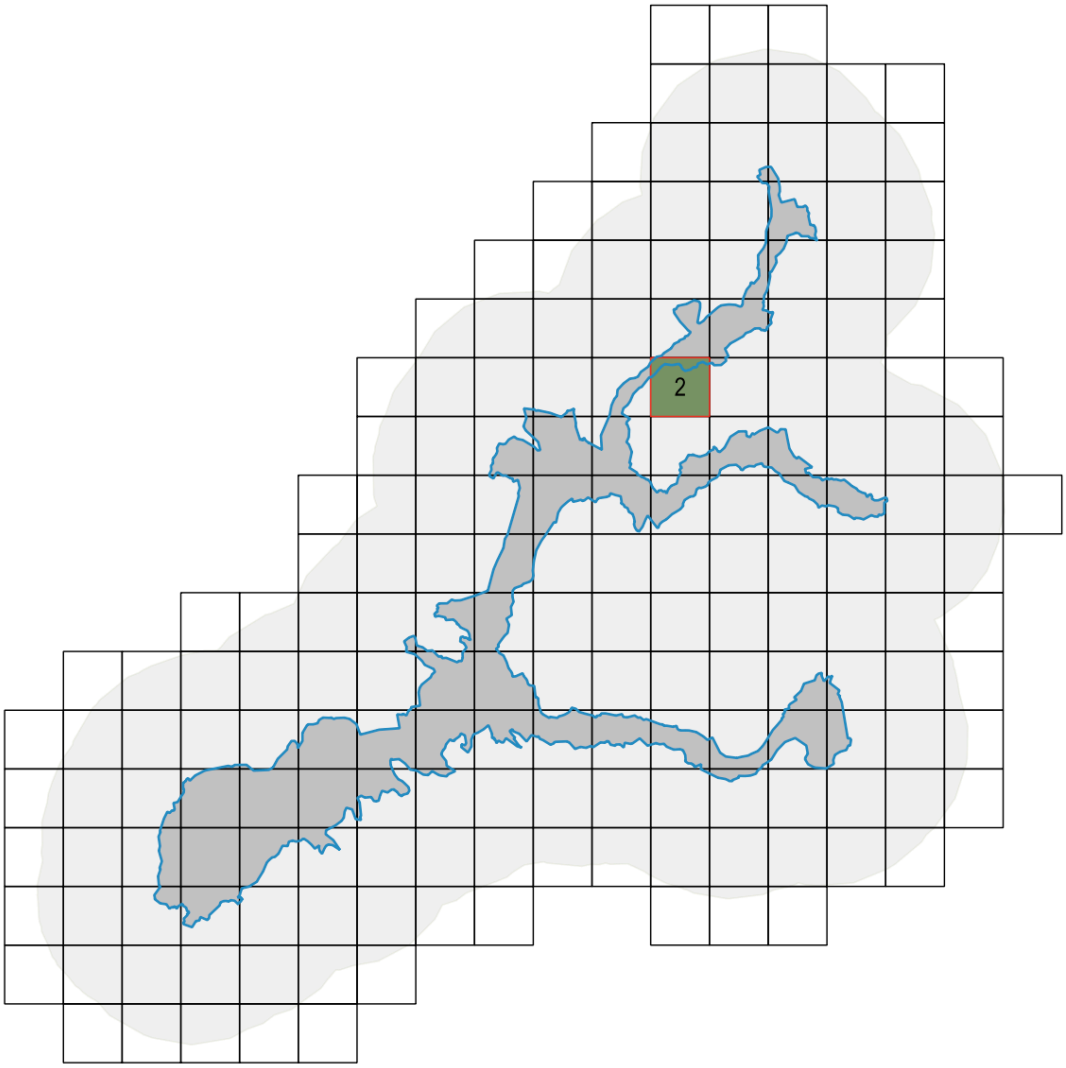
Presenza accertata della salamandrina di Savi



Presenza accertata dell'ululone appenninico

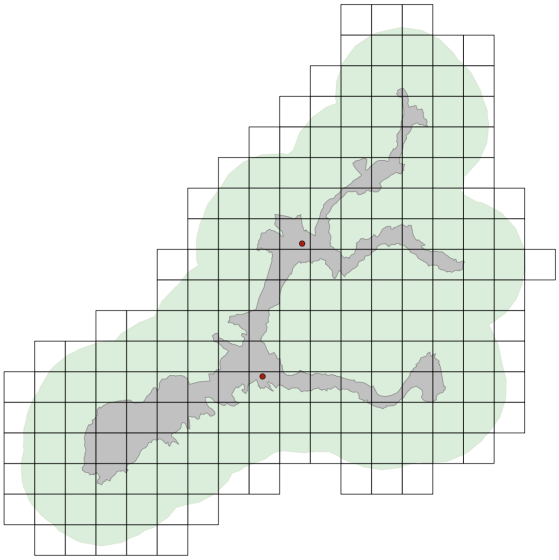


Numero di specie di Anfibi di interesse conservazionistico per cella

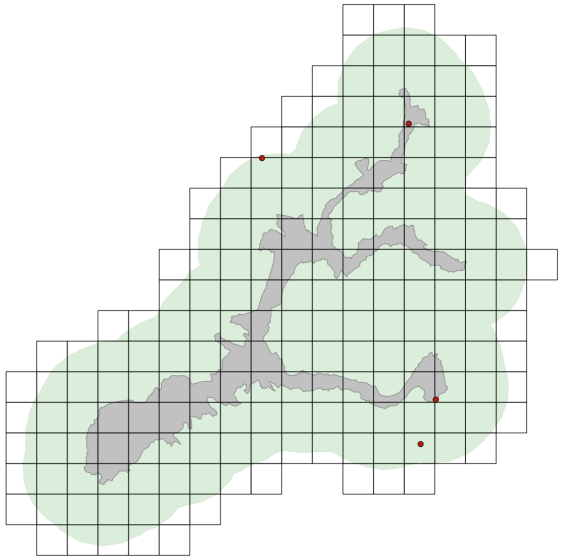


Rettili

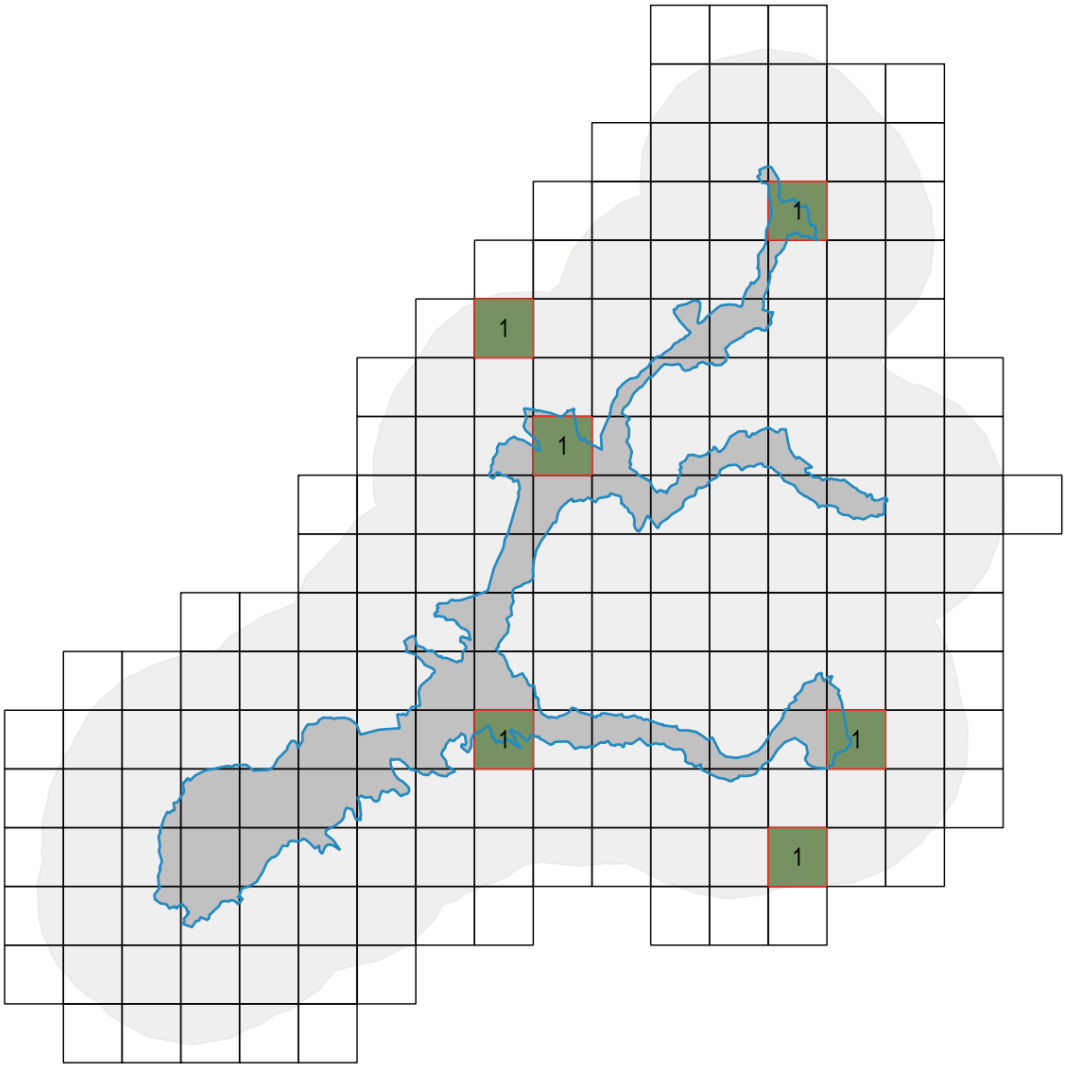
Presenza accertata della testuggine di Hermann



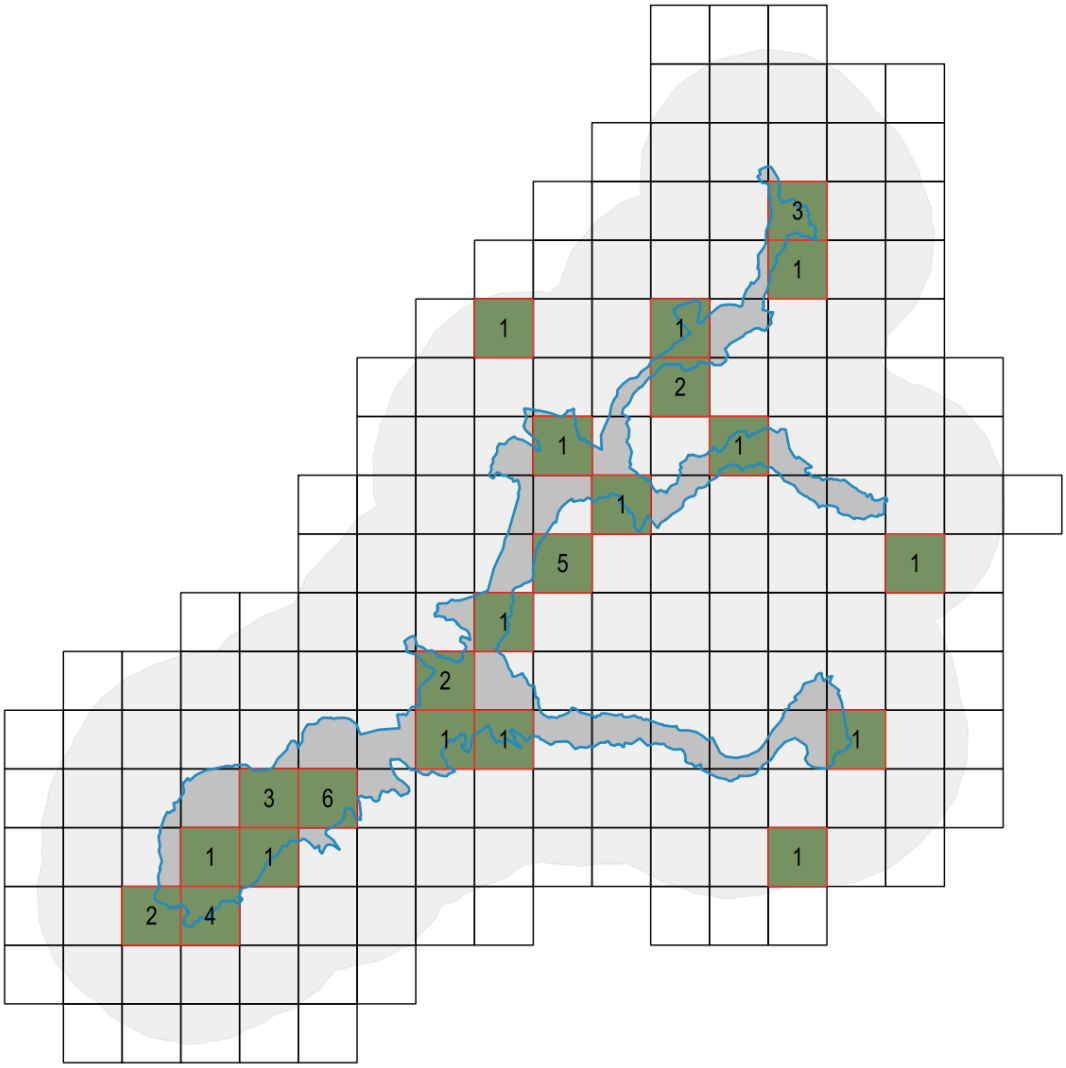
Presenza accertata del ramarro occidentale



Numero di specie di Rettili di interesse conservazionistico per cella



Numero di specie di Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili di interesse conservazionistico-gestionale per cella



Gruppo	Nome Comune	Nome scientifico	Distribuzione nel Parco
Invertebrati	Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*	La specie è storicamente presente nel parco del Fiume Nera anche se ha subito decrementi di popolazione a causa del peggioramento di alcune condizioni ambientali e del prelievo da parte dell'uomo, fino a scomparire in alcuni fossi e torrenti. Attualmente, si rinviene ancora in piccoli corsi d'acqua laterali al Nera nella zona di Casteldilago e Terria.
	Cervo volante	*Lucanus cervus*	La specie è stata segnalata nei formulari dei siti natura 2000 (IT5210046, IT5220015, IT5220017, IT522002, IT5220010) e non si hanno altri dati e/o altre fonti bibliografiche che ne segnalino la presenza, pertanto non si conosce con precisione né la distribuzione né la consistenza della specie.
		Lucanus tetraodon	Specie distribuita soprattutto nell'Italia centro-meridionale, con lieve sovrapposizione dell'areale in centro Italia con quello del *Lucanus cervus* con distribuzione invece centro settentrionale. Presente nel parco del Nera a Marmore e Torreorsina.
	Cerambicide delle querce	*Cerambyx cerdo*	La specie è stata segnalata nei formulari dei siti natura 2000 (IT5210046, IT5220015, IT5220017, IT522002, IT5220010) e non si hanno altri dati e/o altre fonti bibliografiche che ne segnalino la presenza, pertanto non si conosce con precisione né la distribuzione né la consistenza della specie.
		Rosalia alpina	Specie molto rara e localizzata sia a livello italiano che regionale. Nel Parco del Fiume Nera risulta un'unica segnalazione in loc. Polino.
		Tinodes antonioi	Endemismo dell'Italia centro-meridionale, con segnalazioni relative soprattutto all'Umbria. Nel Parco questa specie è stata rinvenuta solo alla Cascata delle Marmore.
		Agrypnia varia	Specie molto rara e localizzata in Italia, segnalata in Umbria in diverse località tra cui la Cascata delle Marmore.
		Micrasema dolcinii	Specie endemica dell'Italia centro meridionale. Si rinviene con popolazioni numerose nel fiume Nera a monte della cascata delle Marmore, a Casteldilago e a monte di Collestatte.
		Chaetopteryx gessneri tomaszewskii	Endemismo dell'appennino centrale, si rinviene quasi esclusivamente lungo la catena appenninica. Nel parco si rinviene a Casteldilago e a Collestatte Piano.
		Ceraclea fulva	Specie molto rara e molto localizzata sia a livello regionale che nazionale. Presente in Umbria solo nel Lago Trasimeno e alla Cascata delle Marmore.
		Sericostoma cianficconii	Specie rara e localizzata sia in Umbria che a livello nazionale. Diffusa soprattutto lungo la catena appenninica nel settore orientale dell'Umbria. Le segnalazioni note per il Parco sono riconducibili a Collestatte Scalo e il Fiume Nera presso Marmore.
	Eufidriade di Provenza	*Euphydryas aurinia*	Nel Parco la specie è stata rinvenuta in una sola località, Colle Oliva, in un'area estesa e con un grande numero di esemplari.
Pesci	Rovella	*Rutilus rubilio*	La specie è presente in due affluenti minori del fiume Nera (forma di Mezzo e forma Quattrini). Nella forma Quattrini la popolazione risulta numerosa, ben strutturata con un buon numero di classi di età.
	Vairone	*Telestes muticellus*	La specie è presente in due affluenti minori del fiume Nera (forma di Mezzo e forma Quattrini) e nella porzione di fiume Nera compreso tra i due affluenti con popolazioni che risultano costituite da pochi individui.
	Barbo tiberino	*Barbus tyberinus*	La specie è presente con popolazioni esigue in termini numerici nei due affluenti di sinistra del fiume Nera: forma Quattrini e forma di Mezzo.
	Trota mediterranea	*Salmo cettii*	La trota mediterranea è la specie maggiormente rappresentata in tutti i corsi d'acqua del parco.
	Spinarello	*Gasterosteus gymnurus*	La specie è presente in due affluenti minori del fiume Nera (forma di Mezzo e forma Quattrini). Nella forma Quattrini è presente la popolazione più abbondante dell'Umbria tra quelle conosciute.

Gruppo	Nome Comune	Nome scientifico	Distribuzione nel Parco
Anfibi	Salamandrina di Savi	*Salamandrina perspicillata*	La specie è segnalata in un sito localizzato in prossimità di Umbriano, vicino a Ferentillo, a poche centinaia di metri dall'asta fluviale del Nera, nel settore settentrionale del Parco.
	Ululone appenninico	*Bombina pachypus*	La specie è segnalata in un sito localizzato in prossimità di Umbriano, vicino a Ferentillo, a poche centinaia di metri dall'asta fluviale del Nera, nel settore settentrionale del Parco.
Rettili	Testuggine di Hermann	*Testudo hermanni*	La specie è segnalata ad Arrone e a Matterello (Ferentillo) nel settore centrale e settentrionale del Parco.
	Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*	La specie è distribuita in maniera uniforme all'interno del Parco.

2.4 Definizione sintetica dell'habitat e dei salienti fattori limitanti e avversi per le specie d'interesse conservazionistico e gestionale

Per ciascuna delle specie di interesse conservazionistico e gestionale è stata condotta una disamina della letteratura allo scopo di recuperare tutte le informazioni necessarie alla definizione dell'habitat di riferimento.

L'esame delle cartografie, con particolare riferimento a quella dell'uso del suolo, nonché le conoscenze dirette del luogo hanno consentito quindi di individuare gli habitat riferibili a ciascuna specie all'interno del territorio del Parco regionale del Nera.

Di seguito si riporta per ciascuna specie di interesse conservazionistico gli habitat individuati all'interno dell'area protetta.

Gruppo	Nome Comune	Nome scientifico	Habitat nel Parco
Invertebrati	Gambero di fiume	*Austropotamobius pallipes*	La specie necessita di acque pulite e ben ossigenate dove non siano presenti inquinanti. Fossi e torrenti, affluenti minori del Fiume Nera presentano ancora queste caratteristiche necessarie alla sopravvivenza della specie. Il fondo ciottoloso e la ricchezza di invertebrati acquatici costituiscono l'habitat idoneo alla sopravvivenza della specie.
	Cervo volante	*Lucanus cervus*	Nonostante non si abbiano informazioni sulla distribuzione e consistenza della specie, considerando le esigenze ecologiche generali di questo coleottero, si può ipotizzare che la sua presenza sia connessa con le estese aree boscate del Parco con disponibilità di ceppaie e legno in decomposizione.
		Lucanus tetraodon	Specie mediterranea, diffusa in boschi mesofili ben conservati, con disponibilità di legno morto a terra. Nel Parco la specie è stata rinvenuta in due località non lontane dal fiume Nera in corrispondenza di estese aree boscate.
	Cerambicide delle querce	*Cerambyx cerdo*	Nonostante non si abbiano informazioni sulla distribuzione e consistenza della specie, considerando le esigenze ecologiche generali di questo coleottero si può ipotizzare che la sua presenza sia connessa con le estese aree boscate del Parco.
		Rosalia alpina	La specie nel Parco è presente nelle aree caratterizzate da boschi di faggio ben conservati, con disponibilità di legno morto a terra.
		Tinodes antonioi	Specie reofila presente anche in acque a scorrimento lento, ma comunque sempre pulite e ben ossigenate. Nel parco si rinviene sia in pozze sotto la Cascata delle Marmore che sulle pareti verticali umide colpite dal getto d'acqua.
		Agrypnia varia	Le larve di questa specie, generalmente legate ad acque ferme o poco correnti, si rinvengono solo nelle acque a valle della Cascata delle Marmore. Qui si formano pozze o raccolte d'acqua con presenza di vegetazione acquatica ripariale, sia sommersa che emersa, utilizzate soprattutto per la predazione di artropodi copepodi e larve di insetti.

Gruppo	Nome Comune	Nome scientifico	Habitat nel Parco
		Micrasema dolcinii	È una specie endemica dell'Italia centro-meridionale molto sensibile alle variazione dei parametri chimico-fisici dell'acqua. Necessita di acque fresche, pulite e ben ossigenate come quelle del fiume Nera.
		Chaetopteryx gessneri tomaszewskii	Specie endemica dell'Appennino centrale. La specie nel Parco predilige i piccoli corsi d'acqua affluenti del fiume Nera con acque fresche, pulite e ben ossigenate non interessate da fenomeni di inquinamento.
		Ceraclea fulva	Specie con pochissime segnalazioni in Umbria e in Italia. Nel Parco è presente in zone a minor corrente nell'area della Cascata delle Marmore.
		Sericostoma cianficconii	Specie rara e molto localizzata, diffusa soprattutto nell'Appennino centrale. E' un ottimo indicatore di acque fresche, pulite e ben ossigenate. Si rinviene in acque correnti di rivoli o torrenti nel Parco che non presentano inquinati.
	Eufidriade di Provenza	*Euphydryas aurinia*	Nel Parco la specie non presenta particolari esigenze ecologiche.
Pesci	Rovella	*Rutilus rubilio*	La specie nel Parco trova le condizioni ideali per la sopravvivenza negli affluenti del fiume Nera in tratti con acque moderatamente correnti, poco profonde. Il fondo ghiaioso e la presenza di macrofite rendono la forma Quattrini e la forma di Mezzo siti idonei per la riproduzione della specie.
	Vairone	*Telestes muticellus*	Nel parco predilige i corsi d'acqua minori dove la competizione con la trota fario è minore e dove trova le condizioni ideali per la specie: acque correnti di buona qualità, ricche di ossigeno con fondali ghiaiosi. I campionamenti svolti nel 2010 hanno messo in evidenza una valenza riproduttiva della forma Quattrini e forma di Mezzo.
	Barbo tiberino	*Barbus tyberinus*	Nel Parco la specie predilige i corsi d'acqua minori dove trova fondo ghiaioso e condizioni più idonee di corrente rispetto a quelle del Fiume Nera.
	Trota mediterranea	*Salmo cettii*	La specie predilige acque limpide, fredde, ben ossigenate con corrente elevata e fondo sassoso. Nel Parco la specie si rinviene su tutti i corsi d'acqua anche se la maggiore idoneità ambientale e valenza riproduttiva si riscontrano nel fiume Nera e nel fosso del Castellone.
	Spinarello	*Gasterosteus gymnurus*	La specie risulta molto sensibile alle alterazioni della qualità ambientale. Nel Parco trova le condizioni ideali per la sopravvivenza negli affluenti di sinistra del fiume Nera in tratti con acque moderatamente correnti, fresche, limpide e dove è presente abbondante vegetazione acquatica.
Anfibi	Salamandrina di Savi	*Salamandrina perspicillata*	L'unico sito in cui la specie è stata rinvenuta è rappresentato da un sistema di pozze e rigagnoli che si origina da un fontanile all'interno di un'area boscata. Durante il periodo riproduttivo utilizza per deporre le uova i rigagnoli dove l'acqua è meno stagnante, caratterizzati dalla presenza di vegetazione acquatica e da una corrente debole ma costante. Essendo una specie a costumi spiccatamente terresti nei restanti periodi dell'anno vive tra la lettiera e gli anfratti del terreno in prossimità dei siti riproduttivi.
	Ululone appenninico	*Bombina pachypus*	L'unico sito in cui la specie è stata rinvenuta è rappresentato da un sistema di pozze e rigagnoli che si origina da un fontanile all'interno di un'area boscata. La specie utilizza, per deporre le uova, le pozze caratterizzate dalla quasi totale assenza di

Gruppo	Nome Comune	Nome scientifico	Habitat nel Parco
			vegetazione e da una corrente debole ma costante. Nell'area la specie può essere rinvenuta in raccolte d'acqua di piccole dimensioni quali pozze temporanee, anse morte o stagnanti di fiumi e torrenti, vasche e canali, abbeveratoi e solchi allagati di carrarecce.
Rettili	Testuggine di Hermann	*Testudo hermanni*	Frequenta aree ecotonali in cui a boschi termofili si alternano radure cespugliate e oliveti.
	Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*	La specie frequenta in prevalenza le fasce ecotonali e gli ambienti di transizione presenti all'interno dell'area.

A partire dal documento edito da ISPRA e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Linee guida per le regioni e le province autonome in materia di monitoraggio delle specie e degli habitat di interesse comunitario. Valutazione e rendicontazione ai sensi dell'art. 17 della Direttiva Habitat (Appendice 3)" sono state prese in esame per ciascuna specie le pressioni e minacce note a livello nazionale per la Regione Biogeografica Mediterranea dalle quali sono state selezionate quelle che attualmente insistono all'interno dell'area tutelata.
Di seguito si riportano per ciascuna specie di interesse conservazionistico i relativi fattori di pressione insistenti all'interno del Parco.

Pressioni		Invertebrati												Pesci					Anfibi		Rettili		
Codice	**Descrizione**	*Austropotamobius pallipes*	*Lucanus cervus*	*Lucanus tetraodon*	*Cerambyx cerdo*	*Rosalia alpina*	*Tinodes antonioi*	*Agrypnia varia*	*Micrasema dolcinii*	*Chaetopteryx gessneri tomaszewskii*	*Ceraclea fulva*	*Sericostoma cianficconii*	*Euphydryas aurinia*	*Rutilus rubilio*	*Salmo cettii*	*Barbus tyberinus*	*Telestes multicellus*	*Gasterosteus aculeatus*	*Salamandrina perspicillata*	*Bombina pachypus*	*Testudo Hermanni*	*Lacerta bilineata*	*Coronella austriaca*
A	Agricoltura																						
A02.01	Intensificazione agricola																						x
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo												x							x			
A10.01	Rimozioni di siepi e boscaglie																					x	x
A10.02	Rimozione di muretti a secco e terrapieni																					x	x
B	Silvicoltura																						
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti		x	x	x	x																	
B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)		x	x	x	x																	
F	Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura																						
F02	Pesca e raccolto di risorse acquatiche														x								
H	Inquinamento																						
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)																x	x					
I	Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico																						
I03.01	Inquinamento genetico (animali)														x								
J	Modifica degli sistemi naturali																						
J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni															x	x	x					

Pressioni		Invertebrati												Pesci					Anfibi		Rettili		
Codice	**Descrizione**	***Austropotamobius pallipes***	***Lucanus cervus***	***Lucanus tetraodon***	***Cerambyx cerdo***	***Rosalia alpina***	***Tinodes antonioi***	***Agrypnia varia***	***Micrasema dolcinii***	***Chaetopteryx gessneri tomaszewskii***	***Ceraclea fulva***	***Sericostoma cianficconii***	***Euphydryas aurinia***	***Rutilus rubilio***	***Salmo cettii***	***Barbus tyberinus***	***Telestes multicellus***	***Gasterosteus aculeatus***	***Salamandrina perspicillata***	***Bombina pachypus***	***Testudo Hermanni***	***Lacerta bilineata***	***Coronella austriaca***
J02.06	Prelievo di acque superficiali													x	x	x	x	x	x				
J02.06.06	Prelievo di acque superficiali per energia idroelettrica (non raffreddamento)														x								
J03.01	Riduzione o predita di specifiche caratteristiche di habitat	x					x	x	x	x	x	x			x		x	x	x	x		x	
K	Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)																						
K03.04	Predazione	x					x	x	x	x	x	x					x	x					
K05.01	Riduzione della fertilità/depressione genetica negli animali (inbreeding)																			x			

2.5 Specie critiche

Sempre partendo dalle c*hecklist* delle specie presenti nel Parco è stata effettuata la selezione delle specie critiche nei confronti degli ecosistemi, delle comunità faunistiche e delle attività antropiche.

Nello specifico sono state definite come critiche tutte le specie rispondenti ad almeno uno dei seguenti requisiti:

- specie inserite nell'inventario delle 100 specie invasive che minacciano gli ambienti marini, terrestri e d'acqua dolce d'Europa (DAISIE, 2008);
- specie che possono determinare inquinamento genetico, diffusione di patologie, fenomeni di competizione o predazione con le specie autoctone nonché alterazioni degli ecosistemi nel loro complesso.

Di seguito si riportano le specie critiche individuate per il Parco regionale del Nera:

SPECIE CRITICHE	
PESCI	
Nome comune	Nome scientifico
Trota fario	*Salmo trutta*

Relativamente ai gruppi presi in esame è stata definita come critica la trota fario (*Salmo trutta*).

È ormai accertato che le popolazioni di trote presenti nei corsi d'acqua del versante atlantico dell'Europa, sono geneticamente differenziate da quelle del versante mediterraneo. La separazione tra il ceppo atlantico (settentrionale) ed il ceppo mediterraneo (meridionale) potrebbe essersi verificata durante l'ultima glaciazione. Considerando ciò la trota fario (*Salmo trutta*) è una specie alloctona trapiantata nei nostri bacini a seguito di ripopolamenti. La specie si ibrida con la trota mediterranea (*Salmo cettii*) determinando di fatto inquinamento genetico con conseguente contrazione o scomparsa delle popolazioni di trota nativa.

Anche se nel Parco i ripopolamenti negli ultimi 10 anni sono stati effettuati con materiale geneticamente selezionato prodotto nel Centro ittiogenico di Terria in precedenza anche nel fiume Nera sono stati svolti ripopolamenti con trote di ceppo atlantico e la presenza di allevamenti non esclude il rischio di introduzioni di trote alloctone.

2.6 Analisi SWOT

Di seguito viene riportata l'analisi di tipo SWOT relativa alla componente fauna a Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili.

Risorsa: INVERTEBRATI, PESCI, ANFIBI, RETTILI	
Punti di forza	**Punti di debolezza**
- Ricchezza dei popolamenti animali - Presenza di ambiti ad elevata naturalità - Presenza di popolazioni autoctone di trota mediterranea	- Monitoraggio e gestione dei flussi turistici legati alle attività sportivo-ricreative - Formazioni ripariali assottigliate e frammentate - Presenza di coltivi a ridosso della fascia ripariale - Riduzione di elementi tipici degli ecosistemi agricoli, come siepi, filari, muretti a secco e fontanili - Ridotta percentuale di boschi ad evoluzione naturale o che presentano alberi vetusti - Interventi in alveo che non prevedono misure atte a mantenere la naturalità dei corsi d'acqua
Opportunità	**Minacce**
- Politica Comunitaria	- Quantità e qualità delle acque

3. DEFINIZIONE DI PROPOSTE GESTIONALI

Sulla base delle pressioni legate alle specie di interesse conservazionistico e gestionale, in relazione alla presenza di specie critiche e ai punti di debolezza emersi dall'analisi SWOT vengono proposte una serie di azioni volte alla conservazione dei popolamenti faunistici.

3.1 Azioni e interventi necessari alla conservazione dei popolamenti faunistici

Di seguito sono riportate le azioni di carattere gestionale che insieme a quelle progettuali, sviluppate in forma di schede (par. 3.2), sono considerate necessarie per contrastare efficacemente i fattori di pressione attribuiti alle specie di interesse conservazionistico.
Parte delle azioni proposte dovrebbero trovare approfondimento e declinazione nel regolamento del Parco.

1. Regolamentazione dei ripopolamenti a salmonidi

La trota mediterranea è soggetta a fenomeni di inquinamento genetico provocato da immissioni di materiale geneticamente non selezionato e quindi non affine al ceppo autoctono. In generale la costante immissione anche in tempi recenti di trota fario ha provocato la formazione di ibridi riproduttivi con evidente scadimento genetico.
Nel "Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva" adottato con DGR N. 1739 del 22/12/2014 vengono forniti i principi generali per i ripopolamenti e nello specifico le modalità per i ripopolamenti con salmonidi. Nel suddetto documento vengono indicate come azioni da intraprendere a livello regionale:

- abolizione dell'utilizzo di trote fario provenienti da fuori regione entro il 2020;
- conversione del Centro di Borgo Cerreto, che già produce materiale ittico di qualità, in un centro di produzione di trote selezionate geneticamente;

Inoltre considerando nel Parco fluviale del Nera la presenza del Vairone e dello Spinarello su alcuni affluenti di sinistra del fiume Nera e di specie di tricotteri rari e localizzati, si ritiene importante che il regolamento del parco preveda norme relative ai ripopolamenti con salmonidi che ne permettano lo svolgimento con modalità che non compromettano le popolazioni autoctone e nei casi in cui sia dimostrata la necessità effettiva di sostenere la popolazione.

2. Interventi in alveo e sulle sponde

Gli interventi di difesa e sistemazione idraulica necessari al mantenimento di un sicuro regime idrico, sono spesso causa di sconvolgimenti della flora e fauna presenti lungo i corsi d'acqua.
Gli interventi di manutenzione idraulica prevedono spesso la risagomatura/ampliamento dell'alveo con conseguente asportazione della vegetazione del fondo e delle sponde ed una profonda modifica del substrato del letto.
Queste considerazioni hanno portato la regione Umbria ad inserire alcune prescrizione a tutela della naturalità dei corsi d'acqua nella L.R. 15/2008 (art. 23) e a prevedere misure di indirizzo

per il mantenimento della struttura degli alvei nel Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva adottato con DGR N. 1739 del 22/12/2014.
Si ritiene importante inserire nel regolamento del Parco norme che garantiscano la messe in atto misure di salvaguardia atte a mantenere la naturalità dei corsi d'acqua e le biocenosi ad essi connesse durante gli interventi che intessano l'alveo e le sponde fluviali.

4. incentivazione dell'utilizzo dei fondi comunitari.

La precedente programmazione europea 2007-2013 ha permesso, con misure specifiche del PSR – Piano di Sviluppo Rurale (es. 2.1.6 investimenti non produttivi), del FEAMP - fondo per la politica marittima e della pesca, del FERS – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, a enti pubblici e a privati di avviare piani, programmi, azioni, interventi volti a rendere sostenibili le attività produttive e a valorizzare in termini di biodiversità le aree di elevato pregio ambientale ripristinando le condizioni per la conservazione di specie ed habitat di interesse conservazionistico, incentivandone e/o finanziandone totalmente la realizzazione.
La nuova programmazione 2014-2020 presenta le stesse opportunità.
L'Ente gestore mediante campagne di comunicazione e supporto tecnico potrebbe favorire l'accesso a fondi comunitari e regionali che incentivino:

<u>a. Sostegno al recupero e realizzazione di fontanili e abbeveratoi:</u> i fontanili rappresentano un habitat fondamentale per gli Anfibi presenti nel sito. Spesso la loro struttura non è tuttavia completamente idonea al loro insediamento e per questo le popolazioni presenti sono piccole e isolate. Dovrebbero essere incentivati interventi di restauro o realizzazione *ex novo* tali da rendere i fontanili presenti idonei all'utilizzo da parte di Anfibi e ad incrementare i siti idonei all'insediamento degli stessi.

<u>b. Sostegno alla conservazione e al ripristino di elementi tipici degli ecosistemi agricoli, come siepi, filari, muretti a secco:</u> siepi, filari e muretti a secco oltre ad essere elementi caratterizzanti il paesaggio agropastorale, rappresentano un importante micro-habitat in cui trovano cibo e rifugio numerose specie animali. L'eliminazione o il deterioramento di tali elementi determina una minore offerta sia di rifugio che di alimento nei confronti di numerose di fauna minore e la diminuzione della connettività tra habitat a scala locale. Pertanto andrebbero incentivate sia le manutenzioni che la realizzazione di elementi tipici del paesaggio agrario tradizionale.

<u>c. Sostegno alla conversione in agricoltura biologica</u>: il Parco fluviale Nera e le aree ad esso adiacenti sono caratterizzate dalla presenza di aree coltivate che svolgono un ruolo fondamentale per molte specie faunistiche. La riduzione dell'utilizzo di fitofarmaci contribuirebbe in modo significativo ad incrementare la qualità degli agroecosistemi per le specie che li utilizzano. In questo contesto una maggior diffusione delle superfici condotte in

agricoltura biologica rappresenta una strategie da perseguire con attenzione. Allo scopo di incrementare le aree condotte in agricoltura biologica è necessaria fase di sensibilizzazione/informazione rivolta agli agricoltori volta a ridurre l'utilizzo di fertilizzanti chimici, pesticidi, fitofarmaci e biocidi, in particolare in prossimità dei biotopi idrici. Gli agricoltori che decideranno si seguire un percorso di conversione al biologico dovrebbero essere incentivati anche grazie alla realizzazione di un marchio che identifichi i prodotti realizzati in regime di agricoltura biologica all'interno del Parco, ottenendo così un riscontro economico e di immagine.

d. Sostegno ad una gestione forestale per la conservazione della biodiversità: Il Regolamento forestale 7/2002 di attuazione della legge regionale umbra 19 novembre 2001, n. 28 prevede la tutela dei boschi e ne regolamenta la gestione. La presenza di esemplari arborei di grandi dimensioni, di alberi morti o deperienti in piedi e di legno morto a terra risultano di fondamentale importanza per l'insediamento di numerose specie faunistiche forestali. Andrebbero pertanto incentivate le azioni che permettano l'aumento del numero di alberi vetusti, di alberi morti in piedi o deperieti e di legno morto a terra.

3.2 Proposte progettuali

1. Potenziamento del Centro Ittiogenico

Parco regionale del Nera

Proponente: Gruppo di lavoro Fauna - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Collettività per i servizi connessi ai servizi ecosistemici

Linea strategica: Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Adeguamento e potenziamento del Centro Ittiogenico di Terria per la produzione di avannotti di trota mediterranea con lo scopo di migliorare, mantenere e/o ripristinare il patrimonio genetico autoctono delle popolazioni di trota mediterranea
Area tematica: Fauna

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione
Nel 2001 la provincia di Terni in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia ha avviato un progetto di recupero genetico del ceppo autoctono di trota nell'ambito del quale il Laboratorio ittico di Terria ha avviato la produzione di avannotti destinati ai ripopolamenti a partire da riproduttori geneticamente selezionati di trota mediterranea.
Il laboratorio, di proprietà privata e attualmente in vendita, è gestito dalla Provincia di Terni con la collaborazione dell'Associazione di Arcipesca di Terni ma, le incerte sorti delle Province unitamente alle difficoltà economiche di gestione della struttura hanno portato alla messa all'asta dell'impianto.
Nel 2014 la Regione Umbria, la Provincia di Terni in collaborazione con l'Università degli Studi di Perugia, e l'Università delle Marche hanno intrapreso l'analisi genetica delle popolazioni della Provincia di Terni e degli esemplari prodotti a Terria con l'obiettivo di colmare le carenze conoscitive a riguardo e dare nuovo input al progetto di recupero della trota mediterranea.
Si ritiene che gli obiettivi di conservazione della trota mediterranea in Umbria e nello specifico nel Parco del Nera non possano essere perseguiti e raggiunti se non attraverso il mantenimento e se possibile il potenziamento della produzione di trote autoctone in impianti come quello di Terria.
L'azione prevede di mantenere ed incrementare la produzione di trota mediterranea nel Laboratorio ittico di Terria istaurando una sinergia con il centro ittiogenico, gestito dalla Provincia di Perugia, di Borgo Cerreto. Tale situazione potrà essere garantita solo se i centri rimarranno a gestione pubblica (Regione Umbria e/o Provincia di Perugia e/o Ente Parco) poiché i costi di gestione di un centro che produce esclusivamente trote per ripopolamenti locali di trota mediterranea non sarebbero sostenibili per una società privata.

Principali fonti finanziarie:

Programma di Sviluppo regionale (PSR) Umbria 2014-2020:

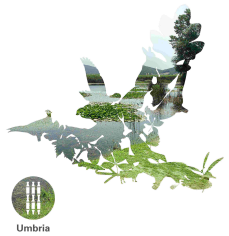
- Sottomisura 7.6.1: (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevato valore ambientale dell'area - Elevato valore conservazionistico delle *specie target* - Presenza di popolazioni autoctone di trota mediterranea	*Punti di debolezza* - Scarsa sensibilità nei confronti della fauna minore
Eventualità future	*Opportunità* - Possibilità di integrazione e collegamento con progetti LIFE in corso di svolgimento (LIFE+Trota Life12 NAT/IT/000940)	*Minacce* - Costi di gestione dell'investimento

Risultati e impatti attesi

Produzione di avannotti di alta qualità genetica per i ripopolamenti, in grado di soddisfare le necessità dei corsi d'acqua almeno del bacino del Nera.



2. Tutela e incremento delle popolazioni di *Austropotamobius pallipes*

Parco regionale del Nera

Proponente: Gruppo di lavoro Fauna - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Collettività per i servizi connessi ai servizi ecosistemici

Linea strategica: Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Attuazione di interventi di ripopolamento e di reintroduzione per favorire una nuova espansione di *Austropotamobius pallipes*
Area tematica: Fauna

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione
Il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* nel Parco del Fiume Nera ha subito negli anni decrementi di popolazione per diverse cause. La sua scomparsa in molti fossi e torrenti è probabilmente dovuta al prelievo da parte dell'uomo, al generale scadimento della qualità delle acque causato da apporti di nutrienti e sostanze chimiche provenienti da coltivazioni e scarichi.
Risultano pertanto necessarie delle misure per mitigare i fattori di pressione e contrastare questa tendenza.
L'azione prevede diverse fasi:
1) caratterizzazione genetica delle popolazioni di *Austropotamobius pallipes* presenti all'interno del Parco;
2) prelievo di esemplari in località all'interno del Parco o in altri territori, tenendo in considerazione la consistenza delle popolazioni e previo accertamento della compatibilità genetica con le popolazioni del Parco;
3) allevamento degli esemplari catturati presso il Laboratorio ittico di Terria e/o presso il Centro Ittiogenico di Borgo cerreto;
4) individuazione di torrenti idonei ad ospitare nuove popolazioni di gambero;
5) individuazione di torrenti in cui introdurre gamberi adulti per rinforzare le popolazioni già esistenti;
6) rilascio degli esemplari allevati;
7) monitoraggio delle neopopolazioni ricostituite e di quelle rafforzate.
I due centri ittiogenoci presenti nel bacino del fiume Nera vengono riportati come sede ipotetica in cui sviluppare l'allevamento dei gamberi di fiume per la reintroduzione e il ripopolamento. Queste strutture risultano adatta in quanto sono presenti sistemi di deviazione delle acque e vasche. È da valutare anche l'idoneità della vasche per garantire lo svolgimento del ciclo vitale di questi organismi nel modo più naturale possibile (es. presenza di rifugi).

Principali fonti finanziarie:

Programma di Sviluppo regionale (PSR) Umbria 2014-2020:

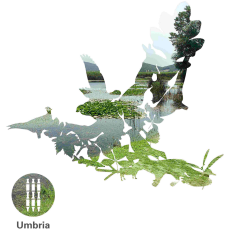
- Sottomisura 7.6.1: (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevato valore conservazionistico delle *specie target* - Presenza di popolazioni autoctone di *Austropotamobius pallipes*	*Punti di debolezza* - Scarsa sensibilità nei confronti della fauna minore
Eventualità future	*Opportunità* - Possibilità di integrazione e collegamento con progetti LIFE (LIFE "CRAINat" LIFE08 NAT/IT/000352)	*Minacce* - Costi di gestione dell'investimento

Risultati e impatti attesi

Incremento del numero e della consistenza delle popolazioni di *Austropotamobius pallipes* nel Parco.



3. Progetto integrato per lo studio, la conservazione e la divulgazione sull'ululone appenninico (*Bombina pachypus*)

Parco regionale del Nera

Proponente: Gruppo di lavoro Fauna - Regione Umbria

Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici

Destinatari/beneficiari: Visitatori del parco e collettività per i servizi connessi ai servizi ecosistemici

Linea strategica: Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Monitorare lo stato di conservazione delle popolazioni note, incrementare la presenza della specie in tutto il territorio regionale con particolare riferimento alla Valnerina e sensibilizzare il pubblico verso la conservazione della specie, degli anfibi e dei loro habitat.

Area tematica: Fauna

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

L'ululone appenninico (*Bombina pachypus*) risulta in particolare declino in tutto il suo areale e nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani viene considerata *Endangered* con una progressiva rarefazione di tutte le popolazioni italiane.

In Umbria (Spilinga *et alii*, 2013) è particolarmente localizzata e sono note piccole popolazioni per l'area della bassa Valnerina e per i monti dello spoletino. All'interno del Parco Fluviale del Nera è presente una popolazione in stato di particolare rischio a causa del numero esiguo di individui e dei fattori di minaccia presenti.

Il progetto prevede la realizzazione di un centro per lo studio e la riproduzione della specie con aree appositamente dedicate alla visita del pubblico, il ripristino o restauro conservativo di fontanili e abbeveratoi che possono essere utilizzati dalla specie per la riproduzione e la realizzazione di un percorso didattico che prevede la visita del centro e di alcune aree in cui la specie è presente.

Il progetto andrebbe a collegarsi funzionalmente con un'analoga iniziativa che prevede il ripristino di alcuni abbeveratoi nella zona di Monte Fionchi nell'ambito di un progetto finanziato con fondi PAR-FSC

Principali fonti finanziarie:

Programma Attuativo Regionale Fondo Sviluppo e Coesione (PAR FSC) Umbria 2014-2020.

Programma di Sviluppo regionale (PSR) Umbria 2014-2020:

- Sottomisura 4.4.1 (Agricoltori, enti pubblici o associazioni agrarie)
- Sottomisura 7.5.1 (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)
- Sottomisura 7.6.1: (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevato valore conservazionistico delle *specie target* - Presenza di popolazioni di *Bombina pachypus*	*Punti di debolezza* - Scarsa sensibilità nei confronti della fauna minore
Eventualità future	*Opportunità* - Possibilità di integrazione e collegamento con progetti avviati in aree SIC della Valnerina (Progetto fontanili Monteluco e Monte Fionchi PAR FSC 2007-2013 azione 3.5.1.) - Aumento dell'interesse per le attività scientifiche, divulgative e didattiche	*Minacce* - Costi di gestione dell'investimento

Risultati e impatti attesi

Mantenimento di un buono stato di conservazione delle popolazioni note, incremento delle popolazioni e sensibilizzazione del pubblico.

4. Campagna di comunicazione sulle specie alloctone invasive

Parco regionale del Nera

Proponente: Gruppo di lavoro Fauna - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Collettività locale

Linea strategica: Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Accrescere presso tutti i possibili portatori di interesse l'importanza della conservazione degli ecosistemi naturali
Area tematica: Fauna

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

La diffusione di specie alloctone all'interno dei nostri ecosistemi sta diventando uno dei problemi ambientali più allarmanti. Esiste una scarsa conoscenza da parte della popolazione e degli operatori locali sulle problematiche connesse al rilascio di specie alloctone e la conseguente incidenza che queste possono avere nei confronti dell'ecosistema.

A tale proposito si rende necessaria la realizzazione di una campagna di comunicazione volta ad informare e sensibilizzare la cittadinanza, le associazioni locali, gli amministratori e tutti i possibili portatori di interesse nei confronti delle criticità connesse al rilascio di specie esotiche negli ecosistemi acquatici. Le aree nelle immediate vicinanze del parco dove sono presenti Centri visita, Centri di Educazione Ambientale, sono attive Associazioni ambientaliste, Attività turistico ricreative e sportive che intercettano un numero di persone elevato rappresentano un'opportunità per divulgare al meglio queste informazioni. Il progetto prevede la realizzazione di specifici interventi di formazione, informazione e divulgazione rivolti a differenti categorie di destinatari quali cittadinanza, associazioni locali, turisti, pescatori. Tra le azioni previste per la campagna di comunicazione si prevede:

- la realizzazione di un volume a carattere divulgativo relativo al problema delle specie alloctone presenti nelle acque interne dell'Umbria;
- la realizzazione di un ciclo di seminari e conferenze finalizzate a divulgare l'entità del problema e la sua importanza ai fini della conservazione degli habitat e della biodiversità;
- l'allestimento di una mostra divulgativa itinerante da proporre nei 7 parchi regionali;
- la strutturazione e proposizione di pacchetti di attività didattiche e ricreative sulla tematica rivolte sia ai ragazzi delle scuole e a turisti;
- la realizzazione di un sito web tematico finalizzato alla divulgazione del problema.

Principali fonti finanziarie:

Programma per l'ambiente e l'azione per il clima (LIFE 2014-2020):

- LIFE S.U.N. (13NAT/IT/000371)

Programma di Sviluppo regionale (PSR) Umbria 2014-2020:

- Sottomisura 7.5.1: (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)
- Sottomisura 7.6.1: (enti pubblici, soggetti gestori delle Aree Naturali Protette, fondazioni e associazione non a scopo di lucro, partenariati tra soggetti pubblici e privati)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Azione coerente con il progetto LIFE S.U.N. (13NAT/IT/000371)	*Punti di debolezza* Scarsa sensibilità nei confronti della problematica
Eventualità future	*Opportunità* - Possibilità di integrazione e collegamento con altre iniziative regionali	*Minacce* Scarso successo dell'iniziativa

Risultati e impatti attesi

Diffusione di conoscenze relative al rischio di immissione di specie alloctone ed alla conseguente incidenza nei confronti dell'ecosistema, mediante il coinvolgimento attivo dei residenti e degli operatori economici locali, nonché di tutti i fruitori del Parco.

5. Accesso fondi Comunitari e Regionali

Parco regionale del Nera

Proponente: Gruppo di lavoro - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Operatori nel settore agricolo e zootecnico

Linea strategica: Sviluppo sostenibile

Obiettivi: Favorire l'adozione di sistemi produttivi ecocompatibili e incremento della biodiversità del territorio
Area tematica: Informazione

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

La precedente programmazione europea 2007-2013 ha permesso, con misure specifiche del PSR – Piano di Sviluppo Rurale, del FERS – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, a enti pubblici e a privati di avviare piani, programmi, azioni, interventi volti a rendere sostenibili le attività produttive e a valorizzare in termini di biodiversità le aree di elevato pregio ambientale ripristinando le condizioni per la conservazione di specie ed habitat di interesse conservazionistico, incentivandone e/o finanziandone totalmente la realizzazione.
La nuova programmazione 2014-2020 presenta le stesse opportunità. Il maggiore impiego dei finanziamenti europei per investimenti e attività che possono contribuire alla conservazione degli habitat e specie di interesse conservazionistico e sviluppare un'economia locale sostenibile. L'azione prevede che l'Ente gestore attui una campagna di comunicazione e di supporto (sportelli informativi, opuscoli, incontri tematici) per favorire l'accesso da parte di privati ed aziende a fondi comunitari e regionali a sostegno di interventi coerenti con gli obiettivi di conservazione ed uso sostenibile delle risorse ambientali. Con particolare riferimento a:

- pagamenti per la conversione a pratiche e metodi dell'agricoltura biologica;
- pagamenti agro-climatico-ambientali
  - realizzazione di aree per la conservazione della biodiversità;
  - miglioramento dei pascoli e prati-pascoli;
- investimenti per la realizzazione di sistemi di protezione e prevenzione dei danni da fauna selvatica;
- investimenti per la conservazione e al ripristino di elementi tipici degli ecosistemi agricoli.

Principali fonti finanziarie:

- Fondi comunitari

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevata richiesta di informazioni degli operatori nel settore agricolo e zootecnico	*Punti di debolezza* - Ostacoli alla diffusione capillare delle informazioni
Eventualità future	*Opportunità* - Facilitazione all'accesso ai fondi comunitari	*Minacce* - Persistenza di pratiche agricole non coerenti con gli obiettivi di conservazione ed uso sostenibile delle risorse ambientali

Risultati e impatti attesi

Maggiore impiego dei finanziamenti europei per investimenti e attività che possono contribuire alla conservazione degli habitat e specie di interesse conservazionistico e sviluppare un'economia locale sostenibile.

3.3 Proposta di zonizzazione dell'area protetta

Lo scrivente gruppo di lavoro ha fornito tutti gli elementi utili, basati sui *taxa* di propria competenza (Invertebrati, Pesci, Anfibi e Rettili), per la definizione della proposta di zonizzazione dell'area protetta.

Attraverso la partecipazione a riunioni operative con gli altri specialisti si è giunti a una proposta condivisa di zooning che viene riportata nella documentazione prodotta dal gruppo di lavoro dell'Università dell'Aquila.

Nell'ipotesi che in future fasi pianificatorie dell'area protetta si intervenga sulla zonizzazione, rispetto ai gruppi di riferimento, si sottolinea l'importanza di innalzare la tutela ad alcuni ambiti di particolare interesse naturalistico quali:

- corsi d'acqua del reticolo idrografico primario e secondario;
- cavità naturali e artificiali;
- area ad elevata concentrazione di biotopi acquatici minori (sorgenti, fontanili, stagni).

4. BIBLIOGRAFIA

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.

Angelini F., 1984. Catalogo topografico dei Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae e Gyrinidae d'Italia. Memorie della Società Entomologica Italiana, 61: 45-126.

Balletto E. & Giacoma C., (1990). L'erpetofauna: censimenti e metodi di studio. Ricerche Biologia Selvaggina, Suppl., 16 (1990).

Belfiore C., 1978. Efemerotteri dell'Umbria (Insecta, Ephemeroptera). Rivista di Idrobiologia, 17:323-332.

Cerfolli et al., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati. WWF Italia, Roma.

Consiglio Della Comunità Economica Europea, 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.

Corallini C., Marchetti O., 2001. Biologia ed ecologia della Tricotterofauna di un corso d'acqua dell'Italia centrale, il F. Nera.Rivista di Idrobiologia, 40(2-3): 191-220.

Database Natura 2000 relativo alle schede di tutti i SIC, ZSC e ZPS Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, 2014 (http://www.minambiente.it/)

De Pietro R., 1999. Identification of the larvae of Hydropyche species from Sicily and Peninsular Italy (Trichoptera, Hydropsychidae). Archiv fuer Hydrobiologie, 91-117.

Franciscolo M., 1997. Fauna d'Italia. Coleoptera Lucanidae. Calderini Ed., Bologna, XI 228.

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 conserva-zione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

Heyer R.W., Donnelly M.A., Mc Diarmid R.W., Hayek L. & Foster M.S., Eds, (1994). Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. M.S. Foster Series Editor, Smithsonian Inst., pp. 362.

ISPRA, 2014. Metodi biologici per le acque superficiali interne - Manuali e linee guida 111 / 2014

Lorenzoni M., Carletti S., Carosi A., Corboli M., Pedicillo G., Mearelli M. (2003). Caratterizzazione morfometrica e meristica delle trote del torrente Monterivoso. Atti del Workshop "Selezione e recupero della trota fario di ceppo mediterraneo: esperienze a confronto". Villa Lago (Terni), 6 Giugno 2003, 9- 17 p.

Moretti G.P. and Mearelli M., 1981 - Trichopterofauna of the River Nera (Central Italy): determination of the associations and ecological zonation by principal components analysis. Rivista di Idrobiologia, 20 (2): 513-533.

Moretti G.P., Di Giovanni M.V., Gianotti F.S., Goretti E., Chiappafreddo U., 1997. I Tricotteri italiani della collezione G.P. Moretti. Catalogo - Aggiornamento al 1996. Rivista di Idrobiologia, 36: 1-437.

Largiader C.R., Scholl A., 1996. Genetic introgression between native and introduced brown trout *Salmo trutta* L. popu-lations in the Rhône River Basin. Molecular Ecology, 5: 417-426.

Lorenzoni M., Carosi A., Panara F. 2003. Il recupero del ceppo autoctono della trota fario nel bacino idrografico del Fiume Nera. Arti Grafiche Nobili, 65-165 p.

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.

Pontalti L., 2003. I pesci salmonidi del trentino e la carta ittica. In: Baruchelli A. (ed.), *Troticoltura moderna*. Nuove Arti Grafiche, Trento.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione geografica ed ecologica. Petruzzi editore, Città di Castello: 111 pp.

Regione Umbria, 2010. Carta Ittica di secondo livello del bacino del fiume Nera.

Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN delle libellule Italiane. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. Serie, Sezione Scienze della Vita 16.

Spilinga C., Carletti S., Montioni F., Petruzzi E., Andreini F., Ragni B., 2013. Distribuzione e status conservazionistico di *Bombina pachypus* (Amphibia, Bombinatoridae) in Umbria. In: Atti IX Congresso Nazionale della Societas Herpetologica Italica (Bari-Conversano, 26-30 settembre 2012), p. 353-355. Scillitani G., Liuzzi C., Lorusso L., Mastropasqua F., Ventrella P., Eds Pineta, Conversano (Bari).

Spilinga C., Carletti S. (2012). Anfibi, Rettili e Chirotteri. Animali sconosciuti della Montagna Spoletina. Comune di Spoleto: 80 pp.

Spilinga C., Carletti S., Montioni F., Ragni B. (2011). Catasto dei biotopi umidi dell'Umbria. Uno strumento per la gestione e la conservazione degli Anfibi. In Atti IV Convegno "Salvaguardia Anfibi" Idro (Brescia) 18-21 maggio 2011.

Spinelli S., 2015. Report delle entità faunistiche presenti nei sette Parchi regionali dell'Umbria. Regione Umbria – Servizio sistemi naturalistici e zootecnia.

Vinciguerra D., 1899. I gamberi d'acqua dolce in Italia. Annali di Agricoltura, 219: 1-25.