Regione Umbria

Servizio Sistemi naturalistici e zootecnia

Sezione Aree protette e progettazione integrata

PARCO REGIONALE DEL LAGO TRASIMENO

Aspetti faunistici – Aspetti forestali e botanici

PSR UMBRIA 2007-2013

Misura 323 - azione a)

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

Regione Umbria

REGIONE UMBRIA

Piani dei Parchi Regionali dell'Umbria

ASPETTI VEGETAZIONALI, BOTANICI E FORESTALI

Area Naturale Protetta "Parco del lago Trasimeno"

Coordinamento e responsabile dell'incarico:..... Mauro Frattegiani - dottore forestale

Fotointerpretazione:	*Mauro Frattegiani - dottore forestale* *Diego Prieto - dottore forestale sez. B*
Rilievi carta forestale:	*Marco Terradura - dottore forestale* *Diego Prieto - dottore forestale sez. B* *Martina Pedrazzoli - dottore agronomo* *Domenico Befani - laureato in Scienze forestali* *Bernardo Bertolini - laureato in Gestione Tecnica del Paesaggio*
Elaborazioni:	*Mauro Frattegiani - dottore forestale* *Fabio Maneli - dottore naturalista*
Redazione testi:	*Mauro Frattegiani - dottore forestale* *Fabio Maneli - dottore naturalista* *Valentina Ferri - dottore naturalista* *Martina Pedrazzoli - dottore agronomo*

Perugia, 10 ottobre 2015

INDICE

1. Aspetti Metodologici 5

1.1. Carta di Uso del Suolo 5

1.1.1. Impostazione generale 5

1.1.2. Fotointerpetazione 5

1.2. Carta Forestale 6

1.2.1. Aspetti forestali 6

2. Descrizione della vegetazione 10

2.1. Inquadramento Climatico 11

2.2. Inquadramento Geopedologico 13

2.3. Uso del Suolo 14

2.4. Aspetti Forestali 15

2.5. Aspetti Fitosociologici 18

2.6. Aspetti Botanici (specie di particolare interesse) 24

3. Analisi delle criticità e minacce 26

3.1. Punti di forza 27

3.2. Punti di debolezza 27

3.3. Opportunità 28

3.4. Minacce 28

4. Proposte gestionali e progettuali 29

4.1. La gestione della vegetazione elofitica 34

4.1.1. Ecologia della Canna Palustre e dei canneti 34

4.1.2. Gestione della Canna Palustre e dei canneti 35

5. Bibliografia 37

ALLEGATI

Allegato 1. Codici specie forestali
Allegato 2. Schede descrittive delle principali tipologie forestali
Allegato 3. Schede principali proposte progettuali
Allegato 4. Testi relativi alla parte vegetazionale elaborati sulla base della bozza di indice del Piano concordata

Tavola 1. Carta di uso del suolo
Tavola 2. Carta tipologie forestali
Tavola 3. Carta forestale delle forme di governo
Tavola 4. Carta forestale delle tipologie di trattamento
Tavola 5. Carta delle emergenze floristico vegetazionali con particolare riferimento agli habitat dei Siti Natura 2000

1. Aspetti Metodologici

Carta di Uso del Suolo

IMPOSTAZIONE GENERALE

All'interno del Progetto è stata effettuata una Carta di Uso del Suolo del territorio presente all'interno del Parco e nelle zone limitrofe, realizzata attraverso la fotointerpretazione di immagini aeree disponibili su ambiente GIS, utilizzando il software Quantum GIS.

La carta è stata realizzata attraverso la fotointerpretazione delle ortoimmagini del 2011 - 2012 disponibili in servizio WMS presso il portale cartografico della regione Umbria (URL http://geo.umbriaterritorio.it/arcgis/services/public/ORTOFOTO_2011_GB/MapServer/WMSServer), con la creazione di un tematismo vettoriale di tipo poligonale in formato ESRI shapefile ®.

Qualora i sopralluoghi di campagna effettuati per la realizzazione della carta forestale (vedi pargrafi seguenti) abbiano evidenziato dei cambiamenti rispetto alla situazione emersa dalla fase interpretativa, sono state effettuate le correzioni e gli aggiornamenti della carta in fase di realizzazione.

Sono stati prodotti due diversi shape, uno riferito all'area d'indagine e uno riferito alla sola area parco. A tale riguardo si specifica quanto segue:

- Area parco: sono stati utilizzati i confini vettoriali disponibili presso il Servizio "Sistemi naturalistici e zootecnia" della Regione Umbria, derivanti dalla digitalizzazione delle Carte ufficiali di istituzione del Parco. E' attualmente in corso di realizzazione un tematismo vettoriale con una delimitazione di maggiore dettaglio, non disponibile al momento di realizzazione della presente carta di uso del suolo e pertanto la definizione dell'area parco per la redazione della carta di uso del suolo può non essere coincidente con tale perimetrazione di dettaglio.

- Area d'indagine: è stata creata una fascia cuscinetto di 500 m all'esterno dei confini dell'area parco come indicati nel punto precedente, limitatamente al territorio presente all'interno dei limiti amministrativi della Regione Umbria. La fascia cuscinetto, insieme all'area parco, costituisce l'area d'indagine.

Le base dati sono state realizzate con una scala nominale pari a 1:10'000, a cui equivalgono un dettaglio cartografico pari a circa un ettaro (ridotto a 2'000 metri quadrati per le formazioni boscate e a 5'000 metri quadrati per gli impianti di arboricoltura da legno) e una precisione pari a circa 5 m.

Le base dati sono state realizzate sul sistema di riferimento in coordinate piane - WGS84 - Fuso 33N. Come previsto dall'art.2 del D.M. della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 10 novembre 2011 (Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale) è stata quindi prodotta una copia georiferita nel Sistema di Riferimento ETRS89. E' stata inoltre fornita una copia degli shapefile nel Sistema di Riferimento Gauss Boaga Fuso Est, ottenuto tramite trasformazione dal Sistema di Riferimento ETRS89.

FOTOINTERPETAZIONE

La fotointerpretazione è stata effettuata classificando il territorio con le classi di uso del suolo individuate nel progetto CORINE LAND COVER, con un diverso livello di approfondimento del dettaglio informativo in relazione alle finalità del presente studio, come previsto della metodologia del progetto indicato.

Le classi di uso del suolo utilizzate sono le seguenti:

1 superfici artificiali. Sono comprese le strade principali, i parcheggi, gli edifici, le ferrovie, le cave in fase di coltivazione. Per quanto riguarda l'edificato sparso, è stata generalmente considerata anche l'area di pertinenza dei fabbricati;

21 seminativi. Sono compresi in questa classe i seminativi semplici, i seminativi arborati e i seminativi cespugliati. Le fasce di vegetazione arborea che non presentavano i requisiti dimensionali per essere classificate come bosco e completamente inserite all'interno di seminativi sono state incluse al loro interno;

22 colture legnose agrarie permanenti. Sono inclusi vigneti, oliveti e altri frutteti, esclusi gli impianti di arboricoltura da legno;

224 impianti di arboricoltura da legno. Include tutti gli impianti artificiali effettuati per la produzione di legna da opera (sfogliati, segati, tranciati) o di biomasse a fini energetici;

23 prati stabili (foraggere artificiali). Include prevalentemente i campi di erba medica e comunque tutte le altre coltivazioni temporanee con cicli poliennali;

24 zone agricole etrogenee. Sono state incluse in questa classe le aree in cui le diverse colture agrarie erano organizzate in appezzamenti inferiori a un ettaro e senza una netta prevalenza di una tipologia;

3 zone boscate. Sono state considerate tutte le aree con copertura forestale che rispondessero ai requisiti dimensionali e di copertura previsti dalla L.R.28/2001 e del D.Lgs. 42/2004, con eventuale inclusione dei castagneti da frutto (questi ultimi identificabili poi dalla carta forestale). Dal momento che la carta è stata effettuata ai fini dello studio ecosistemico del territorio e non ai fini urbanistici, sono state equiparate a bosco anche le zone con diversa classificazione urbanistica all'interno dei PRG.

321 prati pascoli naturali e praterie. Include i prati, i prati pascoli e le praterie, anche quelle arborate e/o cespugliate ma con una copertura arborea o arbustiva inferiore al 20%.

322 brughiere e cespuglieti. Aree con copertura arborea inferiore al 10% e copertura arbustiva superiore al 20%.

33 zone con vegetazione rada o assente. Macereti, ghiaioni, rupi e aree sottoposte ad attività estrattiva attualmente dismesse o in riambientamento. La copertura vegetale stimata è inferiore al 20%;

41 zone umide interne. Laghetti, stagni, corsi d'acqua perenni con copertura del suolo da parte della vegetazione elofitica superiore al 20%, oppure aree con una copertura della vegetazione arborea ripariale inferiore al 20%;

5 corpi idrici. Sono compresi in questa classe i laghi e i principali corsi d'acqua perenni quando non interessati da vegetazione elofitica o ripariale.

Carta Forestale

ASPETTI FORESTALI

1.1.1.1. Impostazione generale

Tutte le zone classificate come zone boscate o come impianti di arboricoltura da legno a seguito della fase fotointerpretativa per la redazione della Carta di Uso del Suolo sono state sottoposte a sopralluoghi per verificare le caratteristiche di tali zone in termini di struttura, composizione floristica, forma di governo e trattamento.

Qualora i sopralluoghi di campagna abbiano evidenziato dei cambiamenti rispetto alla situazione emersa dalla fase interpretativa, sono state effettuate le correzioni e gli aggiornamenti sia nel tematismo della carta forestale che in quello di uso del suolo.

La carta forestale è stata prodotta attraverso un tematismo vettoriale di tipo poligonale in formato ESRI shapefile ®.

Sono stati prodotti due diversi shape, uno riferito all'area d'indagine e uno riferito alla sola area parco. A tale riguardo si specifica quanto segue:

- **Area parco:** sono stati utilizzati i confini vettoriali disponibili presso il Servizio "Sistemi naturalistici e zootecnia" della Regione Umbria, derivanti dalla digitalizzazione delle Carte ufficiali di istituzione del Parco. E' attualmente in corso di realizzazione un tematismo vettoriale con una delimitazione di maggiore dettaglio, non disponibile al momento di realizzazione della presente carta di uso del suolo e pertanto la definizione dell'area parco per la redazione della carta di uso del suolo può non essere coincidente con tale perimetrazione di dettaglio.

- **Area d'indagine:** è stata creata una fascia cuscinetto di 500 m all'esterno dei confini dell'area parco come indicati nel punto precedente, limitatamente al territorio presente all'interno dei limiti amministrativi della Regione Umbria. La fascia cuscinetto, insieme all'area parco, costituisce l'area d'indagine.

Le base dati sono state realizzate con una scala nominale pari a 1:10'000, a cui equivalgono un dettaglio cartografico pari a circa un ettaro (ridotto a 2'000 metri quadrati per le formazioni boscate e a 5'000 metri quadrati per gli impianti di arboricoltura da legno) e una precisione pari a circa 5 m.

1.1.1.2. Fotointerpretazione

Le base dati sono state realizzate sul sistema di riferimento in coordinate piane - WGS84 - Fuso 33N. Come previsto dall'art.2 del D.M. della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 10 novembre 2011 (Adozione del Sistema di riferimento geodetico nazionale) è stata quindi prodotta una copia georiferita nel Sistema di Riferimento ETRS89. E' stata inoltre fornita una copia degli shapefile nel Sistema di Riferimento Gauss Boaga Fuso Est, ottenuto tramite trasformazione dal Sistema di Riferimento ETRS89.

La Carta Forestale rappresenta tutti i boschi e gli impianti di arboricoltura da legno presenti nel territorio regionale, così come definiti dalla L.R. 28/2001.

La dimensione minima delle aree forestali cartografate è di 2'000 m², mentre le aree incluse non boscate sono state escluse qualora interessate da altro tipo di vegetazione e con una estensione superiore a 2'000 m², mentre le superfici edificate sono state escluse anche quando avevano un'estensione di 100 m².

Le superfici delimitate sono state suddivise in modo da presentare continuità nello spazio e omogeneità per i seguenti attributi:

- tipologia di soprassuolo (bosco o impianto di arboricoltura da legno);
- tipologia forestale;
- forma di governo;
- grado di copertura arborea.

Qualora gli elementi così determinati risultino avere superficie superiore ai 500 ha, sono stati ulteriormente suddivisi in modo da risultare omogenei anche per i seguenti caratteri:

- Bacino imbrifero;
- Esposizione del versante;
- Specie principale;
- Associazione fitosociologica.

La carta è stata realizzata mediante fotointerpretazione, confronto con altre cartografie esistenti, numeriche e tradizionali, e successiva verifica a terra.

Sono stati inoltre utilizzati i seguenti strati informativi: DEM con risoluzione pari a 40m, carta geologica regionale, dati cartografici dei piani di gestione forestale.

La delimitazione dei confini degli elementi poligonali, laddove tali elementi non risultino a contatto con altri poligoni della carta forestale, è stata identificata con il centro della proiezione della chioma delle piante di margine.

Le strade sono state escluse qualora identificabili dalla fotointerpretazione e con una larghezza superiore a 5,5 m.

1.1.1.3. Rilievi in campo

La verifica a terra ha interessato tutti i poligoni individuati dalla fotointerpretazione, assegnando a ciascun poligono i valori dei diversi attributi previsti dalla metodologia adottata. L'unico attributo individuato in fase di fotointerpretazione è stato quello relativo alla copertura attuale.

Nei casi di elevata difficoltà di raggiungimento dei poligoni, specialmente in quelli di piccole dimensioni, gli attributi sono stati stimati sulla base della corrispondenza con poligoni limitrofi aventi nell'ortofoto stessa gradazione di colore, grana e tessitura.

Gli attributi rilevati sono esplicitati nella tabella seguente.

CODICE	DESCRIZIONE ATTRIBUTO
ID_GEN	Codice identificativo poligono (DENOMINAZI + '_' + IDSEZ)
DENOMINAZI	Nome area protetta

CODICE	DESCRIZIONE ATTRIBUTO
ID_SEZ	codice identificativo
COP_ATT	copertura forestale presente (in classi)
COP_POT	copertura forestale potenziale (in classi)
GOV	forma di governo
TRATT	forma di trattamento
TIP_FOR	tipologia forestale principale
SP1	specie arborea principale (dal punto di vista della copertura)
PERC1	percentuale di diffusione della specie principale (dal punto di vista della copertura)
SP2	eventuale seconda specie arborea (dal punto di vista della copertura)*
PERC2	percentuale di diffusione della seconda specie arborea (dal punto di vista della copertura)
SP3	eventuale terza specie arborea (dal punto di vista della copertura)*
PERC3	percentuale di diffusione della terza specie arborea (dal punto di vista della copertura)
SP4	eventuale quarta specie arborea (dal punto di vista della copertura)*
PERC4	percentuale di diffusione della quarta specie arborea (dal punto di vista della copertura)
ALTRE_SPP	eventuali altre specie arboree presenti (in ordine di importanza)
HM	altezza media stimata (in classi)
NOTE	eventuali note esplicative di particolarità all'interno dell'elemento
AREA_MQ	superficie del poligono
FITOSOC1	Syntaxa fitosociologico più diffuso (in termini di superficie)
FITOSOC2	Eventuale secondo Syntaxa fitosociologico più diffuso (in termini di superficie)
FITOSOC3	Eventuale terzo Syntaxa fitosociologico più diffuso (in termini di superficie)
** se con copertura > 10%, altrimenti sono state inserite su 'ALTRE_SP'*	

Nelle tabelle seguenti vengono invece esplicitate le abbreviazioni che sono state utilizzate.

COPERTURA	
10-20	copertura compresa tra il 10 e il 20%
20-50	copertura compresa tra il 20 e il 50%
50-80	copertura compresa tra il 50 e l'80%
>80	copertura superiore all'80%

GOVERNO	
F	fustaia
C	ceduo
ND	non definito
ADL	arboricoltura da legno (adl)

TRATTAMENTO	
CSEM	ceduo semplice
CMAT	ceduo matricinato uniforme
CGRUP	ceduo matricinato a gruppi
CCOM	ceduo composto
CSTE	ceduo a sterzo
CINV	ceduo invecchiato
FTRAN	fustaia transitoria
RIM	Rimboschimento giovane (incluse le tartufaie coltivate)
FCOE	fustaia coetanea
FDIS	fustaia disetanea
FIRR	fustaia irregolare
NEOF	neoformazione

ADL_PURO	impianto di arboricoltura da legno con una sola specie principale	*
ADL_MISTO	impianto di arboricoltura da legno con più specie principali	*

* *codici da utilizzare in impianti di arboricoltura da legno*

TIPO FORESTALE		
LDEC	leccete termofile su substrati decarbonatati	
LCAL	leccete miste su substrati calcarei	
LRUP	leccete rupicole	
QROV	querceti a prevalenza di roverella	
QFC	querceti di farnetto e cerro	
CERT	cerrete termofile	
CERMES	cerrete mesofile	
CERMONT	cerrete montane	
OO	orno-ostrieti	
QPRC	boschi di pianura con rovere e cerro	
QVRC	boschi di versante con rovere e cerro	
CAS	castagneti	
FAGT	faggete termofile	
FAGM	faggete microterme	
BRIP	boschi ripariali	
RPN	rimboschimenti di pino nero	
RAC	rimboschimenti di altre conifere	
PPA	pinete con pino d'aleppo	
CCB	carpinete di carpino bianco	
PION	boschi misti di neoformazione con prevalenza di specie pioniere (olmi, aceri, frassini, robinia...)	
ALP	impianto adl con lat. preg.	*
AB	impianto adl per biomasse	*
ALC	impianto adl con conifere	*
PIO	pioppete x sfogliati	*

I codici utilizzati per l'identificazione delle specie arboree sono riportati in allegato.

Aspetti fitosociologiciLe carte della vegetazione si basano su una classificazione gerarchica, delle unità di paesaggio identificate attraverso le loro caratteristiche bioclimatiche, litologiche e geomorfologiche. Questo approccio si basa su una classificazione gerarchica del territorio che, a scala progressivamente crescente, suddivide, la superficie analizzata in poligoni omogenei dal punto di vista bioclimatico, litologico e geomorfologico. La stratificazione di questi tre livelli di analisi ambientale, porta all'identificazione di zone ecologicamente omogenee. Pertanto i principali fattori che strutturano il paesaggio a scale spaziali progressivamente più fini, sono utilizzati per identificare le unità ambientali omogenee. Il metodo utilizzato per la definizione degli aspetti fitosociologici, in accordo con quanto riportato in Venanzoni et al., 2011, si basa su criteri deduttivi.

È stata prodotta una cartografia forestale contenete informazioni sulla caratterizzazione fitosociologica dei poligoni forestali, attraverso l'incrocio delle informazioni derivanti dalla caratterizzazione ecologico-stazionale dell'area, con le informazioni contenute nella Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (Blasi ed., 2010) e da precedenti indagini svolte dal gruppo di lavoro, o attraverso l'utilizzo di fonti bibliografiche recenti relative a cartografie e/o studi vegetazionali, prodotte per i territori in oggetto.

2. Descrizione della vegetazione

Fra gli elementi più interessanti del Lago Trasimeno si annovera l'ampia diffusione di idrofite emergenti, galleggianti e sommerse lungo la fascia litorale che, se da un lato costituiscono habitat vegetazionali di grande rilevanza naturalistica, dall'altro danno luogo ad intensi processi di decomposizione, anche anaerobici, di materiale vegetale. Tra le altre problematiche che caratterizzano l'ecosistema lacustre si può menzionare il fatto che in alcune aree, soprattutto della porzione settentrionale-occidentale e meridionale, risultano piuttosto evidenti le modificazioni del profilo delle sponde determinate dalle attività agricole. Il fondo lacustre è melmoso-sabbioso e raggiunge profondità modeste. Le condizioni ambientali generali sono largamente influenzate dai processi di lisciviazione dei suoli agricoli, da possibili scarichi di allevamenti, dagli scarichi dei depuratori (generalmente al secondo stadio), dallo scarso ricambio delle acque e dall'introduzione di alcune specie esotiche.

In linea generale, all'interno del Lago Trasimeno è possibile distinguere vari tipologie di vegetazione in relazione alle condizioni idriche.

Vegetazione idrofitica

E' costituita da varie associazioni di vegetazioni a idrofite sommerse o natanti. Il Lago Trasimeno rappresenta un habitat ideale per lo sviluppo di queste cenosi. Dal punto di vista della struttura e della taglia delle fitocenosi, si distinguono due principali tipologie:

- comunità radicanti, sommerse o emergenti, di taglia generalmente media, riferibili alla classe *Potametea*;

- comunità non radicanti, pleustofitiche o flottanti, di taglia generalmente piccola, riferibili alla classe *Lemnetea*.

A loro volta, queste due tipologie vegetazionali sono diversificate in comunità vegetali abbastanza differenziate per composizione floristica ed ecologia.

Vegetazione elofitica

E' costituita da associazioni che si sviluppano in zone sommerse quasi sempre per tutto l'arco dell'anno, caratterizzate da piante che radicano nel terreno sommerso e con il fusto che emerge dalle acque (elofite). La pianta più comune è la cannuccia palustre (*Phragmites vulgaris*), ma al Lago Trasimeno vi sono anche altre elofiti ad esemepio la Mazzazsorda (*Typha latifolia*, detta anche Tifa o Lisca maggiore) e la Lisca a foglie strette (*Typha angustifolia*).

Praterie umide

Questa tipologia di vegetazione si colloca, in condizioni ottimali, nella fascia ubicata a monte delle zone a vegetazione elofitica, su superfici inondate che possono andare soggette a brevi periodi di prosciugamento.

La vegetazione dei prati umidi include gli aggallati dell'associazione Mentho aquaticae-Caricetum pseudocyperi, di elevato pregio naturalistico, ed alcune altre tipologie di vegetazione dominate dalle cosiddette 'grandi carici', rappresentate al Lago Trasimeno da *C. riparia*, *C. acutiformis*.

In condizioni naturali, i magnocariceti si sviluppano in territori ove le inondazioni non consentono lo sviluppo della vegetazione forestale; secondariamente si sviluppano anche come tappe di sostituzione delle foreste ripariali.

Prati perenni mesofili di transizione

Le praterie perenni di transizione sono rappresentate da comunità di vegetazione erbacea a dominanza di specie emicriptofitiche, che si insediano nella fascia interposta tra gli habitat umidi (praterie umide o comunità elofitiche) e gli ambienti più asciutti, svincolati dalla presenza dell'acqua. Queste comunità vegetali sono interessate da inondazioni stagionali più o meno prolungate alternate a fasi di disseccamento nella stagione arida.

Inquadramento Climatico

Per l'esame degli aspetti climatici dell'area si dispone dei dati pluviometrici delle stazioni termo-pluviometriche di San Savino, Monte del Lago e Isola Maggiore che risultano essere situate a 359, 295 e 259 m di altitudine rispettivamente.

Dal punto di vista bioclimatico, considerando gli indici di Rivas - Martinez (1994 e 1996) della stazione di Monte del Lago, la stazione è classificata all'interno della regione temperata di transizione (Indice di continentalità Ic= 18,8), termotipo collinare superiore (Indice di termicità, It= 228, Itc= 240), ombrotipo subumido superiore (Indice ombrometrico estivo, Iov= 2). Secondo la carta fitoclimatica dell'Umbria (*Orsomando et al, 2000*) la stazione termopluviometrica di Monte del Lago è classificata nel piano bioclimatico collinare submediterraneo - variante temperata, mentre la stazione di Isola Maggiore è collocata nella regione mediterranea orizzonte mesomediterraneo, tipo bioclimatico mesomediterraneo superiore, subumido superiore.

Le stazioni rilevano precipitazioni medie annue di 759 mm (San Savino), 747 mm (Monte del Lago) e 892 mm (Isola Maggiore), con un periodo arido abbastanza prolungato (secondo Lieth) compreso tra i mesi di giugno ed agosto; la temperatura media annua è di 12,1°C (San Savino), 14 °C (Monte del Lago) e 14,3°C (Isola Maggiore).

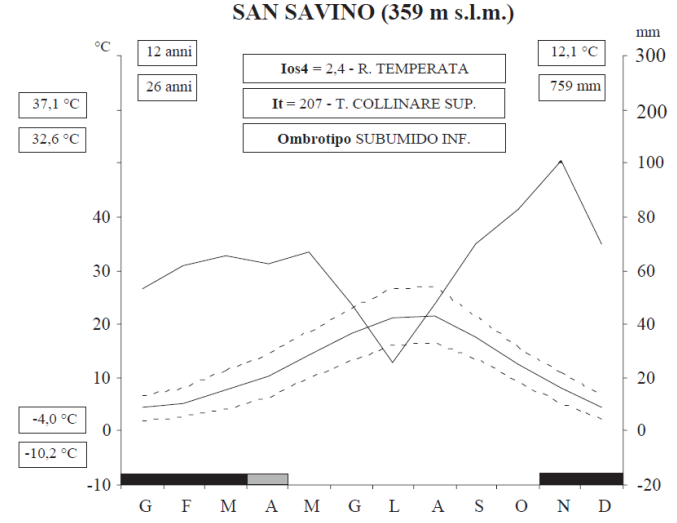
La temperatura massima assoluta è di 37,1°C (San Savino), 37,5°C (Monte del Lago) e 35°C (Isola Maggiore); la media delle temperature massime del mese più caldo per le tre stazioni è di 32,6 °C, 33,5°C e 33,5°C rispettivamente. L'indice di aridità (Iar) di Emberger* è 5 (clima submediterraneo) e l'indice di mediterraneità (Rivas - Martinez 1994 - 1996) Im2 è 4,2. Secondo gli indici di Mitrakos* lo stress da aridità è intenso (SDS = 46) e prolungato per 2-3 mesi (giugno, luglio ed agosto).

La temperatura minima assoluta è -10,2°C (San Savino), -11,2°C (Monte del Lago) e -6°C (Isola Maggiore) il mese più freddo è gennaio, quando la temperatura minima del giorno più freddo è mediamente di -4 °C, -3,5°C e -4,7°C nelle tre stazioni. Lo stress da freddo è lieve (WCS=178 e YCS=254) ma poco prolungato (durata del periodo vegetativo di circa 240 giorni).

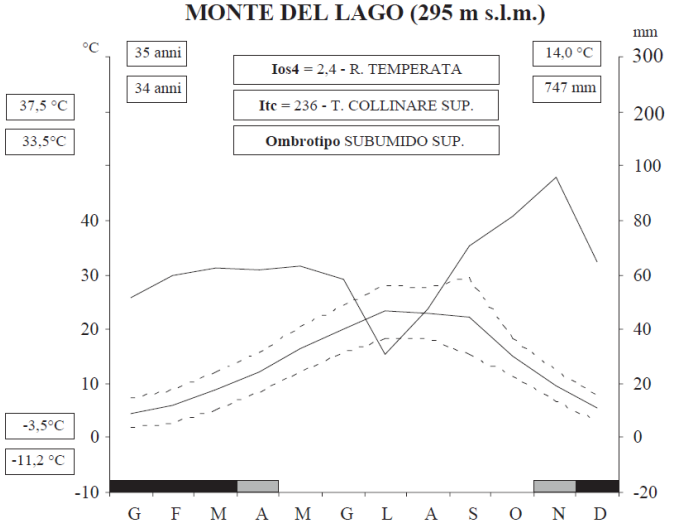
Nella figura successiva è riportato il diagramma termopluviometrico di Walter e Lieth (1960-1967) relativo alle stazioni di San Savino, Monte del Lago e Isola Maggiore.

*indici relativi alla stazione di Monte del Lago

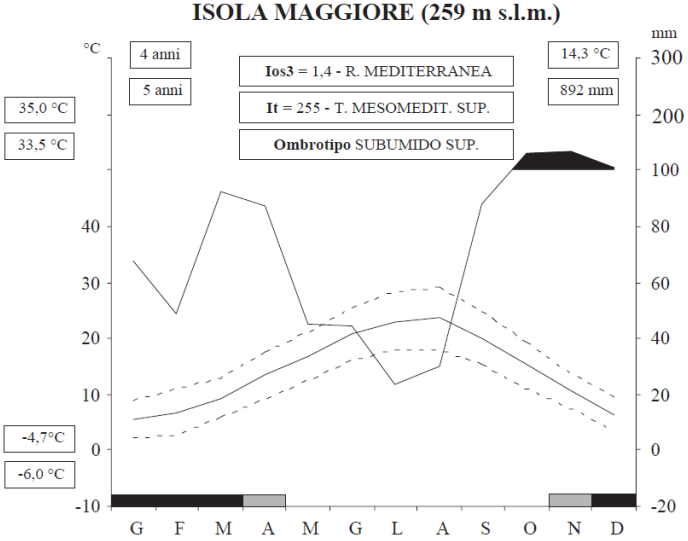
SAN SAVINO (359 m s.l.m.)



MONTE DEL LAGO (295 m s.l.m.)



ISOLA MAGGIORE (259 m s.l.m.)

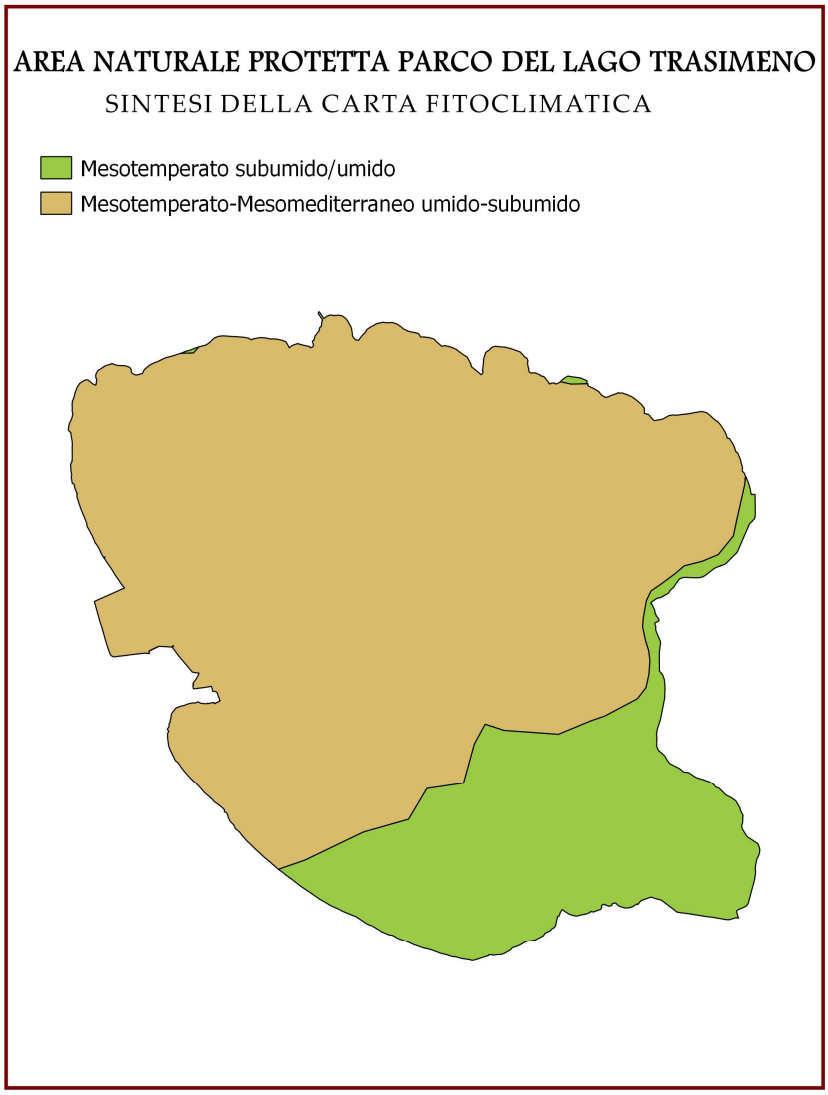


Secondo la carta fitoclimatica d'Italia il territorio del Area Naturale Protetta "Parco del lago Trasimeno" può essere suddiviso in due zone con le seguenti caratteristiche climatiche:

Clima temperato oceanico-semicontinentale delle aree collinari interne dell'Italia centrale (Mesotemperato subumido/umido)

Clima temperato oceanico-semicontinentale di transizione delle aree costiere del medio Adriatico, delle pianure interne di tutto il pre-appennino e della Sicilia (Mesotemperato-Mesomediterraneo umido-subumido)

Nella figura seguente sono evidenziate le diverse classi climatiche secondo la carta fitoclimatica d'Italia.



Inquadramento Geopedologico

(Piano Parco 2011)

Dal punto di vista litologico nella parte occidentale del bacino prevalgono terreni torbiditici caratterizzati da arenarie prevalenti con presenza di livelli marnosi scistosi.

Nella porzione orientale invece affiorano terreni fluvio lacustri.

- nel bacino del Trasimeno sono rappresentati in affioramento due principali gruppi di formazioni:

- nella zona settentrionale, orientale e in parte di quella meridionale, affiorano i sedimenti emipelagici dell'Unità Falterona-Trasimeno, appartenenti alla falda Toscana. Il bacino del Trasimeno si trova infatti nella zona di sovrapposizione della serie Toscana sulla serie Umbro-Marchigiana.

L'unità Falterona-Trasimeno è costituita da due formazioni:

- l'"Insieme Varicolore" (già noto in letteratura come Argille Varicolori, Scisti policromi, Marne di Pieve Pelago, ecc.);

- le Arenarie del Trasimeno.

Il contatto tra le due formazioni, quando osservabile, risulta essere stratigrafico con rapide alternanze di arenarie con marne e argilliti. Per variazioni di spessore, di facies e di età si distinguono due successioni: una interna appartenente al dominio Toscano e una esterna di transizione tra dominio Toscano e dominio Umbro.

Dal punto di vista pedologico, secondo quanto riportato nella Carta dei suoli dell'Umbria, (Regione Umbria 2011), il territorio interessato è localizzato quasi interamente nel sistema pedologico "Colline delle Isole del Trasimeno" caratterizzato da collina impostata sulla formazione del "Macigno"; ne risulta una prevalenza di superfici inclinate ma con pendenze inferiori al 10%, salvo limitati costoni ricollegabili, spesso, a faglie. Solo sull'Isola Polvese è presente un'area pianeggiante limitrofa al lago. I suoli presenti in questo sistema, avendo generalmente una giacitura mediamente acclive, hanno una profondità scarsa con sporadici affioramenti rocciosi. La pedogenesi è tipicamente orientata verso la brunificazione ed è stata contrastata da fenomeni erosivi che hanno spesso assottigliato il suolo. Nelle aree alluvionali abbiamo, ovviamente, suoli più profondi ma ai primi stadi della loro evoluzione. L'unità tipologica di suolo IPO "Isola Polvese" è così classificata: Stagni - Arenic - Fluvisols (classificazione WRB) e Mollic Psammaquents coarse-silty, mixed, mesic (classificazione USDA).

Uso del Suolo

Nella tabella seguente sono mostrati i valori di superficie delle diverse classi di uso del suolo all'interno dell'Area indagata e dell'Area Parco, con le relative percentuali.

uso del suolo	SUPERFICI AREA D'INDAGINE ha	%	SUPERFICI AREA PARCO ha	%
superfici artificiali	659,24	4,20	118,00	0,91
zone boscate	286,19	1,82	88,90	0,68
corpi idrici	12080,33	76,99	12059,78	92,58
seminativi	1522,01	9,70	244,42	1,88
colture legnose agrarie permanenti	472,42	3,01	71,25	0,55
prati stabili (foraggere artificiali)	0,00	0,00	0,00	0,00
zone agricole eterogenee	92,27	0,59	10,14	0,08
zone con vegetazione rada o assente	0,23	0,00	0,00	0,00
zone umide interne	399,03	2,54	336,33	2,58
impianti di arboricoltura da legno	37,84	0,24	2,76	0,02
prati pascoli naturali e praterie	122,81	0,78	93,72	0,72
brughiere e cespuglieti	19,33	0,12	1,06	0,01
TOTALE	**15691,71**	**100,00**	**13026,37**	**100,00**

Come si può notare, la classe nettamente più diffusa è ovviamente quella dei corpi idrici. Tra le altre classi di uso del suolo prevalgono le zone umide interne e i seminativi.

Allargandosi all'esterno del Parco ed esaminando l'intera Area d'Indagine, aumentano nettamente la loro importanza i seminativi e le zone urbanizzate (superfici artificiali), che all'interno del parco interessano meno del'1% del territorio, mentre caratterizzano più del 4% dell'intera Area d'Indagine.

Le zone boscate restano fortemente marginali, passando dall'1% circa al 2% circa.

Particolare interesse riveste l'area dell'ex Aeroporto a Castiglione del Lago, in quanto rappresenta la superficie emersa di maggiore estensione: all'interno di quest'area vi sono soprattutto seminativi e praterie, ma anche aree umide e zone boscate realizzate con progetti comunitari.

Aspetti Forestali

Nella tabella seguente sono mostrati i valori di superficie delle diverse tipologie forestali all'interno dell'Area indagata e dell'Area Parco, con le relative percentuali

tipologie forestali	SUPERFICI AREA D'INDAGINE ha	%	SUPERFICI AREA PARCO ha	%
leccete termofile su substrati decarbonatati	66,81	20,62	23,48	26,04
querceti a prevalenza di roverella	118,42	36,55	21,81	24,19
cerrete termofile	26,41	8,15	0,59	0,66
boschi ripariali	37,97	11,72	22,17	24,58
boschi misti di neoformazione con prevalenza di specie pioniere (olmi, aceri, frassini, robinia...)	2,82	0,87	0,08	0,08
rimboschimenti di altre conifere	27,28	8,42	17,30	19,18
tipologia non definita	2,39	0,74	0,00	0,00
impianto di arboricoltura da legno con latifoglie pregiate	26,14	8,07	1,38	1,53
impianto di arboricoltura da legno con pioppo per sfogliati	11,08	3,42	2,96	3,28
impianto di arboricoltura da legno con prevalenza di conifere	4,72	1,46	0,42	0,46
TOTALE	**324,04**	**100,00**	**90,19**	**100,00**

Analogamente, nelle tabelle successive sono mostrate le distribuzioni delle superfici in relazione alle forme di governo e ai metodi di trattamento selvicolturale (in quest'ultimo caso, sono omesse le percentuali).

governo	SUPERFICI AREA D'INDAGINE ha	%	SUPERFICI AREA PARCO ha	%
arboricoltura da legno	40,32	12,44	3,54	3,92
ceduo	200,82	61,97	39,39	43,67
fustaia	77,01	23,76	45,97	50,97
non definito	5,90	1,82	1,29	1,43
TOTALE	**324,04**	**100,00**	**90,19**	**100,00**

governo	trattamento	SUPERFICI AREA D'INDAGINE ha	SUPERFICI AREA PARCO ha
Arboricoltura da legno	con più specie principali	14,25	0,00
	con una sola specie principale	26,06	3,54
Cedui	invecchiati	30,73	27,51
	matricinati a regime	170,09	11,88
Fustaie	coetanee	17,24	6,47
	irregolari	24,21	14,86
	transitorie	17,52	13,11
	giovani rimboschimenti	18,04	11,53
boschi con governo non definito	altri boschi con governo non definito	1,46	0,00
	neoformazioni	4,44	1,29

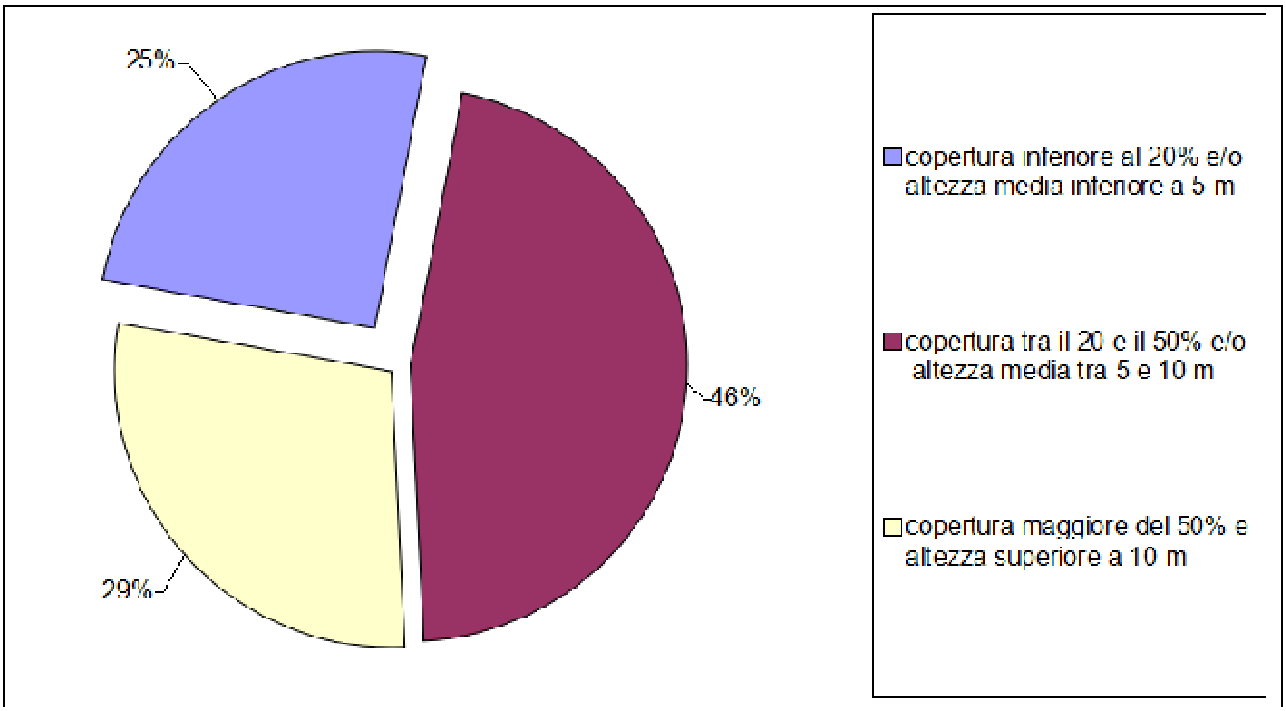
Nell'Area Parco, la maggior parte dei boschi presenti è stato classificato all'interno della tipologia forestale delle leccete termofile su substrati decarbonatati, presenti soprattutto nell'Isola Polvese (Lecceta di San Leonardo) ma allargandosi all'intera Area d'Indagine la classe tipologica più diffusa diventa quella dei querceti a prevalenza di roverella, che rappresentano più di 1/3 di tutte le formazioni di interesse forestale.

A conferma della moderata importanza rivestita dalla componente forestale nel territorio, non risultano presenti Piani di Gestione Forestale, sia nel territorio del Parco che nelle zone limitrofe.

Per quanto riguarda gli impianti di arboricoltura da legno, questi interessano circa 40 ettari nell'Area d'indagine e si differenziano in impianti di conifere (circa 5 ettari), pioppeti (9 ettari), impianti con latifoglie a legname pregiato, puri (14 ettari) o misti (12 ettari).

Si tratta quasi sempre di piantagioni effettuate da più di 15 anni e nella figura seguente vengono mostrate le principali caratteristiche in base ai rilievi effettuati per la realizzazione della carta forestale.

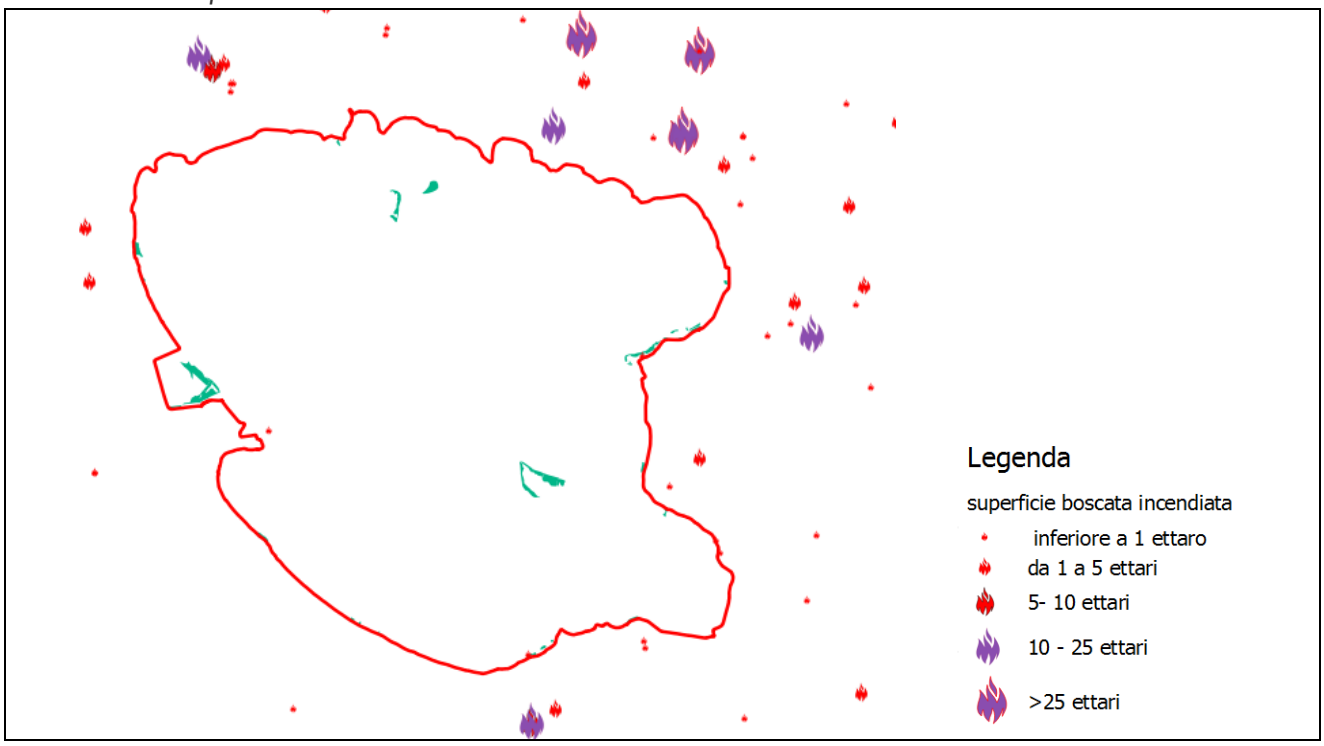
Caratteristiche degli impianti di arboricoltura da legno all'interno dell'Area d'Indagine



In relazione all'età delle piante, è quindi possibile affermare che circa il 25% degli impianti si trova in pessime condizioni, il 46% circa in condizioni scadenti e il 29% in condizioni discrete.

Per quanto riguarda gli incendi, sulla base delle informazioni contenute all'interno della Banca Dati della Regione Umbria (http://www.antincendi.regione.umbria.it), nell'Area Parco vi sono stati 3 incendi nel periodo 1997-2012 che hanno interessato complessivamente una superficie boscata molto limitata (circa 0,15 ettari), ma vi sono stati molti incendi anche di grande estensione che hanno interessato le zone limitrofe, come mostrato nella figura seguente.

Incendi boschivi verificatisi nell'Area Parco e nelle zone limitrofe nel periodo 1997-2012, differenziati in relazione alla superficie boscata incendiata.



Aspetti Fitosociologici

Viene di seguito effettuato un inquadramento delle principali formazioni vegetazionali del Parco del Trasimeno con descrizione delle fitocenosi su base fitosociologica, facendo riferimento a quanto riportato in Venanzoni et al. (2006), ed a successivi studi.

Vegetazione idrofitica sommersa o natante

Vegetazione dell'ordine *Charetalia hispidae*

Formazioni caratterizzate da macroalghe del genere *Chara*, dette anche 'alghe a candelabro', che si sviluppano in acque, spesso stagnanti, che si ancorano al fondale dando origine a praterie sommerse. Lo sviluppo di queste cenosi è maggiore in acque con elevate concentrazioni di calcio. Dal punto di vista fitosociologico queste comunità vengono riferite genericamente alla classe *Charetea fragilis* ed all'ordine *Charetalia hispidae*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree, con vegetazione bentonica di *Chara* spp.

Ceratophylletum demersi

Fitocenosi idrofitica a dominanza di *Ceratophyllum demersum*. In acque poco profonde la specie è spesso associata ad altre specie quali *Myriophyllum spicatum*, P*otamogeton perfoliatus, Najas marina*. Può spingersi in acque profonde più o meno torbide dove forma dei popolamenti monospecifici, ma in alcuni casi può localizzarsi anche nella fascia prospiciente la sponda. La specie può svilupparsi anche in ambienti eutrofici e con acque inquinate.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Potametum natantis

Fitocenosi idrofitica paucispecifica, nella quale *Potamogeton natans* rappresenta la specie dominantea cui si possono associare poche altre idrofite tra le quali sono più frequenti C*eratophyllum demersum*, P*otamogeton pectinatus, Najas marina*. Si tratta di formazioni che si trovano sul pelo di acque calme, dove da origine a fitti lamineti; la specie è infatti un'idrofita natante.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Potametum pectinato-perfoliati

Vegetazione a dominanza di *Potamogeton perfoliatus e P. pectinatus* che presenta un numero molto limitato di specie, tra le quali sono più diffuse *Najas marina e N. minor*. Il suo sviluppo può avvenire a profondità anche piuttosto elevate (fino a 4 m). La presenza di tali formazioni che si presentano come dense masse vegetali contribuisce a smorzare il moto ondoso e a consolidare il fondale, facendo apparire l'acqua molto limpida. L'associazione trova condizioni ottimali in acque ricche di basi, azoto e nutrienti.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Potamo-Vallisnerietum spiralis

Si tratta di fitocenosi a dominanza di *Vallisneria spiralis*, a cui si accompagnano: *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus e P. pectinatus*. La comunità vegetale si sviluppa generalmentein acque poco profonde, tuttavia nella zona pelagica *Vallisneria spiralis* tende a costituire facies monospecifiche, estendendosi per molte centinaia di m^2 e spingendosi fino alle zone centrali del Lago, a formare una fitta prateria sommersa.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Potametum lucentis

Generalmente costituita da folte comunità paucispecifiche, oltre alla specie dominante *Potamogeton lucens,* sono spesso presenti altre specie quali: *Potamogeton pectinatus*, *P. perfoliatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *N. minor*. Tale tipologia vegetazionale si sviluppa in acque ferme o lentamente fluenti.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Najadetum marinae

La comunità a dominanza di *Najas marina* è tipicamente povera di specie. Alla specie dominante si associano: *Najas minor* (talora sub-dominante), *Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*. *Najas minor* tende a prendere il sopravvento nelle stazioni a maggiore

profondità. Legata ad habitat ricchi di nutrienti, questa comunità tende ad insediarsi in acque con profondità da 30-40 cm a 1,5 m.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Hydrocharitetum morsus-ranae

Formazioni laminari a dominanza di *Hydrocharis morsus-ranae* che si sviluppano in acque poco profonde, in ambienti con acque tranquille, prive del tutto o quasi di moto ondoso. In associazione con la specie dominante, che forma fitti tappeti galleggianti, sono spesso presenti *Azolla filiculoides*, *Spirodela polyrhiza*, *Potamogeton pectinatus*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Lemnetum minoris

Vegetazione paucispecifica a dominanza di *Lemna minor* a cui si accompagnano poche altre entità quali: *Azolla filiculoides*, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna gibba*. La specie *Lemna minor* presenta una grande ampiezza ecologica per quanto riguarda il contenuto in nutrienti e la temperatura dell'acqua. In generale queste formazioni si sviluppano in presenza di acque fresche, anche ombreggiate, da calme a leggermente fluenti.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Lemnetum gibbae

La cenosi può risultare monospecifica, ma in molti casi la specie dominante è accompagnata da *Lemna minor* e *Spirodela polyrhiza*. Il *Lemnetum gibbae* è una comunità natante che si sviluppa in acque aperte, da eutrofe a ipertrofiche, anche inquinate, generalmente in piena luce. L'habitat di questa associazione è caratterizzato da acque calde, calme, poco profonde, spesso legate alla presenza di fossi o canali con il fondale ricoperto da detriti torbosi.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Salvinio-Spirodeletum polyrhizae

Spirodela polyrhiza, specie dominante di queste comunità vegetali, si accompagna spesso a piccole idrofite come *Salvinia natans* e *Lemna minor*. La presenza di tali comunità indica la presenza di acque eutrofe; essa mostra una grande ampiezza ecologica e può svilupparsi in ambienti con concentrazioni variabili di sali minerali.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Lemno-Spirodeletum polyrhizae

La cenosi a dominanza di *Lemna minor* e *Spirodela polyrhiza* si sviluppa in acque meno eutrofiche rispetto al *Salvinio-Spirodeletum polyrhizae*. Si tratta di una comunità a carattere termofilo, pressoché monospecifica;

la specie dominante è *Spirodela polyrhiza* che tende a formare dei densi lamineti che ospitano pochissime altre piccole specie natanti quali: *Lemna minor* e *Lemna trisulca*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Riccietum fluitantis

Riccia fluitans, è una piccola epatica natante, generalmente accompagnata da pochissime altre specie idrofitiche, tra le quali la più frequente è *Lemna minor*. La comunità vegetale si sviluppa nelle chiarie del canneto, con acque stagnanti profonde poche decine di cm, piuttosto eutrofizzate.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Utricularietum neglectae

Vegetazione sommersa a dominanza di *Utricularia australis* (= *U. neglecta*), che si sviluppa nelle chiarie all'interno del canneto. Le acque in cui vegeta sono generalmente meso-eutrofe. Dal punto di vista floristico, alla specie dominante si possono associare alcune piccole idrofite quali *Lemna minor* e *Riccia fluitans*, oltre ad *Utricularia minor*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3150 - Laghi naturali eutrofici con vegetazione delle alleanze *Magnopotamion* e *Hydrocharition.*

Vegetazione igrofila annuale delle sponde periodicamente in emersione

Vegetazione a *Cyperus fuscus*

Nelle aree fangose in emersione, si sviluppano comunità vegetali paucispecifiche a dominanza di *Cyperus fuscus*, a cui si associano specie quali *Mentha aquatica* e *Samolus valerandi*. In alcune situazioni si registra l'ingresso di specie nitrofile come *Echinochloa crus-galli*. A causa della prolungata sommersione del substrato su cui si sviluppano, queste cenosi presentano un blando carattere nitrofilo correlato alla presenza della sostanza organica accumulata.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea.*

Vegetazione annuale subnitrofila delle sponde periodicamente in emersione

Bidenti-Polygonetum mitis

Vegetazione annuale pioniera, che si sviluppa nel periodo estivo sulle sponde dei corsi d'acqua in corrispondenza di fondali fangosi in emersione caratterizzati dall'accumulo di sostanza organica. Tra le specie più frequenti si possono ricordare *Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *B. cernua*, *Persicaria maculosa*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolia*. Altre entità generalmente presenti sono *Calystegia sepium*, *Pulicaria dysenterica*, *Cirsium arvense*, *Eupatorium cannabinum*. Generalmente si sviluppa in contatto con le formazioni a *Phragmites australis*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 3270 - Fiumi e sponde fangose con vegetazione delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.

Vegetazione igrofila perenne a giunchi mediterranei

Holoschoenetum vulgaris

Si tratta di comunità igrofile in grado di tollerare una fase di aridità, al cui interno, le specie che più frequentemente si rinvengono, oltre a *Holoschoenus vulgaris*, sono *Holoschoenus australis* e *H. romanus*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre*, *Cyperus longus*, *Juncus articulatus*. Le praterie perenni a dominanza di *Holoschoenus vulgaris* si localizzano nella fascia di transizione tra le cenosi elofitiche e gli ambienti asciutti.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 6420 - Praterie umide mediterranee di taglia elevata dell'alleanza *Molinio-Holoschoenion.*

Juncus articulatus

In ambiti mediterranei *Juncus articulatus* dà origine a formazioni vegetali inquadrabili nell'ordine dei giuncheti mediterranei *Holoschonetalia* e nell'alleanza *Molinio-Holoschoenion*. Oltre alla specie dominante sono presenti poche altre entità quali *Agrostis stolonifera*, *Mentha acquatica*, *M. spicata*, *Holcus lanatus*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 6420 - Praterie umide mediterranee di taglia elevata dell'alleanza *Molinio-Holoschoenion.*

Vegetazione a dominanza di megaforbie igrofile

Convolvulo-Epilobietum hirsuti

Vegetazione erbacea igrofila subnitrofila a dominanza di megaforbie. Si sviluppa in aree soggette a disturbo su suoli sommersi per gran parte dell'anno; è generalmente collegata alla presenza di materiale organico accumulatosi sul suolo. Tra le specie più frequenti, accanto ad *Epilobium hirsutum* ci sono *Calystegia sepium*, *Cirsium arvense*, *Stachys palustris*, *Solanum dulcamara*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 6430 - Vegetazione igrofila di orlo a dominanza di megaforbie, delle pianure e dei piani da montano ad alpino.

Convolvulo-Eupatorietum cannabini

Vegetazione erbacea igrofila subnitrofila a dominanza di megaforbie; la composizione floristica, dominata da *Eupatorium cannabinum*, vede la presenza di *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*. Si sviluppa generalmente su accumuli di materiale vegetale, in presenza di ristagni idrici.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 6430 - Vegetazione igrofila di orlo a dominanza di megaforbie, delle pianure e dei piani da montano ad alpino.

Boschi e boscaglie ripariali

Salicetum purpureo-albae

Formazioni pioniere a dominanza di *Salix purpurea,* che tendono a colonizzare le aree aperte non più soggette a coltivazione né sfalcio. La specie, tollera periodi di sommersione anche prolungata, dà origine a fitti arbusteti di taglia medio-bassa, a dinamismo molto rapido. Oltre a *Salix purpurea*, specie dominante, è sporadicamente presente *Salix alba*. Il sottobosco è molto povero, tra le entità più frequenti possono

essere ricordate *Solanum dulcamara*, *Rubus ulmifolius*, *Carex riparia*. La cenosi ha talora carattere pioniero e rappresenta una fase dinamica che prelude la ricostituzione del *Salicetum albae*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 92A0 - Boschi a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Salicetum albae

La vegetazione a *Salix alba,* sviluppa preferenzialmente sulle rive sabbiose, in ambienti frequentemente inondati. Lo strato arbustivo è generalmente costituito da *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius* e *R. caesius*; fra le lianee dominano *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba* e *Calystegia sepium*. Tra le erbacee sono generalmente presenti *Carex pendula*, *C. acutiformis*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Phragmites australis*. Si tratta di comunità piuttosto povere floristicamente, nelle quali spesso *Rubus ulmifolius* dà origine a cortine impenetrabili che tendono a rarefare lo strato erbaceo.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 92A0 - Boschi a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Salici-Populetum nigrae

La vegetazione a dominanza di *Populus nigra* si sviluppa in posizione più arretrata rispetto al saliceto, dove minore è la frequenza dei periodi di inondazione. Come nel caso dei saliceti a *Salix alba* anche queste cenosi non riescono a costituire una fascia continua ma risultano molto frammentate ed intercalate ai campi coltivati, talora ridotti ad individui isolati. Dal punto di vista floristico, le specie più frequenti nello strato erbaceo sono *Carex riparia*, *Cyperus longus*, *Galium mollugo*, *Ballota nigra*, *Agrostis stolonifera*, *Brachypodium sylvaticum*, *Holcus lanatus*. Tra gli arbusti i più frequenti sono *Rubus ulmifolius*, *R. caesius*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 92A0 - Boschi a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Vegetazione a dominanza di *Populus canescens*

La vegetazione forestale si localizza preferibilmente sul terrazzo più esterno, non soggetto ad inondazioni, a contatto con le fitocenosi ad olmo. *Populus canescens*, specie dominante, è generalmente accompagnata da *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Euonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Agropyron repens*, *Eupatorium cannabinum*.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 92A0 - Boschi a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Boschi termofili sempreverdi a dominanza di leccio

Rusco aculeati-Quercetum ilicis

L'associazione si riferisce a boschi termoigrofili di leccio con abbondante presenza di alloro, con composizione prevalentemente sclerofillica. Accanto al leccio dominante, tra le specie che si rinvengono con frequenza in questo tipo di boschi si possono ricordare *Laurus nobilis*, *Fraxinus ornus*, talora *Quercus pubescens*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Phillyrea latifolia*. Abbondanti sono le specie lianose, in particolare *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Hedera helix*. Il sottobosco erbaceo è molto povero; tra le specie più frequenti possono essere menzionate *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium* onopteris. Questa tipologia forestale è presente solo sull'Isola Polvese, dove costituisce la Lecceta di San Leonardo.

Habitat della Direttiva 92/43/CEE - All. I : 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Aspetti Botanici (specie di particolare interesse)

***Azolla filiculoides* Lam.**

Specie rara a livello regionale, legata ad habitat minacciati di distruzione. Piccola felce acquatica cosmopolita, piuttosto termofila, originaria del N-America, legata a pozze e corsi d'acqua con acque scarsamente fluenti.

***Carex pseudocyperus* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad habitat minacciati di distruzione (habitat spondicoli quali paludi, laghi, fossi). Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (LR)

***Ceratophyllum demersum* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad habitat minacciati di distruzione. Si può anche in acque profonde più o meno torbide, ma può spingersi anche nella fascia prospiciente la sponda. Può svilupparsi anche in ambienti eutrofici e con acque inquinate. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (VU)

***Dracunculus vulgaris* Schott**

Specie rara a livello regionale; è specie Geofita rizomatosa, a distribuzione Steno-Mediterranea legata ad ambienti forestali o cespugliosi. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EW). Indicata per il L. Trasimeno nel 1889 (H. Cicioni) e per l'I. Maggiore (Cicioni, 1895; Batelli in Barsali, 1929-33). Non esistono segnalazioni successive; benché indicata nelle Schede della Z.P.S. e della Z.S.C., la specie è presumibilmente da ritenersi scomparsa al L. Trasimeno.

***Hydrocotyle vulgaris* L.**

Specie rara a livello regionale, Geofita rizomatosa legata ad ambienti fortemente minacciati: acque stagnanti o lentamente fluenti e ad ambienti quali paludi, pozze, stagni. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Iris pseudacorus* L.**

Specie eurasiatica rara a livello regionale, legata ad ambienti umidi minacciati di distruzione, in habitat permanentemente inondati. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Juncus acutus* L.**

Specie di interesse fitogeografico, rara a livello regionale, legata ad ambienti fortemente minacciati. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Lemna trisulca* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Najas marina* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione, legata ad acque ferme o lentamente fluenti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Najas minor* All.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione. Idrofita radicante, con areale Paleotemperato-Subtropicale, legata ad acque lente o stagnanti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Nymphaea alba* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione, in acque stagnanti oligotrofe. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (CR).

***Orchis papilionacea* L.**

Specie rara a livello regionale; specie a rischio di raccolta. Orchidea legata alle praterie emicriptofitiche secondarie a dominanza di *Bromus erectus* su substrato calcareo o calcareo-marnoso. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00; nella Lista Rossa Regionale (LR); CITES All. B.

***Persicaria amphibia* (L.) Delarbre**

Specie rara legata ad ambienti minacciati di distruzione. Geofita rizomatosa, legata ad acque stagnanti o lentamente fluenti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (VU).

***Potamogeton pectinatus* L.**

Specie rara legata ad ambienti minacciati di distruzione. Idrofita radicante, legata a stagni, fossi, canali, bacini con acque dolci o salmastre. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (VU).

***Potamogeton perfoliatus* L.**

Specie rara legata ad ambienti minacciati di distruzione. Idrofita radicante, legata ad acque mesotrofe o eutrofe, ferme o lentamente fluenti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (VU).

***Ranunculus lingua* L.**

Specie rara, legata ad ambienti minacciati di distruzione e a rischio di raccolta. Elofita (Emicriptofita) scaposa, legata a paludi, stagni, fossi ed in generale ad acque stagnanti o lentamente fluenti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Salvinia natans* (L.) All.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione. Piccola felce acquatica, Idrofita natante, legata ad acque stagnanti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione. Specie Elofita (Geofita rizomatosa), legata ad habitat palustri, fossi, acque stagnanti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti minacciati di distruzione. Specie Elofita (Geofita rizomatosa), a distribuzione Subcosmopolita, legata ad habitat palustri, talora anche salmastri. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00 e nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Spirodela polyrhiza* Kurz**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti fortemente minacciati. Idrofita natante di piccola taglia, colonizza stazioni di acque protette dal moto ondoso, nelle chiarie delle cenosi elofitiche, ove forma caratteristici tappeti galleggianti sul pelo dell'acqua. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00; nella Lista Rossa Regionale (EN).

***Utricularia minor* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti fortemente minacciati. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00; nella Lista Rossa Regionale (CR).

***Utricularia australis* R. Br.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti fortemente minacciati. Idrofita natante a distribuzione Europea, tipica di acque meso-eutrofe. Le specie del genere *Utricularia* sono caratterizzate dalla presenza di piccole vescicole distribuite sull'apparato radicale, mediante le quali catturano e digeriscono piccoli insetti e crostacei.

***Vallisneria spiralis* L.**

Specie rara a livello regionale, legata ad ambienti fortemente minacciati. Specie Idrofita radicante, legata ad habitat palustri e stagni, con acque ferme o debolmente fluenti. Inserita nell'allegato A Legge P.U.T. 27/00; nella Lista Rossa Regionale (VU).

3. Analisi delle criticità e minacce

Le indagini effettuate per la redazione del quadro conoscitivo relativamente agli aspetti botanici - vegetazionali - forestali sono state quindi utilizzate per valutare le principali problematiche ed emergenze positive attraverso une metodologia di analisi molto utilizzata nel campo della pianificazione territoriale e conosciuta come **analisi SWOT**.

L'analisi SWOT è un'analisi di supporto alle scelte strategiche di un'azienda o di un'amministrazione, che risponde ad un'esigenza di razionalizzare i processi decisionali.

SWOT è un acronimo anglosassone delle quattro componenti fondamentali dell'analisi: forza (Strenghts), debolezza (Weaknesses) , opportunità (Opportunities) e minacce (Threats).

Si analizzano quindi i **punti di forza e di debolezza** del sistema oggetto di analisi, intesi come fattori interni (endogeni) al sistema stesso e che possono favorire o rallentare i processi di sviluppo. Analogamente, vengono analizzate **le opportunità e le minacce**, che derivano invece dal contesto esterno (fattori esogeni) ma che possono influenzare ugualmente i processi di sviluppo. Essendo esterne al contesto, le opportunità e le minacce non possono essere modificate dalle scelte di piano ma devono essere tenute in considerazione proprio per limitare gli effetti delle minacce ed esaltare quelli delle opportunità.

Da un punto di vista pratico, l'analisi Swot è costituita da una tabella/elenco di quattro caselle (**matrice SWOT**), in cui si elencano i punti di forza, i punti di debolezza, le opportunità e le minacce che possono interessare il contesto in esame nel periodo preso in considerazione (periodo di validità del piano).

Per quanto riguarda gli aspetti botanici - vegetazionali - forestali nel territorio del Parco del Trasimeno, il fattore principale da considerare riguarda l'elevata variabilità nella diffusione delle diverse comunità vegetali in relazione ai livelli idrici del Lago, a loro volta fortemente dipendenti dal regime pluviometrico. Altra criticità piuttosto rilevante e connessa solo in parte alla precedente è rappresentata dalla progressiva riduzione dell'estensione del canneto a *Phragmites* spp., fenomeno che negli ultimi anni si è manifestato con particolare gravità e severità.

L'ecosistema lacustre è inoltre soggetto a rilasci di nutrienti derivanti dall'attività agricola e antropica contermini al lago. Le indagini eseguite non hanno evidenziato ancora livelli di eutrofizzazione di particolare severità, ma la disponibilità di dati in serie piuttosto lunghe evidenziano un lento ma progressivo incremento delle concentrazioni di fosforo e dei livelli di salinità delle acque.

Punti di forza

- Elevato valore naturalistico della vegetazione idrofitica e palustre.
- Importante presenza di idrofite ed elofite.
- Parco interamente compreso in ZSC e ZPS
- Zone costiere interamente sottoposte a vincolo paesaggistico (art. 136 e 142)
- Distribuzione equilibrata tra le diverse forme di governo selvicolturale, sia nel Parco che nell'area d'indagine.
- Elevato valore delle zone boscate ai fini della fruibilità ricreativa.

Punti di debolezza

- Limitata estensione della parte emersa (e conseguente difficoltà a garantire azioni per la tutela e conservazione degli ecosistemi lacustri).
- Limitata estensione delle zone a prateria umida e prateria palustre.
- Problematiche legate alla gestione degli apporti idrici e dei prelievi.
- Problematiche legate alla gestione del canneto (fragmiteto).
- Accumulo di materiale di riporto dai coltivi.

- Limitata estensione delle zone boscate all'interno del Parco e nelle aree limitrofe.
- Limitata variabilità delle tipologie forestali all'interno del Parco e dell'area d'indagine.
- Limitata presenza di boschi ripariali.

Opportunità

- Disponibilità di risorse comunitarie a favore della qualità ambientale e della tutela dei valori naturalistici.
- Richiesta crescente di qualità nel settore agroalimentare.

Minacce

- Ecosistemi lacustri influenzati dagli andamenti climatici.
- Elevato rischio incendi boschivi.

4. Proposte gestionali e progettuali

1. Gestione dei canneti

Parco regionale del Lago Trasimeno

Proponente: Gruppo di lavoro Vegetazione - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Ente Gestore Area Protetta

Linea strategica: Tutela delle caratteristiche vegetazionali ed ecologiche delle aree umide

Obiettivi: Conservazione, ripristino e incremento di habitat e loro elementi
Area tematica: Vegetazione

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

La forte regressione del canneto verificatasi negli ultimi decenni può essere attribuita, principalmente, a innalzamento del livello medio delle acque, presenza di fanghi ricchi in materia organica e solfuri nelle aree allagate, naturale seriazione ecologica tendente all'affermazione di formazioni boschive per progressivo accumulo di lettiera, in concomitanza con cessazione di attività di sfalcio, conseguente invecchiamento del canneto, affermazione di vegetazione legnosa (salici, pioppi, rovi).

L'azione dovrebbe essere pertanto fondata su interventi di sfalcio periodico con rimozione del materiale vegetale risultante, sperimentazione di interventi di rimozione di fanghi di fondo, ripristino e manutenzione del sistema di canaletti interni al canneto. Altri interventi ritenuti necessari sono, ad esempio, la riduzione delle immissioni di nutrienti, l'istituzione di fasce "di rispetto" lungo i corsi d'acqua tributari e le sponde del lago in cui sia vietato l'uso di fertilizzanti azotati, sia garantita la permanenza di copertura vegetale spontanea, sia incentivata la costituzione di siepi e formazioni arboree lineari, la creazione di zone umide destinate alla fitodepurazione nei tratti finali dei principali tributari del lago.

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)

Programma operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR-FESR) dell'Umbria 2014-2020:

- Sottomisura 5.1.1 (beneficiari: Regione Umbria, Enti locali, AFOR)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevata complessità delle reti ecologiche e della biocenosi esistente	*Punti di debolezza* - **Pianificazione degli interventi**
Eventualità future	*Opportunità* - Conservazione della biocenosi	*Minacce* - **Costi di gestione**

Risultati e impatti attesi

Contrasto ai fenomeni di regressione del canneto

2. Visite guidate in canoa

Parco regionale del Lago Trasimeno

Proponente: Gruppo di lavoro Vegetazione - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici, associazioni, operatori
Destinatari/beneficiari: Ente Gestore Area Protetta

Linea strategica: Turismo sport e servizi, Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Potenziamento delle strutture dedicate alla fruizione turistica, didattica e scientifica del Parco del Lago Trasimeno
Area tematica: Vegetazione

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

I canneti e le altre aree umide presenti all'interno del Parco sono sicuramente gli ambienti di maggiore valore ecologico naturalistico presenti, sia per quanto riguarda la componente floristico-vegetazionale che per quella faunistica.

Questi ambienti presentano però delle criticità per la loro fruizione legate soprattutto a tre aspetti:

- Difficoltà ad accedervi e la visione limitata che si può avere di questi ambienti dall'esterno;
- Fragilità dei sistemi (sia per la componente vegetazionale che faunistica), che non permettono gruppi di visitatori numerosi e che richiedono particolari accorgimenti e comportamenti al fine di rendere sostenibile l'impatto della visita;
- Difficoltà per il visitatore generico di apprezzare e valutare le peculiarità degli ecosistemi e delle sue componenti.

Si propone quindi di incentivare la creazione di un servizio di accompagnamento in canoa o kayak per piccoli gruppi (da 2 a 6 persone), con una guida preventivamente formata.

Principali fonti finanziarie:

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)

Programma operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR-FESR) dell'Umbria 2014-2020:

- Sottomisura 5.1.1 (beneficiari: Regione Umbria, Enti locali, AFOR)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Ricchezza e accessibilità delle biocenosi vegetali	*Punti di debolezza* - Mancata conoscenza dell'unicità dell'"offerta naturalistica" del Parco
Eventualità future	*Opportunità* - Aumento dell'interesse per le attività scientifico/divulgative	*Minacce* - Costi per la gestione/manutenzione

Risultati e impatti attesi

Potenziamento della fruizione naturalistica del Parco Regionale del Lago Trasimeno, dei programmi di educazione ambientale e della conoscenza dell'elevato valore delle biocenosi.

3. Specie simbolo

Parco regionale del Lago Trasimeno

Proponente: Gruppo di lavoro Vegetazione - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Ente Gestore Area Protetta

Linea strategica: Divulgazione e valorizzazione delle peculiarità ecologiche e naturalistiche

Obiettivi: Individuare una specie totemica dell'area protetta
Area tematica: Vegetazione

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

La proposta si inserisce all'interno dell'azione "Piano di comunicazione dei parchi regionali dell'Umbria", inserita nel Piano di marketing turistico dei Parchi e dei Siti Natura 2000 dell'Umbria.Le motivazioni alla base della proposta di individuare una specie vegetale (accanto a una specie animale) come specie simbolo del parco sono fondamentalmente due:

- veicolare il concetto che gli ambienti non sono costituiti solamente da animali, ma che vi è una più vasta comunità di esseri viventi, interagenti fra loro;
- collegare l'identità del Parco con elementi più facilmente visibili direttamente dai visitatori rispetto agli animali selvatici, che possono in questo modo formarsi una propria immagine del Parco da associare con la propria esperienza di visita.

La specie simbolo dovrà essere individuata attraverso un percorso partecipativo con la popolazione locale, su suggerimento dell'Ente Gestore e/o di esperti botanici. La specie simbolo selezionata potrà essere utilizzata su:

- pubblicazioni;
- gadget (magliette, quaderni e taccuini, binocoli);
- cartelli e depliant sulla specie;
- *serious game*;concorsi fotografici e/o di pittura.

Principali fonti finanziarie:

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)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Elevata complessità della biocenosi	*Punti di debolezza* - Bassa capacità promozionali
Eventualità future	*Opportunità* - Identificazione del Parco con le specie simbolo per facilitare la promozione turistica del Parco	*Minacce* - Scarsa risposta del pubblico

Risultati e impatti attesi

Maggiore visibilità e fruizione del parco grazie ad una specie simbolo identificativa e riconoscibile dell'area.

4. Percorsi floristici

Parco regionale del Lago Trasimeno

Proponente: Gruppo di lavoro Vegetazione - Regione Umbria
Referente o soggetto esecutore: Soggetti pubblici
Destinatari/beneficiari: Visitatori, collettività locale

Linea strategica: Turismo sport e servizi, Tutela del territorio e dell'ambiente

Obiettivi: Potenziamento delle strutture dedicate alla fruizione turistica, didattica e scientifica del Parco del Lago Trasimeno
Area tematica: Vegetazione

Descrizione del progetto

Stato attuale e programma di azione

L'azione prevede la realizzazione di percorsi per la conoscenza della vegetazione e della flora del Parco, che intercetti le principali peculiarità presenti e che possa essere fruito con una guida oppure attraverso apparecchi multimediali come uno *smartphone* o un audioguida. L'impostazione del percorso dovrebbe essere simile a quella predisposta all'interno del progetto Life SUMMACOP e realizzata alla Selva di Meana, relativa agli aspetti forestali (vedi PdP dello STINA - proposta gestionale "Percorsi forestali").

Oltre alle principali specie, alle loro caratteristiche ecologiche e distintive, dovranno essere fornite informazioni sulla vegetazione, sulle sue caratteristiche e sui loro usi, attuali e passati, nonché notizie e riflessioni sulla gestione del territorio/ecosistema.

Il progetto potrà essere realizzato dai CEA del territorio in collaborazione con l'Ente Gestore.

Principali fonti finanziarie:

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)

Programma operativo del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (POR-FESR) dell'Umbria 2014-2020:

- Sottomisura 5.1.1 (beneficiari: Regione Umbria, Enti locali, AFOR)

SWOT del progetto:

	Elementi su cui fa leva	Ostacoli da rimuovere
Stato attuale	*Punti di forza* - Ricchezza e accessibilità delle biocenosi vegetali	*Punti di debolezza* - Mancata conoscenza dell'unicità dell'"offerta naturalistica" del Parco
Eventualità future	*Opportunità* - Aumento dell'interesse per le attività scientifico/divulgative	*Minacce* - Costi per la gestione/manutenzione

Risultati e impatti attesi

Potenziamento della fruizione naturalistica del Parco Regionale del Lago Trasimeno, dei programmi di educazione ambientale e della conoscenza dell'elevato valore delle biocenosi.

5. Accesso fondi Comunitari e Regionali

Parco regionale del Lago Trasimeno

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.

La gestione della vegetazione elofitica

Gli ambienti umidi, e in particolare i canneti, necessitano spesso di una gestione accurata al fine di valorizzare al meglio il valore naturalistico e ambientale dell'area e in particolare:
- la biodiversità vegetale;
- la presenza di habitat idonei per la fauna;
- la qualità delle acque soprattutto per quanto riguarda l'ossigenazione il contenuto di sostanze inquinanti.

I canneti a dominanza di *Phragmites australis* risultano sicuramente peculiari in tal senso e presentano delle criticità legate alle caratteristiche ecologiche della specie e delle formazioni vegetali ad essa associate. Va però sottolineata l'importanza ecologica delle formazioni a dominanza di *Phragmites australis*, che risultano in netta diminuzione in tutto il Pianeta e in Europa a seguito delle attività di bonifica eseguite nel corso di millenni, soprattutto in Italia.
Le attività di gestione che vengono proposte non sono quindi indirizzate all'eliminazione del canneto né alla sua drastica riduzione, quanto piuttosto al suo contenimento, a garantire le condizioni ecologiche per un suo mantenimento, alla diversificazione strutturale dei popolamenti.

ECOLOGIA DELLA CANNA PALUSTRE E DEI CANNETI

La canna palustre (*Phragmites australis*) è una pianta erbacea rizomatosa appartenente alla famiglia delle *Poaceae*. È una specie elofita, in quanto l'apparato radicale e la parte basale rimangono quasi sempre sommersi, con fiori e foglie emergenti dalla lama d'acqua.
Si tratta di una pianta decisamente cosmopolita, presente in tutti i continenti esclusa l'Antartide, dalle regioni temperate fino ai tropici.
La cannuccia occupa la zona palustre delle aree umide, colonizzando le sponde di fiumi e laghi, ed è in grado di crescere sia su acque dolci che salmastre .
Le piante raggiungono mediamente un'altezza di 2-3 m, ma possono raggiungere anche i 6 m.

La sopravvivenza e l'invasività della cannuccia dipendono soprattutto dalle sue strutture rizomatose, che garantiscono una facile e notevole propagazione (occasionalmente la pianta produce anche degli stoloni), ma anche dalla sua elevata tolleranza alle varie condizioni climatiche ed edafiche (sia in termini di tessitura che di pH), alla salinità, alla competizione con altri vegetali, alla siccità, alle inondazioni.
Molto spesso, la cannuccia forma popolamenti pressoché monospecifici (come nel caso di Colfiorito). La canna palustre riprende lo sviluppo vegetativo dopo l'inverno e rimane verde fino all'arrivo del gelo nelle regioni temperate.
Il fitto sistema radicale (che mediamente raggiunge profondità di 1 m) e l'elevata densità dei culmi rendono questa specie molto competitiva, tant'è che la sua gestione può essere un problema.
In assenza di asportazione, la biomassa necrotica lignificata che si accumula nei canneti al termine della stagione vegetativa costituisce la quota maggioritaria della biomassa totale (Saetta, 2013). Ciò può comportare processi di successione naturale in grado di creare condizioni favorevoli a specie igrofile invasive soprattutto in presenza di elevate concentrazioni di nutrienti (ortiche, rovi...) e al progressivo interramento dell'area umida.
In questo senso le minacce recate da un mancato controllo di *P. australis* sono, a breve termine, l'"invecchiamento" dei canneti (ingresso di specie ruderali e maggiormente xeriche) e, a lungo termine, l'interramento naturale della palude (con la scomparsa della *Phragmites*) .

Altri motivi di preoccupazione sono (Saetta, 2013):
- l'elevata plasticità della specie che la rende capace di adattarsi a numerose condizioni ambientali (clima, nutrienti, suolo, acqua, ecc.) e a fattori di stress. Ciò la rende una specie fortemente aggressiva, talvolta infestante e difficile da rimuovere. La progressiva espansione della popolazione di *P. australis*, indice di scarsa stabilità della comunità palustre, rappresenta una minaccia per le altre specie tipiche;
- la mancata gestione dei canneti comporta una significativa emissione di metano (Kankala et al., 2004);
- l'elevato pericolo d'incendi in caso di mancata rimozione del materiale necrotico lignificato, con ripercussioni negative sulle popolazioni ornitiche locali (Ostendorp, 1993).

Gli effetti negativi derivanti dalla gestione passiva di questi ecosistemi richiedono quindi che i fragmiteti siano sottoposti a pratiche gestionali ben pianificate, in modo da:
- prevenirne la scomparsa a lungo termine per azione dei processi d'interramento ;
- garantire il ricaccio dei culmi e la crescita controllata durante la stagione vegetativa;
- tutelare la biodiversità di questi habitat.

GESTIONE DELLA CANNA PALUSTRE E DEI CANNETI

Le tecniche di gestione della *Phragmites australis* possono essere sintetizzate nel seguente elenco (in ordine di invasività della tecnica):
- diradamento;
- sfalcio;
- rimozione;
- dragaggio;
- pirodiserbo.

A seconda degli obiettivi gestionali e delle condizioni ambientali, le varie tecniche possono essere tutte applicate, ottenendo però risultati molto diversi anche in relazione alle modalità applicative (Borin, 2003). In particolare, il periodo di realizzazione del taglio influisce sulla sottrazione di nutrienti dall'ecosistema (massima in settembre - ottobre, minima a primavera) e sulle capacità rigenerative (minime in estate, massime a fine inverno), mentre la periodicità influisce sulla struttura dei popolamenti (maggiore diversificazione con interventi a cicli quinquennali o decennali) così come sull'interramento (minimo nel caso di interventi annuali).
Ovviamente, gli interventi influiscono anche sulla componente faunistica che frequenta l'habitat (impatto limitato con interventi nel periodo autunnale - invernale, limitato con diradamenti e sfalci, elevato con dragaggio o pirodiserbo) e sulle altre componenti vegetali (impatto limitato nel caso di sfalcio manuale o con barchini taglia - canne, elevato nel caso di dragaggio o pirodiserbo).

In linea generale, all'interno del Parco del Trasimeno, si propone una metodologia gestionale che preveda la realizzazione di interventi a basso impatto, prevalentemente attraverso lo sfalcio e la rimozione della necromassa:
- gli interventi dovranno essere realizzati dal 15 gennaio al al 15 marzo;
- dovrà essere esclusa dal taglio, in località La Valle, un'area di circa 10'0000 m^2 situata nella zona più interna del canneto;
- la restante parte del canneto dovrà essere tagliata periodicamente e a rotazione, con un periodo intercalare di 5 anni, con aree accorpate di intervento di dimensioni inferiori a 250 m^2 ciascuna;
- gli interventi dovranno essere effettuati cercando di limitare al massimo le interferenze con la vegetazione idrofitica natante o sommersa, evitando in ogni caso il loro taglio o la loro asportazione;

- dovrà essere asportata la necromassa da tutte le zone sottoposte a taglio e dovrà altresì essere asportata tutta la vegetazione nitrofila e/o invasiva;
- la realizzazione degli interventi è subordinata all'attivazione del programma di monitoraggio del canneto e degli ambienti limitrofi di cui al piano di monitoraggio e alla specifica scheda di proposta gestionale.

Si ritiene però che l'azione principale da svolgere per la gestione del canneto sia quella di migliorare la gestione delle aree limitrofe e in particolare:
- mantenimento/miglioramento delle capacità di regimazione dei canali e dei fossi, con riduzione degli apporti solidi;
- mantenimento/creazione di una fascia a prateria umida tra le aree coltivate e il canneto, in grado di ridurre il carico dei nutrienti e soprattutto gli apporti solidi con le lavorazioni del terreno;
- riduzione dell'utilizzo di concimi nei campi limitrofi all'area umida;
- mantenimento/creazione di fasce arboree ripariali tra le aree coltivate, la prateria umida e il canneto, così come tra fossi e canali di sgrondo e coltivi.

5. Bibliografia

Apruzzese A., Gigante D., Venanzoni R., 2002. Ripristino ambientale e monitoraggio della vegetazione nella fascia circumlacuale del Lago Trasimeno. Un esempio di applicazione del metodo fitosociologico. Tevere, 7: 21-27. Rivista trimestrale dell'Autorità di Bacino del Tevere.

Apruzzese A., Gigante D., Venanzoni R., 2003. La ricolonizzazione di ex-coltivi in ambiente perilacuale: modalità di recupero della vegetazione semi-naturale e strategie di miglioramento. Riv. Idrobiol., 40 (2-3): 335-366. Perugia.

Biondi E., et al., 2009. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N.

Borin M., 2003 - Fitodepurazione. Soluzioni per il trattamento dei reflui con le piante. Il Sole 24ore Edagricole, 198 pp.

Chiappini M., Gigante D., Muzzatti M., Velatta F., 2006. Area di studio. In: Venanzoni R., Gigante D., Montagnoli L., Frattegiani M. (a cura), 2006. Habitat e Specie della Direttiva 92/43/CEE ed altri aspetti di rilevanza naturalistica al Lago Trasimeno: 9-13. Perugia. AP&elle s.r.l. 96 pp.

Comunità Europea, 1992. Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli Habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GU L 206 del 22.07.1992). CONSLEG 1992L0043. 01/05/2004. Testo consolidato prodotto dal Sistema Consleg. Ufficio delle Pubblicazioni Ufficiali delle Comunità europee. 57 pp.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.). 2005. An annotated check-list of the italian vascular flora. Palombi ed., Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF Italia. 637 pp. TIPAR Poligrafica Editrice, Roma.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia. Società Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino. 139 pp.

D'Antoni S., Battisti C., Cenni M., Rossi G.L. (a cura di), 2011 – Contributi per la tutela della biodiversità delle zone umide. Rapporti ISPRA 153/11.

Frattegiani M., Gigante D., Grohmann F., Savini P., Venanzoni R., 2007. Atlante Forestale dell'Umbria. Schede descrittive. Regione Umbria, Assessorato Agricoltura e Foreste.

Gigante D., Venanzoni R., Terenzi A., 2000, Un esempio di ripristino dei prati umidi nell'area circumlacuale del Lago Trasimeno: il metodo fitosociologico come strumento di monitoraggio., Convegno: "Zone umide d'acqua dolce - Teniche e strategie di gestione della vegetazione palustre", Ostiglia (MN), 15.05.1999. Quaderni Ris. Nat. Paludi di Ostiglia, 1: 169-173. Tipolitografia TONEL, Sanguinetto (VR).

Kankaala P., Ojala A., & Käki T., 2004 - Temporal and spatial variation in methane emissions from a flooded transgressionshore of a boreal lake. Biogeochemistry, 68 (3), 297-311.

Ostendorp W., 1993 - Schilf als Lebenstaum. Beih. VerOff. Natursch. Landschaftspfl. Bad. - Wurtt.(Karlsruhe) 68: 173-280.

Saetta Y., 2013 - Valutazione della produttività dei canneti nella riserva naturale "Valle del Mincio" ai fini della trasformazione energetica. Università degli Studi di Padova. Tesi di laurea a.a. 2012-2013, 175 pp.

Venanzoni, R. & Gigante, D. (2000): Contributo alla conoscenza della vegetazione degli ambienti umidi dell'Umbria (Italia). – Fitosociologia 37 (2): 13–63.