



Umbria

sistema parchi



Parco regionale del
Lago Trasimeno

**Rapporto
ambientale**

REDAZIONE A CURA DI:

REGIONE UMBRIA: SERVIZIO FORESTE, MONTAGNA, SISTEMI NATURALISTICI, FAUNISTICA

STUDI E RICERCHE A CURA DI:

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA, DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AMBIENTALI –DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI ED AMBIENTALI - UNITÀ DI ECONOMIA APPLICATA

PSR PER L'UMBRIA 2007-2013

MISURA 3.2.3 AZIONE A

MISURA 3.2.3 AZIONE B



UNIONE EUROPEA
FONDO EUROPEO AGRICOLO
PER LO SVILUPPO RURALE:
l'Europa investe nelle zone rurali



Regione Umbria
Giunta Regionale

1. Introduzione

1.1. Inquadramento normativo

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta a livello comunitario dalla direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001. Il processo di VAS è parte integrante dell'iter di pianificazione e programmazione di tutti quegli strumenti che possono avere qualche tipo di impatto sull'ambiente. È un processo di valutazione che accompagna la pianificazione e la programmazione in modo da valutare ex ante eventuali interazioni negative, coinvolgendo attivamente e in modo integrato sia l'ente pubblico proponente il piano che tutti gli stakeholders pubblici e privati. La VAS, infatti, si configura come un vero e proprio processo integrato e partecipativo.

La Direttiva stabilisce la linea guida entro cui deve instradarsi il processo di valutazione evidenziando alcuni punti cardine, come la consultazione del pubblico, la redazione del Rapporto Ambientale e la definizione di un piano di monitoraggio.

Nella VAS si valutano gli impatti diretti e indiretti del piano sui seguenti fattori:

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria e il clima;
3. i beni materiali ed il patrimonio culturale;
4. l'interazione dei fattori sopraindicati.

Tali aspetti devono essere esplicitamente sottolineati nel Rapporto Ambientale, che rappresenta il documento centrale del Processo di VAS.

Il riferimento normativo in Regione Umbria per il processo di VAS è costituito dai seguenti atti:

- Livello europeo: Direttiva 2001/42/CE.
- Livello nazionale: D.lgs. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" integrato dal D.lgs. n. 04/2008 e dal D.lgs. n. 128/2010
- Livello regionale:
 1. Legge Regionale 16 febbraio 2010, n. 12.
 2. Deliberazione della Giunta Regionale n. 423 del 13.05.2013 "Specificazioni tecniche e procedurali in materia di Valutazione Ambientale Strategica in ambito regionale, a seguito della emanazione della l.r. 8/2011 e l.r. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa".

Direttiva 2001/42/CE

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce una procedura di valutazione degli effetti sull'ambiente generati dall'attuazione di piani e programmi attraverso un "processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell'ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell'ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale".

Essa definisce la via maestra entro cui deve indirizzarsi il processo di valutazione, stabilendo alcuni punti fondamentali, come la consultazione del pubblico (art. 2), chiamato ad una partecipazione attiva e ad esprimere osservazioni ai documenti di piano e ai documenti di valutazione degli stessi. Altri punti basilari del processo sono la redazione del Rapporto Ambientale (art. 13) e la definizione di un piano di monitoraggio (art. 18) che segua l'attuazione del Piano/Programma e le sue modifiche.

D.lgs. 152/06 - Norme in materia ambientale e modifiche introdotte con il D.lgs. 4/08 e con il D.lgs. 128/10

Il D.lgs. 152/06 definisce e regola il processo di Valutazione Ambientale Strategica recependo così la Direttiva 42/2001/CE. Il recente D.lgs. 04/2008 ha corretto e integrato quanto disposto precedentemente nel D.lgs. 152/06, estendendo il processo di Valutazione Ambientale Strategica agli impatti sul patrimonio culturale ed introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

Inoltre, in attuazione della Convenzione di Aarhus ratificata dall'Italia con legge 16 marzo 2001 n.108 e della Legge 241/90, viene confermata la centralità dell'accesso del pubblico agli atti del percorso di pianificazione e alla VAS e viene inquadrato, anche normativamente, tale accesso.

Il fine della valutazione è preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita. Nello specifico la tutela della salute umana e la salubrità ambientale riguardano anche la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro e degli ambiti connessi, con riferimento al D.lgs. 9/4/2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", che recepisce tutti i precedenti atti legislativi che hanno introdotto obblighi più stringenti in materia di sicurezza degli ambienti di lavoro, e dove emerge con chiarezza il concetto che la tutela dell'ambiente lavorativo ha effetti diretti anche sulla salubrità dell'ambiente.

Legge regionale 16 febbraio 2010, n. 12

La Regione Umbria ha provveduto ad adeguare la propria normativa sulla VAS attraverso la LR nr. 12 del 16 febbraio 2010 recante: *"Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell'articolo 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche ed integrazioni"*.

Tale legge regionale è stata recentemente modificata ed integrata dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 423 del 13 maggio 2013 recante: *"Specificazioni tecniche e procedurali, in materia di Valutazione Ambientale Strategica in ambito regionale, a seguito della emanazione delle l.r. 8/2011 e l.r. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa"*.

Deliberazione della Giunta Regionale n. 423 del 13 maggio 2013

A seguito dell'entrata in vigore del d.lgs. 128/10, correttivo al d.lgs. 152/06, la Giunta regionale ha provveduto con D.G.R. 861/11 alla emanazione di specifiche tecniche in materia di valutazioni ambientali volte all'applicazione dei disposti della l.r. 12/10; in particolare, l'Allegato A alla sopra richiamata D.G.R. 861/11 denominato "Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazione ambientale strategica" definiva le specifiche tecniche e procedurali per lo svolgimento dei procedimenti di Verifica di assoggettabilità a VAS e di VAS in ambito regionale nonché per l'integrazione del processo di VAS nell'iter di formazione, adozione e approvazione degli strumenti della pianificazione urbanistica.

Con la l.r. 16 settembre 2011, n. 8, modificata e integrata dalla l.r. 4 aprile 2012, n.7, la Regione Umbria ha introdotto una serie di disposizioni per attuare la semplificazione amministrativa e normativa dell'ordinamento regionale e degli Enti locali territoriali. Tali disposizioni hanno comportato, per la materia urbanistica, e di riflesso per quella relativa alle valutazioni ambientali, modificazioni ed integrazioni rispettivamente della l.r. 22 febbraio 2005, n. 11 (Norme in materia di governo del territorio: pianificazione urbanistica comunale) e della l.r. 16 febbraio 2010, n. 12 (Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale e valutazione di impatto ambientale). L'evoluzione del quadro normativo suindicato ha portato alla necessità di armonizzare le procedure e le tempistiche dei procedimenti di VAS in ambito regionale; pertanto, con la **Deliberazione della Giunta Regionale n. 423 del 13 maggio 2013** recante: *"Specificazioni tecniche e procedurali, in materia di Valutazione Ambientale Strategica in ambito regionale, a seguito della emanazione delle l.r. 8/2011 e l.r. 7/2012 in materia di semplificazione amministrativa"*, si è definito un nuovo documento "Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazione ambientale strategica" che va a sostituire integralmente l'Allegato A della D.G.R. 861/2011.

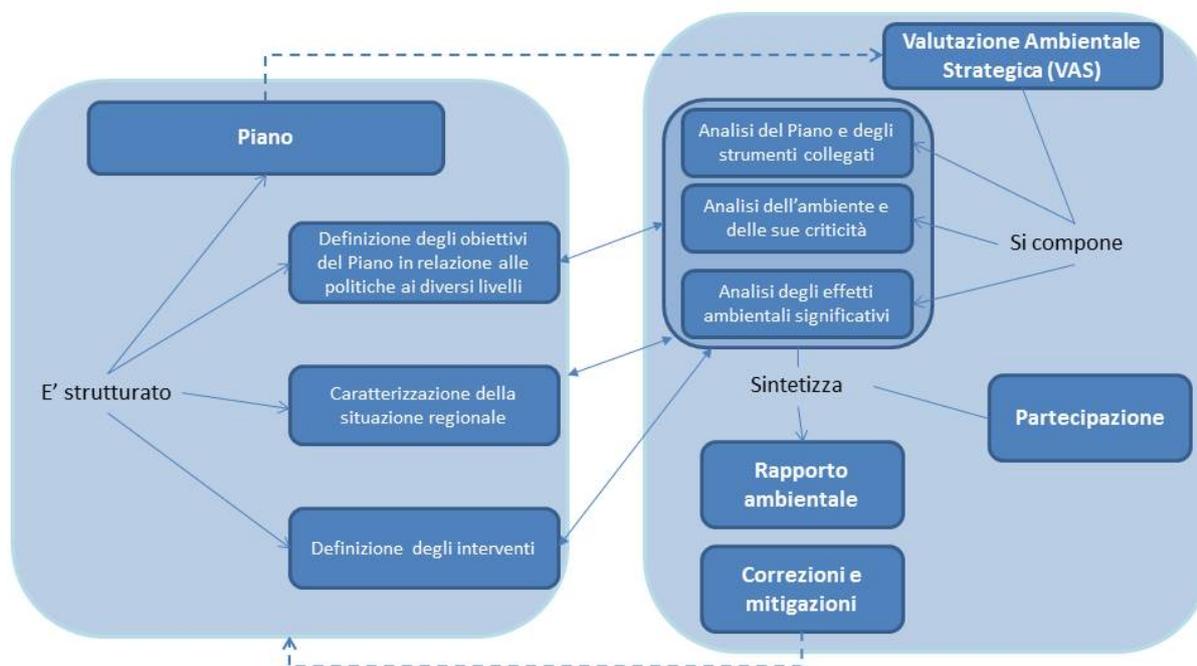
1.2 Funzioni e contenuti della VAS

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integra il percorso di tutte le pianificazioni e programmazioni che abbiano possibili impatti ambientali. È un processo di valutazione ex ante che coinvolge attivamente e in modo integrato l'ente pubblico proponente il piano, gli enti pubblici competenti in materia ambientale e i portatori di interesse.

La VAS nasce, dunque, dall'esigenza sempre più sentita sia a livello europeo, che di singoli stati membri, di includere, nello sviluppo di piani e programmi, la valutazione degli impatti ambientali, oltre alle più tradizionali analisi economiche e sociali. La valutazione ambientale assume così un valore di assoluta importanza, ed una caratteristica di trasversalità nello sviluppo delle politiche, piani e programmi dei diversi settori, allo scopo di produrre strategie territoriali capaci di indirizzare il governo del territorio verso uno sviluppo veramente sostenibile.

La VAS ha, dunque, come funzione principale, quella di seguire in modo parallelo l'iter di formazione di una politica, strategia, piano o programma, garantendone la compatibilità e la "fattibilità" ambientale. Si configura, quindi, come un vero e proprio strumento di aiuto alle decisioni, in grado di rafforzare le istituzioni ed indirizzarle verso il percorso della sostenibilità (Figura 1).

Figura 1 - Interazioni tra VAS e processo di pianificazione



Una importante caratteristica del processo di VAS è quella della definizione ed attuazione di un piano di monitoraggio degli impatti, allo scopo di controllare gli effetti negativi, previsti ed imprevisi, derivanti dall'applicazione di un piano o programma, e di adottare eventuali misure correttive. Altro aspetto caratterizzante il processo della VAS è quello della partecipazione, durante tutto l'iter, delle persone interessate, allo scopo sia di garantire l'informazione, che di permettere l'intervento diretto e la consultazione.

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale per la valutazione del Piano del Parco del lago Trasimeno e del Piano Pluriennale Economico e Sociale correlato.

2. Informazione e consultazione

Con Deliberazione del 24 novembre 2014 n. 1502, la Giunta Regionale ha approvato il Documento Preliminare del Piano del Parco del lago Trasimeno, dando così avvio alla procedura di formazione, adozione ed approvazione del Piano, nonché alla procedura di VAS e alle correlate attività di consultazione di tutti i soggetti competenti ed interessati. In ottemperanza a quanto previsto dalla l.r. 10/2012, il Documento preliminare è stato pubblicato sul sito web della Regione, con contestuale avviso sul BUR.

Antecedentemente, in data 16 ottobre 2014, si era tenuta una prima consultazione di orientamento con i Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, e la ex-Comunità Montana Associazione dei Comuni Trasimeno - Medio Tevere, presso la Regione dell'Umbria, nella quale sono stati indicati gli obiettivi e punti cardine della pianificazione, nonché le azioni già intraprese in passato.

In data 19 gennaio 2015 quindi nel corso dei 90 giorni di Consultazione previsti dalla normativa, si è tenuto un incontro pubblico sul territorio, presso la sede della Comunità Montana. All'incontro sono stati invitati:

- *Regione Umbria, Servizi vari;*
- *Provincia di Perugia, Servizi vari;*
- *Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno;*
- *ex-Comunità Montana Associazione dei Comuni Trasimeno - Medio Tevere;*
- *Ministero per i Beni e le attività Culturali - Segretariato Regionale per i Beni e delle Attività Culturali e del turismo per l'Umbria;*
- *Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria;*
- *Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Soprintendenza archeologica dell'Umbria;*
- *ARPA Umbria;*
- *Autorità di Bacino Fiume Tevere;*
- *ATI Umbria n. 2;*
- *ASL;*
- *Comando Regionale dell'Umbria del Corpo Forestale dello Stato;*
- *Agenzia forestale regionale;*
- *Organizzazioni di categoria;*
- *Sindacati;*
- *Ordini/Associazioni professionali;*
- *Associazioni pubbliche/ambientaliste;*
- *Associazioni sportive/venatorie;*
- *Privati/ Operatori di settore ambientalista/sportivo;*
- *Centri di educazione ambientali/musei*

Nel corso di tale incontro, oltre ad essere ricordate le azioni messe in atto volte alla partecipazione pubblica (pubblicazione nel sito web della Regione Umbria del Documento Preliminare e del questionario formulato ad hoc per le osservazioni), sono stati ricordati quali sono gli obiettivi generali del Piano, e come è articolata la procedura VAS. È stato inoltre presentato il Documento Preliminare, esponendone i contenuti. Al termine della presentazione, si è aperta la discussione, invitando i convenuti ad illustrare eventuali osservazioni o richieste.

Rispetto a quanto disposto dall'art. 4, comma 3, della l.r. 12/2010 sono stati coinvolti fin dall'avvio della procedura di VAS sia i soggetti competenti in materia Ambientale sia il pubblico più in generale.

Nel corso della fase di consultazione sono pervenute osservazioni da parte dei seguenti soggetti:

- *Autorità di Bacino del Fiume Tevere*
- *Servizio Risorse idriche e rischio idraulico – Regione Umbria*
- *Servizio Paesaggio, Territorio, Geografia – Regione Umbria*
- *Provincia di Perugia*
- *Aero club Trasimeno*

- *Associazione ARBIT del Trasimeno*
- *CEA di Isola Polvese*
- *Arpa Umbria*
- *Regione Umbria – Servizio Foreste, Economia e Territorio Montano, Sezione: Tutela patrimonio ittico e pesca sportiva*
- *MIBAC- Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Umbria*
- *ATI 2 (Ambito Territoriale Integrato N.2)*
- *Osservazione unificata dei Comuni del Parco*
- *Italia Nostra Onlus Sezione Perugia*
- *L'Alzavola soc. coop (Oasi naturalistica La Valle)*

Nello specifico, di seguito sono esposti in dettaglio i contenuti delle suddette osservazioni, e le risposte da parte del gruppo di lavoro responsabile per la VAS.

Di tutti i contributi sopra indicati si è tenuto conto nella successiva redazione del Piano del Parco e dei relativi documenti che lo compongono unitamente al Rapporto ambientale.

Rilevanti novità procedurali, tese a valorizzare al massimo la fase di consultazione e acquisizione contributi nel periodo di formazione del nuovo Piano, sono state:

1. coinvolgere da subito ed avviare un confronto, a mezzo incontri pubblici nei territori del parco, con il pubblico e con i Soggetti istituzionali portatori di competenze ambientali sui contenuti del Rapporto preliminare, stimolando la partecipazione attiva e la formulazione di contributi;
2. estendere il confronto per tutto il periodo del processo di redazione del Piano, presentando gli studi, le analisi, le criticità e le proposte attraverso una serie di riunioni e di contatti con i diversi *stakeholders* e soggetti interessati ed il pubblico in generale, oltre ad assicurare la pubblicazione di tutta la documentazione resa via via disponibile sul sito web della Regione ai fini della facilitazione della partecipazione e della condivisione attiva.

In particolare, in prossimità del completamento del presente Rapporto ambientale, in data 22 giugno 2015 si è tenuto un incontro pubblico presso gli uffici della Regione, a cui sono stati invitati gli stessi soggetti dell'incontro sul territorio del 2 febbraio 2015, per un confronto e per l'accoglimento di ulteriori osservazioni. Di seguito si riporta un prospetto relativo alle prime considerazioni e riscontri effettuate sui contenuti dei contributi presentati dai Soggetti istituzionali portatori di competenze ambientali.

Successivamente, in fase di predisposizione avanzata della documentazione inerente la Proposta di Parco è stato tenuto un ulteriore incontro pubblico presso la sede della Comunità Montana in data 30 settembre 2015.

Nella tabella 1 sono riportate le sintesi delle osservazioni pervenute unitamente alle risposte dei responsabili per la redazione del Piano.

Tabella 1: sintesi delle osservazioni trasmesse e risposte

SOGGETTO	SINTESI OSSERVAZIONE	RISPOSTA
Autorità di bacino del Tevere	<p>1. Si chiede che il Rapporto ambientale verifichi la coerenza esterna con il Piano di gestione del distretto idrografico dell'appennino centrale (PGDAC) e in particolare per le parti distrettuali coinvolte nel Piano (corpo idrico ITE_94) e con il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico</p> <p>2. Si ricorda l'obbligo di acquisizione di ogni autorizzazione/parere/nulla osta da parte dell'Autorità di bacino qualora gli interventi del Piano siano soggetti a vincoli previsti dalla pianificazione di bacino/distretto</p>	<p>1. Il PGDAC ed il PAI sono stati considerati nel RA.</p> <p>2. Si prende atto .</p>
Regione Umbria Servizio risorse idriche e rischio idraulico	<p>1 Si chiede che il Piano del Parco tenga conto delle prescrizioni del Piano di Tutela delle Acque (PTA) e del Piano di gestione del distretto idrografico dell'Appennino centrale (PGDAC).</p> <p>2. Si chiede che il Piano del Parco faccia riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ed in particolare allo stralcio PAI-PS6 (DGR 447 – 28/4/2008).</p> <p>3. Si suggerisce di inserire nella fase di monitoraggio VAS almeno un indicatore legato alla matrice "acqua".</p>	<p>1. La pianificazione citata è stata presa in considerazione nell'analisi della coerenza esterna.</p> <p>2. Il PAI è stato tenuto in considerazione.</p> <p>3. Si tiene conto.</p>
Regione Umbria Servizio Paesaggio, territorio, geografia	<p>1. Aspetti territoriali: i. Si suggerisce di approfondire i singoli ambiti tematici individuati dal PUT: - Sistema ambientale - Spazio rurale - Ambiti urbani e per insediamenti produttivi Evidenziare le eventuali interazioni con ambiti analoghi e limitrofi (regione Toscana)..</p> <p>2. Aspetti Paesaggistici: ...omissis...</p>	<p>1. Si prende atto dei suggerimenti, in particolare: i. I tematismi, ove necessario, saranno approfonditi nel RA.</p> <p>2. Tutti i sub del punto 2 attengono al Piano del Parco e se ne terrà conto.</p>
Provincia di Perugia	<p>1. Il Piano di assetto idrogeologico dovrebbe essere considerato come "Attinenza probabile con gli obiettivi del Parco".</p> <p>2. È necessario individuare i criteri di compatibilità degli interventi di produzione di energia da fonti rinnovabile, in particolare per gli impianti mini e micro-idroelettrici, al fine di un'armonizzazione con il PER e con il RR 7/2011.:</p> <p>3. Si prende atto che il RA affronterà la componente ambientale relativa all'uso delle risorse idriche. A tale riguardo si ricorda che per l'utilizzo delle acque superficiali e sotterranee, vale quanto riportato nel RD 1775/1933.</p>	<p>1. È stato fatto.</p> <p>2. Se ne tiene conto nella redazione del Piano del Parco</p> <p>3. Si prende atto.</p>
Associazione ARBIT del Trasimeno	<p>1. L'elenco deve essere integrato con la popolazione ivi residente tutta..</p> <p>2. Si ritiene che il RP deve promuovere la partecipazione sociale in materia di ambiente con più chiarezza ed efficacia, è di primaria utilità la sintesi non tecnica che al momento non risulta argomentata.</p> <p>3. I contenuti dei singoli capitoli del RP hanno contenuti scarni o assenti.</p> <p>4. Si ritiene di primaria importanza lo studio degli indicatori ambientali, dagli elaborati non emerge se è stato preso in considerazione tutto il lavoro svolto nel 2008 durante la VAS Parco del Trasimeno.</p>	<p>1. La partecipazione è assicurata secondo disposizioni di legge.</p> <p>2. Non esiste una sintesi non tecnica per il RP. Ci sarà per il RA.</p> <p>3. il RP è un documento preliminare</p> <p>4. Nel RA saranno considerati gli indicatori ambientali.</p>
CEA di Isola Polvese	<p>1. Si ritiene di integrare l'elenco dei soggetti interessati con le Associazioni sportive, le Associazioni di tutela valorizzazione del territorio, le Associazioni culturali, le Imprese, i Musei e circuiti museali, CEA – Centri di Educazione Ambientale, Società di Servizi, Associazioni dei Consumatori (lista nominativi in osservazione).</p>	<p>1. La partecipazione è assicurata secondo disposizioni di legge.</p>
CEA di Isola Polvese	<p>2. In riferimento al RP si ritiene di dover tentare un'analisi il più possibile aggiornata delle risorse disponibili sul territorio e del modo in cui sono strutturate le attività e i servizi strategici, funzionali alla fruizione dell'area. Particolare riferimento meriterebbero le seguenti componenti: - Programma delle aperture stagionali e settimanali (musei, centri parco, luoghi di visita);</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Qualità e limiti dell'apparato informativo di supporto ai visitatori almeno per gli itinerari essenziali; - Stato dei collegamenti per i principali punti di interesse del Parco (navigazione, autobus, ferrovie, strade.); - Stato delle reti e dei servizi di connessione telematica (copertura <i>wifi</i> e satellitare.); - Scenari emergenti sul turismo sostenibile e le reti di mobilità dolce: programmati, in corso, rete ciclabile e sentieri di trekking; - Insediamento di proposte turistiche anche non convenzionali (promozione sport acquatici, osservazione fauna, escursionismo, pesca, eco-gastronomia). <p>3. Si propone di adoperarsi già in questa fase preliminare per la definizione di indirizzi di gestione del Parco, al fine di integrare il livello di conoscenze sull'infrastrutturazione del territorio e di arrivare ad una mappatura degli "asset" esistenti</p> <p>4. Si ritiene di dover considerare maggiormente l'Isola Polvese nei percorsi di promozione e valorizzazione del Parco in quanto rappresenta un "nodo" fondamentale della rete dei servizi e proposte del territorio.</p> <p>5. Nel RA andrebbero aggiunti i riferimenti a "pianificazioni settoriali" su aspetti ambientali: impatto dei trasporti sull'ambiente, piani regionali per la gestione integrata dei rifiuti, pianificazione del bacino per la tutela delle acque, assetto idrogeologico</p> <p>6. Il RP andrebbe integrato considerando le componenti ambientali che influenzano il Parco anche al di fuori dell'area Parco, comprendendo tutto il bacino idrografico. Manca inoltre un riferimento alla gestione idraulica delle acque superficiali per la risorsa "Acqua". Andrebbe evidenziata la risorsa "Aria" insieme ai "Fattori climatici" in relazione all'"Emissione Inquinanti".</p> <p>7. Nel capitolo 3 risultano alcune imprecisioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anche l'Isola Polvese ha un Centro Visita - L'attività di educazione ambientale è svolta presso l'Isola Polvese - Il Laboratorio Ambiente non è operativo da diversi anni - Le Isole oltre alla fascia ripariale presentano zone ricoperte da boschi e coltivi 	
Aero club Trasimeno	<p>1. Si chiede di implementare l'elenco dei soggetti interessati con il nominativo "Aero Club Trasimeno di Faltoni Giancarlo".</p> <p>2. Nel RP si deve tener conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vincolo storico dell'area dell'aeroporto L. Eleuteri di Castiglione del lago; - Esistenza dell'aviosuperficie certificata ENAC con relative attività di volo all'interno dell'aeroporto - Esistenza di aviosuperfici nei territori limitrofi (Ciannocio, Valdichiana, Montemelino, Castiglione Fiorentino, Chiusi) ed abituale zona di passaggio e/o di sorvolo di velivoli provenienti da varie direzioni all'interno dello spazio aereo del Parco <p>3. Nel RP si ritiene di dover porre maggiore attenzione alla salvaguardia dei caratteri storici ed antropici esistenti.</p>	<p>1. La partecipazione è assicurata secondo le disposizioni di legge.</p> <p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>
Aereo club Trasimeno data 22 luglio 2015	<p>1. Attività turistiche che si svolgono al Lago Trasimeno. Nella relazione del Dott. Chiodini relativa allo Studio Socio Economico, si ritiene che tra le attività sportive che si svolgono nell'area del Parco del Trasimeno, insieme a vela, canoa, surf, etc.. vadano aggiunte anche quelle relative alla disciplina del volo da diporto e sportivo nelle varie forme in cui è praticato, sia a motore che a vela. Tali discipline sono e saranno svolte nel rispetto delle peculiarità naturalistiche dell'area, evitando il sorvolo a bassa quota delle zone umide e delle garzaie poste lungo le aree spondali.</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>

	<p>2. L'aeroporto di Castiglione del Lago. L'Aero Club Trasimeno svolge la propria attività presso l'aeroporto di Castiglione del Lago utilizzando l'aviosuperficie permanente denominata "Trasimeno" della quale è gestore il Comune di Castiglione del Lago. Tale aviosuperficie, certificata ENAC nell'anno 2005, è l'ultima evoluzione formale delle attività di volo che comunque non si sono mai interrotte dalla realizzazione del primo campo risalente al 1918. Anche successivamente alla seconda guerra mondiale ed alla dismissione come aeroporto militare è stata sempre mantenuta una pista di volo ed individuato come aeroporto di emergenza. Negli anni settanta è stata gestita anche dall'Aeroclub di Perugia per l'effettuazione a attività di tipo turistico. Seppure al momento priva di ogni tipo di infrastrutturazione, per la sua centralità e per la bellezza del territorio, l'aviosuperficie è molto utilizzata da piloti per diporto che la usano come approdo per poi visitare e soggiornare in alcune strutture del territorio. E' spesso utilizzata anche da piloti stranieri che ne fanno una tappa fissa durante le trasvolate del territorio italiano e da paramotoristi prevalentemente belgi e francesi che fanno tappa estiva in Italia. L'area dell'aeroporto Eleuteri è attualmente utilizzata per alcuni eventi che si svolgono durante l'arco dell'anno e che comportano una notevole ricaduta turistico - economica per il territorio quali "Coloriamo i Cieli", "Meeting di Primavera", "Endurance", oltre a numerose altre iniziative di tono minore.</p> <p>3. Attività di manutenzione ordinaria e straordinaria del sito. Dal regolamento del parco dovrà essere prevista la possibilità di effettuare tutte le necessarie manutenzioni alla pista, ai raccordi ed ai parcheggi aerei, mantenendo altresì servizi essenziali e fisiologici per una aviosuperficie quali postazione radio, stazione meteorologica e segnaletica varia.</p> <p>Regolamentazioni rigide delle attività di sfalcio dell'erba nell'area dell'aeroporto con norme del tipo "è vietato qualunque intervento che danneggi la vegetazione spontanea..." o divieti di sfalcio nel periodo primaverile/estivo comporterebbero un sicuro impedimento a svolgere tali iniziative. Per altro se oggi l'aeroporto è ancora un prato e non una selva di arbusti, lo si deve ai normali interventi periodici di sfalcio della vegetazione che vengono regolarmente eseguiti da privati concessionari senza onere per il Comune di Castiglione del Lago, anzi remunerando la proprietà pubblica.</p> <p>Se tali tagli dovessero essere vincolati in periodi in cui il fieno non ha alcun valore commerciale l'Amministrazione Comunale si troverebbe costretta invece, oltre a non utilizzare il sedime, anche a finanziare la realizzazione del taglio che anziché essere una risorsa per la collettività ne diverrebbe un inutile costo.</p> <p>La gestione della pista, ma anche del raccordo e dei parcheggi per i velivoli, richiedono interventi di taglio frequenti (in certi periodi anche bisettimanali), per ovvi motivi di sicurezza del volo; Relativamente alla pista ed al parallelo raccordo dovrà essere consentito come manutenzione straordinaria anche il livellamento della superficie in quanto, a causa della attività agricola di coltivazione del terreno realizzata nel dopoguerra, si sono formati pericolosi avvallamenti che rendono difficoltose la corsa di decollo e atterraggio dei velivoli.</p> <p>Per evitare altresì fenomeni di impaludamento del terreno, si dovranno prevedere la possibilità di eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei canali di drenaggio sotterranei esistenti posti con interasse di circa 100 m e disposti ortogonalmente alle sponde lacustri, garantendone il regolare deflusso fino alle rive del Trasimeno (vedi planimetria e foto allegata).</p>	
<p>Aereo club Trasimeno data 22 luglio 2015</p>	<p>4. Infrastrutture e servizi. Si renderà necessario dotare l'aviosuperficie anche di un minimo di infrastrutture e servizi tali da valorizzare ulteriormente il sito e renderlo gestibile.</p> <p>Dal regolamento del parco dovrà quindi essere prevista la possibilità di realizzare ulteriori servizi per la utenza quali club house, officina ed anche piccoli hangar che consentano il rimessaggio dei velivoli, considerando che questi interventi potrebbero essere realizzati ripristinando gli edifici storici preesistenti aventi le stesse funzioni, rispettando altresì il vincolo storico imposto sull'area.</p> <p>5. Attività di Protezione civile. La disponibilità di strutture per hangaraggio dei velivoli, ricovero automezzi, stoccaggio materiali e sedi per attività di coordinamento operativo dovranno essere previste ai fini della individuazione del sito come area dedicata per la protezione civile in caso di calamità naturali o disastri, così come previsto nel piano comunale di protezione civile ma anche per così come è oggi naturalmente "vocato" il sito sia per la facilità di accesso che per la disponibilità di spazio.</p>	

	<p>6. Idrovolanti. Nello specchio d'acqua del Lago Trasimeno, così come viene fatto per le attività nautiche (sci nautico e acquascooter) andrebbero individuate almeno due aree per l'approdo di idrovolanti. Tali attività sta' avendo in Europa un discreto sviluppo turistico e pertanto sarebbe opportuno non precluderne la possibilità per il Trasimeno. Ciò ovviamente non significa consentire di volare ovunque sullo specchio d'acqua a bassa quota, ma individuare una area specifica in cui tale attività, all'occorrenza, può essere praticata. Come avviene in altri laghi italiani (es. Como) dovrebbe essere individuata un'apposita area delimitata, ove consentirne l'atterraggio (idrosuperficie). Tale tipologia di area è generalmente posizionata ad adeguata distanza dalle sponde in un ambiente aperto normalmente utilizzato dalle imbarcazioni, perché una volta in acqua l'aeromobile risponde al codice della navigazione e si comporta (per legge) come una normale imbarcazione che flottando può raggiungere un apposito molo di attracco in acqua o uno scivolo per arrivare a terra.</p> <p>Il regolamento del parco potrebbe prevedere in un apposito capitolo la disciplina e la regolamentazione di questa attività senza precluderla con un divieto a priori in modo da poter verificare anche il reale impatto sull'ecosistema.</p> <p>Invitiamo il gruppo di lavoro alla lettura delle seguenti considerazioni esternate dall'aeroclub di Como che si allega alla presente.</p>	
<p>Aereo club Trasimeno data 03 novembre 2015</p>	<p>1. A seguito della seduta conclusiva della fase di consultazione di VAS del Parco del Lago Trasimeno tenuta il giorno 29 settembre 2015 presso la Regione Umbria, l'Aero Club Trasimeno, alla luce della proposta di zonizzazione resa disponibile sul sito dedicato della Regione Umbria, richiede la modifica del perimetro della zona "D" relativamente all'abitato di Castiglione del Lago. Infatti, ai sensi della L.R. n. 9 del 03/03/1955 possono essere classificate come zona "D" le aree di "promozione economica e sociale" facenti parte del medesimo ecosistema ma più estesamente modificate dai processi di antropizzazione e nelle quali sono consentite tutte le attività compatibili con l'Area naturale protetta, conformi al piano regolatore generale e finalizzate al miglioramento della vita socio - culturale delle collettività locali ed alla fruizione del parco da parte dei visitatori. Si ritiene che le aree limitrofe all'abitato di Castiglione del Lago così come parte dell'area dell'Aeroporto Eleuteri, debbano essere inserite in tale zonizzazione al fine di non pregiudicare in futuro tutte quelle attività finalizzate al miglioramento della vita socio - culturale delle collettività locali ed alla fruizione del parco da parte dei visitatori quali sono anche le attività svolte dalla nostra associazione.</p>	
<p>Contributo dei Comuni e delle Associazioni Locali data 09 settembre 2015</p>	<p>1. Coltivazione canneto. Possibilità, da parte pubblica e privata, di coltivazione del canneto, con tagli periodici della vegetazione così come sempre avvenuto al Lago Trasimeno fino all'istituzione del Parco stesso. Nelle aree sottoposte a specifico vincolo – come l'area dell'Oasi La Valle – il canneto potrà essere coltivato compatibilmente con i periodi riproduttivi e migratori dell'avifauna</p> <p>2. Animali nocivi. Migliore e più efficace regolazione del contenimento degli animali nocivi all'interno del Parco e nelle sue aree pertinenti. Si richiede su questo argomento, molto sentito dalla popolazione ed utile anche all'ecosistema del Lago, un maggiore protagonismo dei Sindaci.</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>
<p>Contributo dei Comuni e delle Associazioni Locali data 09 settembre 2015</p>	<p>3. Fenomeni di interrimento. Ripristinare, ove necessario, i dragaggi sul fondale. Una pratica interrotta per l'impropria – a nostro giudizio – definizione di rifiuto speciale del fondo del lago, ma che era estremamente utile a ridurre l'interrimento progressivo del bacino, fenomeno particolarmente preoccupante in un lago laminare; a rimuovere la vegetazione depositata, talvolta in più strati, sul fondale; a permettere un regolare funzionamento della navigazione pubblica e privata e il corretto accesso a darsene, attracchi e pontili.</p> <p>4. Immissione diretta acque Montedoglio. Prevedere nel Piano l'opzione di attivazione dell'immissione diretta dell'acqua della diga di Montedoglio direttamente nel bacino del lago tramite la canalizzazione in uscita sul torrente paganico. Questo permette di contrastare i ciclici decrementi del livello, compatibilmente con la quantità di acque immagazzinate all'interno della diga e le sue previsioni di utilizzo. Proseguire gli sforzi verso la realizzazione di un allaccio con la diga sul fiume Chiascio, come contributo ulteriore alla stabilizzazione del livello.</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>

	<p>5. Rimozione piante cadenti, biomasse e piscicoltura. Disporre norme regolamentari per permettere la rimozione di piante cadenti sullo specchio d'acqua, fenomeno che riguarda migliaia di alberi dopo l'incremento di livello degli ultimi due anni. Contemperare su questo aspetto il potere di ordinanza del Sindaco. Tenere in considerazione il valore energetico di questa massa di materiale organico, magari introducendo un ciclo biomasse la cui produzione possa sostenere impianti di piscicoltura. attività economica, quest'ultima, in grado di sostenere il settore pesca nelle fasi di ridotta cattura.</p> <p>6. Fossi e scoline. Definire nel Piano norme di dettaglio sull'obbligo di ripulitura dei fossi e delle scoline che portano acqua al lago per poter, anche tramite ordinanza sindacale, richiamare i privati ad un specifico ventaglio di regole finalizzate ad una manutenzione stagionale obbligatoria per tutti coloro che possiedono terreni prossimi al lago.</p> <p>7. Agricoltura e turismo a ridosso del lago. Per favorire l'attività agricola in prossimità del lago – migliorando la manutenzione del reticolo idraulico minore (fossi e scoline), le sponde e più complessivamente il paesaggio, depauperato dall'abbandono negli ultimi anni delle coltivazioni – promuovere modifiche normative che consentano di variare la strumentazione urbanistica e di settore vigente.</p> <p>8. Manutenzione darsene, pontili ed altre pertinenze pubbliche. Definire regole certe, competenze chiare e risorse sufficienti per un'ordinaria manutenzione di darsene, pontili, sponde ed altre aree e pertinenze di pubblica utilità.</p> <p>9. Fondi comunitari per Parco, pesca e percorsi ciclabili. Individuare uno specifico gruppo di esperti della Regione dell'Umbria che – partendo dal basso, con un colloquio costante con amministrazioni ed associazioni – possa mettere a punto una serie di bandi da far rientrare nella programmazione comunitaria attualmente in corso, con specifici interventi sulle aree Parco (valorizzazione, promozione), sull'attività di pesca e sui percorsi ciclabili, in particolare finalizzati al miglioramento della cosiddetta pista ciclabile.</p>	
<p>Comune di Magione data 30 ottobre 2015 prot. n. 27167</p>	<p>1. Nell'ambito del procedimento VAS riguardante il Piano di Gestione del Parco Regionale del Lago Trasimeno, con riguardo alle tenute conferenze VAS ed alla documentazione predisposta da codesta Regione, questo Comune ritiene di dovere fornire il proprio contributo circa i contenuti del piano in esame. In primo luogo si fa notare che nell'ambito del territorio comunale risulta presente la cosiddetta "OASI LA VALLE", quale oasi istituita dalla Provincia. Tale presenza non risulta evidenziata e perimetrata nella zonizzazione del parco ma ricondotta a zona "C". Detta fattispecie, epurata nella sua perimetrazione dalle zone antropizzate potrebbe essere connotata con zoning "B" proprio a recepimento dell'acclarata peculiarità dell'area, ciò in simbiosi anche con l'art. 19 comma 3 delle N.T.A. del P.S2.</p> <p>2. Per quanto concerne la predetta perimetrazione si fa notare che a fianco della darsena provinciale di San Feliciano è presente un'area degradata la quale potrebbe essere esclusa da tale perimetrazione proprio per consentirne un riuso più consono alla suddetta infrastruttura provinciale. Inoltre in fraz. S.Arcangelo in prossimità del vocabolo La Frusta è presente una attività produttiva di serre che, questa Amministrazione ha individuato nel P.R.G. e pertanto da salvaguardare.</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>
<p>Comune di Magione data 30 ottobre 2015 prot. n. 27167</p>	<p>3. Quanto sopra salvaguardando ed aggiornando la normativa afferente i fabbricati esistenti sia per quanto concerne la possibilità di ampliamento e sia il recupero del patrimonio esistente. Sia con riguardo ai contenuti della L.R. 9/95 istitutivo del Parco sia con riguardo all'art. 19 comma 3 delle N.T.A. del Piano Stralcio del Trasimeno (P.S2) che rimanda al piano del parco il nuovo assetto delle "zone" si propone quanto segue: a) l'ampliamento della zona "D" sino a ricomprendere le zone evidenziate in colore blu nell'allegata planimetria in quanto facenti parte di un contesto ove sono presenti "spiagge" autorizzate ed aree su cui ricadono attività turistico ricettive con possibilità di ampliamento delle stesse come previsto dal vigente P.R.G. adeguato ai contenuti del P.S2 e della D.G.R. 918 del 25/06/2003. Tutto ciò già previsto nel vigente P.R.G. Strutturale ed Operativo; b) in considerazione che la perimetrazione del Parco, per quanto concerne il Comune di Magione, ricomprende vaste aree private ove è venuta meno l'attività agricola tradizionale soppiantata dalla</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>

	<p>presenza di piccoli appezzamenti di terreno, si propone di valutare, anche per parti di ambito, con riguardo alle peculiarità del Parco stesso, la possibilità che tali aree possano essere destinabili e fruibili ad orto o giardino privato dettando comunque norme finalizzate al suddetto utilizzo sia con riguardo al tipo di colture, piante di alto fusto ed arbustive ritenute compatibili con l'assetto del Parco stesso. Tale previsione potrebbe trovare riscontro nella predisposizione di apposite normative della zona "C" di cui alla L.R. 9/95;</p> <p>c) predisporre apposita disciplina per la manutenzione straordinaria della pista ciclabile anche per quanto concerne la pavimentazione della stessa con materiali eco-compatibili, opere di arredo urbano quali illuminazione pubblica, panchine, spazi comuni, la possibilità di installazione di colonnine elettriche per la ricarica di veicoli elettrici (bikesharing) prevedendone le apposite risorse finanziarie nel piano socio-economico.</p> <p>Stante il superamento del sistema di trattamento delle acque reflue nelle frazioni rivierasche all'origine soddisfatto dalla presenza dei depuratori nelle frazioni di Monte del Lago e di S.Arcangelo si ritiene che il piano in esame contenga norme specifiche e risorse finalizzate alla rimozione di tali detrattori ambientali e paesaggistici non più utilizzati. Ad esplicitazione dei contenuti del presente contributo è stata elaborata la planimetria allegata a modifica di quella facente parte della proposta di <i>Piano-zoning</i>.</p>	
<p>Arpa Umbria</p>	<p>1. Appare chiaro che la struttura dei vari rapporti ambientali è simile e obiettivi e metodi di analisi sono alquanto omogenei. Ne deriva che le analisi di contesto, la selezione degli obiettivi ambientali e degli indicatori ambientali correlati e dei piani di monitoraggio saranno al tempo stesso molto simili. Pertanto pur mantenendo separati i vari procedimenti tra loro, si propone di adottare uno schema di valutazione ex ante che comporti un'unica struttura degli obiettivi ambientali ed un set unico di indicatori che permettano una valutazione complessiva unitaria a livello regionale della implementazione dei piani.</p>	<p>1. Gli obiettivi ambientali e il set di indicatori sia in ambito di valutazione che in ambito di monitoraggio saranno definiti in maniera quanto più possibile omogenea, nell'ottica di una procedura di pianificazione e valutazione integrata; tuttavia dove necessario sono state considerate anche le singole specificità relative ai differenti parchi.</p>
<p>Regione Umbria Servizio Foreste, Economia e Territorio Montano, Sezione: Tutela patrimonio ittico e pesca sportiva</p>	<p>1. L'analisi di coerenza dei Piani dei Parchi con la programmazione regionale dovrà essere integrata con riferimenti al Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva, preadottato dalla Giunta Regionale con proprio atto n. 1739 del 22/12/2014.</p>	<p>1. Il Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva è stato preso in considerazione nell'analisi di coerenza esterna.</p>
<p>Regione Umbria Servizio Foreste, Economia e Territorio Montano, Sezione: Tutela patrimonio ittico e pesca sportiva</p>	<p>2. Nel capitolo "Strumenti e metodi di valutazione" viene proposta una matrice di impatto ambientale sintetica in cui riportare l'effetto delle azioni proposte dal Piano nei confronti dell'ambiente. Tale matrice riprende una simbologia suggerita da GRDPN, in Handbook on Sea for Cohesion Policy 2007-2013 Interreg IIIC.</p> <p>Nel Rapporto preliminare si propone però di escludere dalla matrice la valutazione della voce "Reversibilità" in quanto "le scelte del piano sono tutte in linea di massima reversibili". Si ritiene più corretto un approccio prudente, che reinserisca nella valutazione la voce reversibilità; ciò, in riferimento agli obiettivi del Piano del Parco che prevedono tra l'altro l'incremento della produzione energetica derivante da fonti rinnovabili, azioni che potrebbero prevedere interventi non reversibili in tempi brevi.</p> <p>3. Si ritiene opportuno integrare la bibliografia di riferimento con le seguenti pubblicazioni: Carta ittica del bacino del F. Tevere: Regione Umbria 2007 (aggiornamento in stampa), Carta ittica del bacino del F. Chiascio e Topino: Regione Umbria 2009, Carta ittica del bacino del F. Nera: Regione Umbria 2010, Carta ittica del bacino dei F. Paglia Chiani e Nestore: Regione Umbria 2013, La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria: Regione Umbria 2010, Atlante degli anfibi e rettili dell'Umbria: Ragni B et al. 2006, Atlante dei chiroterteri dell'Umbria: Spilinga C. et al 2013, Atlante degli Erinaceomorfi, dei Soricomorfi e dei piccoli Roditori dell'Umbria: Gaggi et al. 2014.</p>	<p>2. La voce reversibilità si riferisce alla scelta di piano, non agli interventi puntuali. Data la natura del Piano del Parco, aggiornabile ogni tre anni, le scelte non saranno mai irreversibili, perché il periodo temporale corto consente modifiche frequenti. Certamente negli interventi puntuali il concetto di reversibilità è diverso, ma sarà compito delle VIA e VINCA puntuali affrontare questo problema.</p> <p>3. La bibliografia indicata è stata opportunamente considerata all'interno degli studi effettuati dagli esperti faunisti del gruppo di lavoro.</p>

**MIBACT-
Segretariato
regionale del
ministero dei beni e
delle attività
culturali e del
turismo per
l'Umbria**

A seguito della Conf. Di Servizi in oggetto, in base alle osservazioni ivi esplicitate, si precisa quanto segue.

1 - elementi di criticità elencati ed emersi durante la Conferenza di VAS

- È stata rilevata la criticità per la previsione di circa 60 ha di superficie urbanizzata prevista nei PRG dei Comuni afferenti il Parco, da realizzarsi dentro il perimetro del Parco medesimo. Si tratterebbe di zone B di completamento, già parzialmente edificate, ma che manterrebbero tuttora il loro aspetto prevalentemente originario.
- Vi sono aree ancora allo stato naturale o semi naturale costituenti fasce di separazione di poche centinaia di metri tra più parti urbanizzate fino alle sponde lacustri. È stato anche accennato ad un "Accordo di Varco", per la tutela di tali fasce tuttora non urbanizzate che ricadono comunque nell'ambito della RERU.
- Scarsa fruizione del patrimonio culturale e monumentale
- Si è evidenziato anche la problematica presenza di allevamenti, della insufficienza del numero e del funzionamento dei depuratori e di un eccessivo tiraggio idrico anche ai fini agricoli, che accentuano il livello di eutrofizzazione delle acque.
- Riguardo le darsene, in riferimento anche ad eventuali interventi di tale tipo, si è rilevato che non devono essere consentite laddove sono prevedibili interramenti dovuti all'andamento naturale delle correnti e dei livelli.
- Per il canneto, uno degli elementi maggiormente caratterizzanti la biodiversità del Parco, e che costituisce nota di estrema pregevolezza anche dal punto di vista estetico paesaggistico, si è rilevata grave criticità per la sua progressiva riduzione sia per l'immissione di materiali e sostanze inquinanti, sia per i frequenti dragaggi che vedono interessare le sponde dell'invaso; di conseguenza sta scomparendo anche il raro habitat che lo popola, con grave danno all'ambiente e al paesaggio.
- Una delle cause rilevate nel periodo attuale, è la presenza di acqua per una fascia di terreno profonda almeno 200 m. che nel periodo di maggior siccità aveva generato rovi ed altre piante di tipo terrestre compresi numerose alberature ed arbusti, che, sommersi oggi dall'acqua, in stato di marcescenza progressiva, provocano eutrofizzazione e di conseguenza progressiva scomparsa del canneto medesimo.
- È stata altresì rilevata l'eccessiva mole di attività produttive che danneggia l'equilibrio naturalistico e incentiva la presenza di fauna non autoctona che si sostituisce a quella propria dell'ambiente naturale. Lo stesso vale per i turisti che sostano numerosi in breve periodo estivo. Tale inconveniente si unisce alle problematiche degli scarichi fognari che vengono indirizzati verso i depuratori solo se ci sono nuclei abitativi di almeno 200 persone, mentre ci sono numerosi agglomerati di 50 – 80 persone. Nel mese di agosto in particolare i depuratori (max 2 funzionanti) superano costantemente le loro soglie di carico accentuando fortemente le problematiche di inquinamento delle acque del lago da reflui, con ulteriore danno all'ambiente.
- È stata rilevata inoltre la necessità di attenta manutenzione dei fossi e di ogni canale atto a portare acqua al bacino lacustre.
- È stato ribadito il filone economico portante del Parco che consiste nel turismo balneare e sportivo che si concentra però nei mesi estivi in particolare nel mese di agosto, provocando criticità per l'inquinamento.

2 – Riguardo i provvedimenti che dovrebbero costituire il Piano del Parco, sono state elencate le seguenti attività compatibili da potenziare o realizzare ex novo: servizi per il turista, produzione agroalimentare di qualità, sostegno alle attività sportive, biglietto turistico integrato, valorizzazione area ex aeroporto di Castiglione del Lago, realizzazione villaggi di pescatori, miglioramento dei campeggi, recupero centri storici e nuclei architettonici, eliminazione degli elementi antropici deturpanti per il pae-

Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.

<p>l'Umbria</p>	<p>f) Individuare, anche nell'ambito del necessario ampliamento della perimetrazione del Parco, i crinali prospicienti il bacino lacustre, che dovranno mantenere inalterate le linee di orizzonte con divieto assoluto di nuova edificazione, comprese installazione di antenne e/o tralicci di qualsiasi tipo anche di interesse pubblico, qualora si individuino siti alternativi fuori dal compendio del Parco.</p> <p>g) Salvaguardare la viabilità storica, mantenendone inalterata la forma e funzione, con particolare attenzione per le caratteristiche "scese", che dovranno essere il più possibile essere rese di uso pubblico.</p> <p>Inoltre è doveroso che sia chiarito il contenuto del citato "Accordo di Varco", e del "Progetto di Paesaggio del Lago Trasimeno" (reperito su Internet) i cui contenuti devono essere coerenti e compatibili con le regole di tutela dell'intera area e le prescrizioni qui contenute.</p>	
<p>Regione Umbria Servizio Paesaggio, Territorio e Geografia data 07 luglio 2015 prot. n. 97518-2015</p>	<p>1. Considerazioni paesaggistiche Nel confermare quanto già espresso con la succitata nota al prot. 0018732-2015 - U- del 11/02/2015 si ritiene opportuno precisare quando segue. Dall' analisi territoriale effettuata, si evince che dentro il parco la superficie urbanizzata è passata da 42 a 75 ha. Pertanto, si dovrà tenere conto prioritariamente negli strumenti urbanistici dei comuni afferenti il Parco, dei temi quali il contenimento di consumo di suolo, il mantenimento della continuità della rete ecologica, delle aree umide e delle formazioni planiziali e delle aree a tutela paesaggistica (art. 136 e art. 142 del D.lgs. 42/2004 e s. m. e i.) e della pianificazione paesaggistica in considerazione anche del fatto che attualmente, ai sensi della L. R. 9/95 e s.m.i, comma 9, "Il piano dell'Area naturale protetta integra la pianificazione urbanistica, modifica ed integra la pianificazione paesistica e prevale su di esse in caso di contrasto"; fermo restando che ai sensi dell'art. 145 comma 3 Dlgs 42/2004 e s.m.i, le disposizioni del Nuovo Piano Paesaggistico Regionale saranno prevalenti. Inoltre come evidenza il PTCP di Perugia, la costa nordorientale del lago, dalla frazione di Borghetto (Comune di Tuoro sul Trasimeno), a Sant'Arcangelo (Magione) costituisce una visuale di ampio spettro derivata da fonti letterarie (Art. 35 NTA). Quindi dato che i con visuali sono tutelati ai sensi dell'Art.136, comma 1 del D.lgs. 42/2004 e ripresi dall'art. 35 delle NTA del PTCP riferiti al bacino del Trasimeno, e sono localizzati presso le località (Isola Maggiore, Punta Navaccia, Castiglione del Lago, Passignano sul Trasimeno, San Savino), bisognerà considerarne il particolare valore. Pertanto in considerazione del parere emesso e di quanto sopra, le valutazioni che porteranno alla stesura della normativa di piano per queste aree dovranno tenere in debito conto tutti gli aspetti paesaggistici coinvolti.</p>	<p>Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.</p>
	<p>2. Considerazioni territoriali Nel confermare quanto già espresso con la precedente nota al prot. n. 0018732-2015-U del 11-02-2015 si ritiene opportuno, tuttavia, rimodulare le precedenti considerazioni, che sono sostituite con quanto di seguito argomentato. Relativamente al Piano Urbanistico Territoriale (PUT) di seguito si rappresentano i principali elementi interessanti il territorio del Parco ed utili alla valutazione del redigendo Piano: 1) Il PUT individuava il parco in: a) un Ambito Transregionale, caratterizzato da interazione quotidiana debole, interessante i territori comunali di Tuoro sul Trasimeno, Passignano sul Trasimeno, Magione e Panicale; b) un Ambito Transregionale, caratterizzato da poli dell'interazione quotidiana, appartenenti a formazioni insediative differenti, interessante il territorio comunale di Castiglione del Lago. 2) Nella Carta 13 è indicata l'area del Parco. 3) Dalla Carta 8 si evince che l'area del Parco è compresa nella Zona di elevata diversità floristico-vegetazionale (art.12, L.R.27/2000) N° 5 "LAGO TRASIMENO - BOSCHI LIMITROFI" ed include in</p>	

Regione Umbria
Servizio Paesaggio,
Territorio e
Geografia data 07
luglio 2015 prot. n.
97518-2015

- tutto o in parte alcuni Siti di interesse naturalistico (art.13, L.R.27/2000): IT5210018 "LAGO TRASIMENO" e IT5210070 "LAGO TRASIMENO".
- 4) Dalle **Carte 9, 11 e 17** si evince che l'area del Parco, rispettivamente, è circoscritta da un'Area di particolare interesse naturalistico e ambientale (art.14, L.R.27/2000), comprende il Geosito n°4 "LAGO TRASIMENO" (art.16, L.R.27/2000) ed i suoi confini settentrionali occidentali e meridionali sono generalmente contigui ad Aree di particolare interesse agricolo (art.20, L.R.27/2000).
- 5) Nella **Carta 22**:
- a) l'area del Parco:
- i) comprende un'Area periurbana di pregio, interagente con insediamenti urbani, con prevalente valore naturalistico;
 - ii) è circoscritta da Aree periurbane di pregio, interagenti con insediamenti urbani, il cui prevalente valore è in parte agricolo produttivo (Tuoro s. T., Castiglione del Lago e Panicale) e in parte storico-paesistico-ambientale (Passignano s. T., Magione, Panicale);
- b) pressoché sovrapposte alle Aree periurbane di pregio suddette, sono zone più densificate definite come Ambiti periurbani a bassa densità costituiti da allineamenti lungo le principali vie di comunicazione; in tali aree sono presenti vari insediamenti produttivi che, episodicamente, si estendono verso l'area del Parco;
- c) il capoluogo del Comune di Castiglione del Lago veniva definito Centro coordinatore con funzione polarizzazione di offerta di servizi di rango elevato, di strutturazione delle relazioni regionali e sub-regionali, di sviluppo delle relazioni con aree limitrofe delle altre regioni (la Toscana);
- d) il capoluogo del Comune di Magione veniva definito Centro urbano di sistema insediativo nodo-lineare;
- e) risultano presenti Centri storici minori con funzione di riqualificazione delle agglomerazioni urbane, tra i quali più intimamente connessi al Parco dal punto di vista geografico risultano: Passignano s. T., Torricella, Monte del Lago, San Feliciano, Isola Maggiore.
- 6) Dalle **Carte 23 e 25** in particolare si evince che l'area del Parco comprende, rispettivamente, architetture religiose (Isola Maggiore) e militari (Isola Maggiore e Isola Polvese) di rilevanza storica nonché siti di altura (Isola Maggiore) e siti di interesse archeologico (Isola Maggiore e Isola Polvese).
- 7) Dalla **Carta 42** risulta che il territorio circostante il Parco è attraversato da una variegata rete sentieristica di interesse regionale, comprensiva di pista ciclopedonale, e in da viabilità di interesse storico rappresentata dalla Via Amerina.
- Si richiama altresì l'attenzione su alcuni "refusi" che compaiono nel documento "ANALISI SOCIO-ECONOMICA" e precisamente in:
- Capitolo 3 LA POPOLAZIONE E IL BILANCIO DEMOGRAFICO, § 3.4. La demografia del Parco del Trasimeno rispetto agli altri parchi regionali umbri, 2° capoverso,
 - Capitolo 5 INDUSTRIA E SERVIZI, § 5.6. Il turismo dei comuni del Parco del Trasimeno e l'industria dei comuni degli altri parchi umbri, titolo della Tabella 5.9 (Principali variabili e indicatori del turismo ...), dove si fa riferimento al "Parco del Fiume Nera" invece che al "Parco del Lago Trasimeno".
- In via generale questo Servizio ritiene necessario che nella fase di redazione del Rapporto Ambientale (RA) il proponente sviluppi le valutazioni strategico-ambientali delle azioni del redigendo Piano del Parco, approfondendo soprattutto le tematiche afferenti agli ambiti tematici individuati dal PUT, quali:
- Sistema ambientale
 - Spazio rurale
 - Ambiti urbani e per insediamenti produttivi, con particolare riguardo agli insediamenti ed elementi storici ed archeologici, anche al fine di perseguire gli obiettivi di promozione della diversità culturale, valorizzando il paesaggio ed il capitale culturale, nonché di rafforzamento

Si potrà tenere conto dei contributi indicati nel corso dell'iter di definizione e adozione del Piano del Parco.

Regione Umbria
Servizio Paesaggio,
Territorio e
Geografia data 07

luglio 2015 prot. n.
97518-2015

dell'identità del parco, ai fini del suo sviluppo, ed evidenziando anche le eventuali interazioni territoriali e ambientali con ambiti toscani analoghi e simili.

Sempre a proposito delle analisi e valutazioni da effettuare nel RA, si ritiene necessario che il proponente approfondisca in particolare:

- le interazioni programmatiche tra il Piano in argomento ed il Contratto di paesaggio del Trasimeno in essere, focalizzando se quest'ultimo può essere ricompreso nel redigendo piano ovvero se costituisca uno strumento integrato attuativo delle politiche di Piano;
- la valutazione degli effetti ambientali (positivi e negativi; breve, medio e lungo termine) sull'ecosistema lacustre afferenti, in particolare, alle azioni di piano finalizzate alla valorizzazione, rispettivamente, del turismo balneare/nautico e delle produzioni agricole.

Posto quanto sopra evidenziato, si ritiene necessario che il RA sia elaborato e sviluppato tenendo presenti le osservazioni e i rilievi emergenti dalle suddette considerazioni.

Infine, lo scrivente evidenzia che esprimerà la valutazione di competenza sul RA, nella fase procedimentale successiva, anche dettando eventuali prescrizioni da ricomprendere nelle NTA del Piano.

3. Contenuti e obiettivi del Piano

3.1. Normativa di riferimento

Legge Quadro sulle Aree Protette n. 394/1991

La legge quadro nazionale sui parchi classifica i vari tipi di aree protette in parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali statali e regionali, aree protette in ambiente marino.

L'articolo 25 del titolo III, relativo alle aree protette naturali regionali, chiarisce che "strumenti di attuazione delle finalità del parco naturale regionale sono il piano per il parco e il piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili.

Il piano per il parco è adottato dall'organismo di gestione del parco ed è approvato dalla regione. Esso ha valore anche di piano paesistico e di piano urbanistico e sostituisce i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello.

Nel riguardo delle finalità istitutive e delle previsioni del piano per il parco e nei limiti del regolamento, il parco promuove iniziative, coordinate con quelle delle regioni e degli enti locali interessati, atte a favorire la crescita economica, sociale e culturale delle comunità residenti. A tal fine predispone un piano pluriennale economico e sociale per la promozione delle attività compatibili. Tale piano è adottato dall'organismo di gestione del parco, tenuto conto del parere espresso dagli enti locali territorialmente interessati, è approvato dalla regione e può essere annualmente aggiornato."

Legge Regione Umbria n.9/1995, e successive modifiche ed integrazioni

La Legge regionale n. 9/1995 "Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla legge 6 dicembre 1991, n. 394 e alla legge 8 giugno 1990, n. 142" riprende la normativa nazionale, e all'articolo 4 (Obiettivi specifici) indica che "la Regione istituisce Aree naturali protette al fine di conservare, difendere e ripristinare il paesaggio e l'ambiente, di assicurare il corretto uso del territorio per scopi ricreativi, culturali, sociali, didattici e scientifici e per la qualificazione e valorizzazione delle risorse e dell'economia locale."

Gli articoli 12 e 13, relativi al Piano del parco e al PPES, si concentrano soprattutto su aspetti procedurali e di competenze amministrative, non aggiungendo nulla per quanto riguarda i contenuti, rispetto a quanto riportato nella Legge nazionale.

L'articolo 12 indica che "il piano dell'Area naturale protetta è modificato su iniziativa del soggetto gestore o su proposta di un Comune interessato, con la stessa procedura necessaria alla sua approvazione ed è sottoposto, comunque, ad esame di aggiornamento almeno ogni tre anni (l'istanza di un Comune di modifica del piano regolatore all'interno dell'Area naturale protetta è sottoposto al parere del soggetto gestore, il quale deve pronunciarsi entro sessanta giorni e trascorso inutilmente tale termine il parere stesso è da intendersi come positivo).

All'articolo 13 si ribadisce che contemporaneamente al piano per l'Area naturale protetta il soggetto gestore predispone il piano pluriennale economico e sociale. Il piano pluriennale economico e sociale promuove iniziative coordinate ed integrate tra quelle della Regione, dello Stato, della Unione Europea e degli altri enti locali interessati, atte a favorire la crescita economica, sociale e culturale della comunità residente. Il piano pluriennale economico e sociale è modificabile annualmente con la stessa procedura necessaria alla sua approvazione, anche separatamente dal piano dell'Area naturale protetta ed è sottoposto ad esame di aggiornamento obbligatorio ogni tre anni.

3.2. Obiettivo generale e risultati attesi

L'obiettivo generale del Piano è quello di dotare l'area protetta di uno strumento di gestione in grado di garantire una fruizione integrata delle risorse naturali, dove prevalga l'interazione fra economia ed ecologia secondo un modello di sviluppo sostenibile.

Risultati attesi sono i seguenti:

1. Definire i limiti e la zonizzazione del territorio del Parco:
 - a. attestazione dei perimetri su termini catastali e/o fisiografici;
 - b. definizione della zonizzazione ai sensi della normativa vigente (L. n. 394/91);

- c. verifica di coerenza tra la zonizzazione dei Parchi e dei siti Natura 2000;
 - d. valutazione della possibile istituzione/ampliamento delle Aree contigue in presenza di siti Natura 2000.
2. Individuare strategie e indirizzi gestionali coerenti con l'obiettivo generale, la zonizzazione e la presenza di siti Natura 2000;
 3. Avanzare proposte progettuali specifiche.
 4. Predisporre il regolamento del Parco.

3.4. Gli obiettivi del Piano

Gli obiettivi ritenuti efficaci per promuovere il Parco, sono stati individuati sulla scorta delle indicazioni ottenute dalla fase esplorativa e conoscitiva, culminata nell'analisi SWOT. Considerando quindi l'analisi del contesto ambientale e socio-economico e le informazioni acquisite durante il percorso partecipativo, è stato individuato il quadro dei macro-obiettivi (o assi di indirizzo) del PPES, ognuno dei quali declinato in obiettivi specifici. I macro-obiettivi individuati sono:

1. Tutela e gestione del capitale umano
 - 1.1. Favorire l'integrazione della popolazione
 - 1.2. Mantenimento della vitalità delle aree rurali
2. Sviluppo economico e sostenibilità
 - 2.1. Valorizzazione delle produzioni agricole
 - 2.2. Favorire l'innovazione in ambito imprenditoriale
 - 2.3. Integrazione delle risorse del territorio
 - 2.4. Incremento del turismo
 - 2.5. Produzione di beni pubblici
 - 2.6. Sostenibilità
3. Miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco
 - 3.1. Rilancio dell'identità territoriale del Parco

In relazione all'identità del Parco e alle esigenze espresse dalla comunità locale, il macro-obiettivo 1 **Tutela e gestione del capitale umano** si sostanzia negli obiettivi specifici 1.1 **favorire l'integrazione della popolazione** e 1.2 **mantenimento della vitalità delle aree rurali**. Questi mirano sia a promuovere l'attività delle imprese sociali che lavorano per migliorare la coesione sia a migliorare le condizioni della popolazione che vive il Parco in termini di *welfare*. In particolare l'obiettivo è riuscire a migliorare la qualità dei servizi offerti alla popolazione, in modo da assicurare un'adeguata qualità della vita anche alle popolazioni che vivono in aree rurali.

Il macro-obiettivo 2 **Sviluppo economico e sostenibilità** è finalizzato a dare centralità alla valorizzazione delle risorse locali nei settori economici principalmente interessati dalle attività che si possono svolgere nell'area del Parco, agricoltura, pesca e turismo, nel rispetto di criteri di sostenibilità. L'obiettivo specifico 2.1 **valorizzazione delle produzioni agricole** vuole incentivare l'agricoltura di qualità unitamente a sistemi di certificazione per le produzioni tipiche locali e rafforzare la condizione economica degli agricoltori istaurando relazioni in grado di accorciare la filiera. L'obiettivo specifico 2.2 **favorire l'innovazione in ambito imprenditoriale** è finalizzato a migliorare l'attività delle imprese che svolgono un importante ruolo sotto il profilo della tutela e valorizzazione delle risorse, stimolando la realizzazione di investimenti nei settori di punta del Parco.

L'obiettivo specifico 2.3 **integrazione delle risorse del territorio** è volto a migliorare le relazioni tra le imprese, con l'intento di sviluppare prodotti che possano integrarsi tra di loro e soprattutto con l'attività turistica. Inoltre, l'obiettivo è anche quello di promuovere lo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali integrando diverse tipologie di prodotti del territorio. L'obiettivo specifico 2.4 **incremento del turismo** è volto a favorire la realizzazione di pacchetti turistici e di attuare politiche di marketing territoriale per migliorare l'offerta e i servizi dedicati al turista. L'obiettivo specifico 2.5 **produzione di beni pubblici** punta alla valorizzazione del territorio e all'incremento del suo valore ambientale in considerazione del patrimonio storico culturale che contraddistingue l'area del Parco. L'obiettivo specifico 2.6 **sostenibilità** intende caratterizzare il Parco per uso più efficiente delle risorse e una maggior attenzione all'attività dell'uomo sul territorio.

Il macro-obiettivo 2 **Miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco** è volto a migliorare la *governance* dell'Area protetta favorendo la riscoperta dell'identità locale come leva per uno sviluppo locale endogeno ed equilibrato, in grado di valorizzare e promuovere all'esterno le risorse del territorio del Parco. L'obiettivo specifico 3.1 **rilancio dell'identità territoriale del Parco** prevede l'ideazione e la registrazione di marchi collettivi per la tracciabilità dei prodotti locali e dall'altro la realizzazione di campagne promozionali.

4. Analisi della coerenza interna del piano

L'analisi di coerenza interna è volta ad accertare la corretta integrazione fra le fasi del processo di programmazione e la formulazione del piano degli interventi che, partendo dall'analisi della situazione di partenza, giunge alla definizione degli obiettivi e alla messa a punto delle azioni per poterli perseguire.

Nel presente rapporto ambientale lo scopo dell'analisi della coerenza interna è verificare se le azioni del Piano del Parco, e quelle del PPES, sono in sintonia con tutti gli obiettivi contenuti nel Piano. Qualora non lo fossero, si incorrerebbe in un'incoerenza fra obiettivi e azioni di uno stesso documento, con la necessità di tornare indietro nel processo di programmazione per porre rimedio a tale inconveniente.

L'analisi di coerenza interna è stata condotta mediante una matrice (Tabella 2) che ha consentito di mettere in relazione gli obiettivi di Piano (colonne) con le proposte gestionali e le azioni previste (righe). Nelle caselle poste all'incrocio fra righe e colonne viene indicato il grado di corrispondenza e coerenza di ciascuna azione, con gli obiettivi dichiarati nel Piano.

La simbologia adottata per sintetizzare i risultati dell'analisi ha la seguente legenda:

X	Coerenza tra obiettivi e azioni
—	Nessuna interferenza tra obiettivi e azioni
O	Potenziale incoerenza tra obiettivi e azioni

Dall'analisi effettuata (Tabella 2) emerge in generale una buona correlazione fra obiettivi e proposte gestionali/azioni. La matrice di coerenza ambientale interna, in particolare, mette in risalto:

- sostanziale coerenza delle proposte gestionali del Piano del Parco e delle azioni del PPES con l'obiettivo del Parco di sviluppo economico e sostenibilità tesa a garantire una fruizione integrata delle risorse naturali, dove prevalga l'interazione fra economia ed ecologia secondo un modello di sviluppo sostenibile, e con gli obiettivi di creazione di una identità territoriale e sostegno allo sviluppo locale endogeno;
- livello di coerenza con l'obiettivo di tutela e valorizzazione del capitale umano e rafforzamento della coesione sociale buono per la maggioranza azioni di PPES che si contrae per le proposte gestionali del Piano del Parco in quanto riferite principalmente alle componenti naturalistiche;
- la coerenza delle proposte gestionali del Piano del Parco e delle azioni del PPES con l'obiettivo del Parco di miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco è limitata in quanto riservata alle iniziative per il rilancio dell'identità territoriale del Parco tramite campagne di informazione ed attività promozionali;
- non si rilevano elementi di incoerenza tra obiettivi del Piano e proposte/azioni.

Tabella 2 – Matrice di coerenza interna

		Obiettivi del Piano del Parco e del PPES		
		Tutela e gestione del capitale umano	Sviluppo economico e sostenibilità	Miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco
Proposte gestionali del Piano del Parco	A. Interventi di riqualificazione	–	X	–
	B. Gestione delle aree umide	–	X	–
	C. Abbattimento dei nutrienti	–	X	–
	D. Incremento dell’apporto idrico	–	X	–
	E. Potenziamento delle attività del Centro Istituzionale regionale del Trasimeno	–	X	–
	F. Il pescaturismo	X	X	–
	G. Realizzazione di aree di frega per lucio e tinca	–	X	–
	H. Reintroduzione del Falco pescatore	–	X	–
	I. Area faunistica dedicata alla Lontra	–	X	–
	L. Campagna di informazione sulle specie alloctone invasive	–	X	–
	M. <i>Citizen Science</i> nelle aree protette dell’Umbria	X	X	X
	N. Accordi di varco	–	X	–
Azioni del PPES	1. Piano di promozione del Parco	–	X	X
	2. Il circuito dei Parchi regionali dell’Umbria	–	X	–
	3. Biglietto turistico unico per visita e spostamento nei Parchi	–	X	–
	4. Formazione degli operatori turistici	X	–	–
	5. Percorsi integrati cicloturistici	X	X	–
	6. Il parco terapeutico	X	–	–
	7. Il menù a km zero / il menù dei parchi	X	X	–
	8. Il paniere dei parchi	X	X	–
	9. Investimenti in infrastrutture turistico-ricettive	X	X	–
	10. Assistenza all’accesso ai fondi	X	X	X

5. Analisi della coerenza esterna: relazioni con altri piani e programmi

All'interno di questo capitolo verranno esaminate le possibili interazioni tra il Piano di Gestione del Parco del Trasimeno e gli altri strumenti di pianificazione e programmazione incidenti nel territorio di pertinenza del Parco, al fine di verificare la compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi che il Piano stesso si propone rispetto alle linee generali della programmazione settoriale ed intersettoriale regionale.

La costruzione del percorso di coerenza esterna è stata graduale ed ha seguito, nel tempo, lo sviluppo della pianificazione. Ogni obiettivo, o proposta gestionale, o ipotesi di intervento è stato sempre concepito previa verifica della coerenza e compatibilità con gli strumenti vigenti di pianificazione e programmazione. In questo modo, la coerenza complessiva si è venuta costituendo passo dopo passo, e l'analisi è stata diluita nel tempo. Ecco perché il presente paragrafo rappresenta il resoconto finale di un lungo percorso che ha modellato la coerenza esterna del Piano.

Per una migliore rappresentazione dei risultati del confronto tra il Piano e gli altri piani e programmi attualmente in vigore nel territorio umbro, si riporta una tabella di sintesi, denominata matrice di coerenza (Tabella 3), dove vengono sintetizzati gli elementi che compongono il quadro della coerenza fra il Piano e gli altri piani/programmi. Nello specifico, gli obiettivi di ogni singolo piano, programma o strategia, sono considerati alla luce dell'obiettivo generale del Piano: dotare l'area protetta di uno strumento di gestione in grado di garantire una fruizione integrata delle risorse naturali, dove prevalga l'interazione fra economia ed ecologia secondo un modello di sviluppo sostenibile ed alla luce di macro obiettivi del Piano che sono:

- Valorizzazione del capitale umano e rafforzamento della coesione sociale;
- Rilancio dell'identità territoriale e sostegno allo sviluppo locale endogeno;
- Miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco.

Tabella 3 - Analisi della Coerenza tra il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno e gli altri Piani e Programmi regionali

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Documento annuale di Programmazione (DAP) 2014-2016	Il DAP è uno degli strumenti generali della programmazione regionale umbra. Il DAP corrente, valido per il periodo 2014-2016, delinea le tre sfide prioritarie per l'Umbria, la seconda delle quali, declinata in quattro punti, si presenta in accordo con quanto previsto dalla Strategia Europea 2020 e dal Quadro strategico Regionale 2014-2020. In particolare, il terzo punto della seconda sfida, che prevede di "tutelare attivamente le risorse territoriali regionali con un'economia a minori emissioni di CO2, capace di sfruttare le risorse – in particolare quelle energetiche – in modo efficiente, garantire la tutela dell'ambiente e della biodiversità e promuovere lo sviluppo rurale, anche mediante nuove tecnologie e metodi di produzione verdi", presenta assoluta coerenza con gli obiettivi e le tematiche del Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	Il PPR rappresenta lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale con obiettivi di natura conoscitiva, strategica e gestionale del paesaggio. In particolare, considerando il fine principale di "governare le trasformazioni del territorio per mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro, perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica", è possibile trovare aspetti di generalizzata coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Urbanistico Strategico Territoriale (PUST)	Il PUST ha un ruolo coordinato con quello del PPR rispetto al governo del territorio. In particolare il PUST si propone di concorrere allo sviluppo regionale sostenibile e alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, culturali, economiche e sociali del territorio, cercando di ridurre le pressioni e stabilendo le modalità per il ripristino degli equilibri naturali. Per questi motivi le linee strategiche del PUST si presentano coerenti con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Urbanistico Territoriale (PUT)	Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT) è uno strumento tecnico di pianificazione territoriale che costituisce il riferimento programmatico regionale per la formulazione degli interventi essenziali di assetto del territorio. Il PUT per la sua struttura di ampio respiro che coniuga gli elementi ambientali del territorio con quelli insediativi, culturali e sociali, al fine di concorrere alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, culturali, economiche e sociali del territorio, trova elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Perugia	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale completa il quadro degli strumenti di governo del territorio. In considerazione del fatto che il PTCP assume in Umbria anche valore di pianificazione ambientale e paesaggistica, divenendo piano di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali. Il Piano recepisce i contenuti dei Piani dei Parchi. Si riscontrano pertanto elementi di coerenza tra PTCP e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
POR FESR 2014-2020	Il FESR è uno degli strumenti finanziari della politica regionale UE, ed ha come <i>mission</i> quella di "consolidare la coesione economica e sociale dell'UE correggendo gli squilibri fra le regioni". Tra gli obiettivi tematici che il POR FESR persegue il n. 6 "tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse" è quello che presenta coerenza assoluta con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Disegno Strategico Territoriale (DST)	Il Disegno Strategico Territoriale (DST) per lo sviluppo sostenibile della Regione Umbria è uno strumento di programmazione territoriale che presenta un approccio aperto a favorire un raccordo più stretto, di carattere strategico, con la programmazione economica e con la progettazione sviluppata a livello locale. Il DST che contiene i riferimenti strategici prioritari per lo sviluppo della Regione, attraverso la valorizzazione competitiva e la migliore utilizzazione delle proprie risorse territoriali, presenta pertanto elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Programma di Sviluppo Rurale per l'Umbria 2014-2020 (PSR)	Il PSR è lo strumento con cui vengono allocate le risorse del FEASR. Considerando gli obiettivi relativi alla competitività e alla gestione sostenibile delle risorse naturali e le azioni per il clima, al fine di incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio ad un'economia basso emissiva e resiliente al clima, si riscontrano elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Strategia energetico ambientale regionale 2014-2020 (SEAR)	La Strategia energetico ambientale regionale (SEAR) si configura come strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo del territorio regionale sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita. La visione della Strategia è quella di coniugare gli obiettivi energetici ed ambientali con quelli economici e sociali, attuando misure volte non solo allo sviluppo sostenibile energetico ed ambientale, ma anche economico ed occupazionale. Pertanto non si riscontrano elementi di incoerenza tra la SEAR e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regionale dei Trasporti (PRT)	Il PRT ha fra i suoi obiettivi anche il concorso al raggiungimento degli obiettivi generali di tutela dell'ambiente, pertanto non si riscontrano elementi di incoerenza tra il PRT e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Piano Regionale della Qualità dell'aria 2014-2020 (PRQA)	Il Piano Regionale della Qualità dell'aria si configura come un documento sia di pianificazione che di indirizzo, e prevede al suo interno strategie di risanamento e tutela della qualità dell'aria, che costituisce in generale un requisito ambientale fondamentale sia nella salvaguardia ambientale che nella tutela della salute e della qualità della vita dei cittadini. Nel Piano vengono fatte scelte strategiche su qualità ambientale, sostenibilità e riavvio dell'economia. Pertanto non si ravvisano elementi di incoerenza tra il PRQA e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Accordo di Programma Quadro "Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche"	L'Accordo di Programma Quadro "Tutela delle Acque e Gestione Integrata delle Risorse Idriche" rappresenta lo strumento di programmazione regionale degli interventi in materia di risorse idriche e consente il raggiungimento degli obiettivi prefissati per questo specifico settore dall'Intesa Istituzionale di Programma siglata tra lo Stato Italiano e la Regione dell'Umbria. L'obiettivo principale, finalizzato alla tutela delle acque e alla gestione integrata delle risorse idriche, assumendo come oggetto di tutela non solo l'acqua ma tutto l'ambiente acquatico e territoriale circostante, risulta assolutamente coerente con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano di Tutela delle acque (PTA)	Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento normativo regionale per la gestione delle risorse idriche, e si basa su criteri di risparmio idrico, di riduzione dell'impatto delle attività antropiche e di tutela degli ecosistemi acquatici e della biodiversità, nonché di tutela e diffusione di sistemi agroforestali ad elevato valore naturale. Fra i suoi obiettivi ci sono la prevenzione e tutela dall'inquinamento, il risanamento e il raggiungimento e mantenimento e della qualità ambientale dei corpi idrici significativi, la tutela quantitativa della risorsa. Per questi motivi si riscontrano aspetti di coerenza tra il PTA e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)	Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) disciplina l'organizzazione sia tecnica che amministrativa in materia di gestione dei rifiuti urbani e speciali, coinvolgendo aspetti molto diversi, di carattere non solo strettamente tecnico e ambientale ma anche economico, sociale e sanitario. Fra i suoi obiettivi rientrano anche l'armonizzazione con le politiche ambientali globali e locali, e il conseguimento di migliori prestazioni energetico-ambientali. Si rilevano perciò elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate	Il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare risponde all'esigenza della Regione di dotarsi di uno strumento aggiornato per affrontare la problematica della bonifica dei siti inquinati di competenza pubblica, attraverso la pianificazione degli interventi di messa in sicurezza, e di coordinamento delle attività di controllo sull'attuazione degli interventi sui siti inquinati effettuati da privati. Tra i compiti del Piano rientra la verifica del progressivo deterioramento delle condizioni ambientali dei siti, ai fini degli eventuali interventi di bonifica e ripristino ambientale dei terreni e delle acque contaminate. Si riscontrano pertanto elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piani di Gestione dei Siti Natura 2000	Tali piani rappresentano uno strumento operativo che va a disciplinare gli usi del territorio al fine di renderli compatibili con la presenza, in condizioni ottimali, degli habitat e delle specie facenti parte della Rete Natura 2000, proponendo le azioni necessarie alla loro conservazione e al loro mantenimento. Nello specifico l'obiettivo generale della politica d'intervento dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 è quello di proteggere, conservare e ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita della biodiversità ritenendo che la sua conservazione sia parte integrante dello sviluppo economico e sociale. Pertanto si riscontra assoluta coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)	Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) definisce i criteri di esistenza e coltivabilità delle risorse, di compatibilità e sostenibilità ambientale, e i criteri di gestione, per quanto concerne le attività di estrazione di materiali. L'obiettivo principale del Piano è il corretto utilizzo delle risorse naturali ai fini della salvaguardia dell'ambiente e del territorio in tutte le sue componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche e monumentali. Il Piano, in merito al perseguimento dell'obiettivo di sostenibilità del settore estrattivo, cerca di limitare il consumo di territorio e di risorse non rinnovabili insito nella produzione di materiali di cava. Il grado di protezione dell'ambiente e del territorio è assicurato da limitazioni imposte dalla presenza di vincoli e condizionanti e dal rispetto dei criteri di coltivazione e ricomposizione. Il Piano individua e definisce le aree gravate dai vincoli ostativi o condizionanti. Si tratta di ambiti territoriali posti a tutela delle acque, degli acquiferi dei complessi carbonatici, delle aree protette e dei Siti Natura 2000, dei boschi e della vegetazione di pregio, di aree di particolare interesse geologico e di zone di interesse storico e culturale. Si riscontra pertanto assoluta coerenza tra il PRAE e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Forestale Regionale 2008-2017 (PFR)	Il Piano Forestale Regionale è il documento con cui vengono concretizzati a livello regionale i principi e criteri della gestione forestale sostenibile individuando i principali fabbisogni da soddisfare per garantire il mantenimento e lo sviluppo delle foreste e del settore forestale, nel decennio di riferimento. Sulla base di queste considerazioni è possibile trovare aspetti di generalizzata coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Piano Zootecnico Regionale (PZR)	Il Piano Zootecnico Regionale individua le linee di sviluppo per permettere alla zootecnia umbra di svilupparsi in modo sostenibile, coniugando sviluppo economico e rispetto ambientale, affrontando le problematiche legate alla gestione degli allevamenti e definendo, al contempo, criteri di sostenibilità ambientale. Non si rilevano pertanto elementi di incoerenza tra il PZR e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno, dal momento che entrambi si prefiggono obiettivi di sostenibilità.
Piano Faunistico Venatorio della Regione Umbria	Il Piano Faunistico Venatorio è lo strumento di programmazione regionale in materia di fauna selvatica, che ha lo scopo di coordinare ed armonizzare tutti gli interventi di gestione e pianificazione riguardanti la fauna selvatica presente sul territorio regionale. Il Piano ha come obiettivi principali la tutela e gestione della fauna sia di interesse naturalistico che venatorio, il conseguimento delle densità ottimali e la conservazione delle popolazioni di fauna selvatica, attraverso la riqualificazione delle risorse ambientali, la regolamentazione del prelievo venatorio e la destinazione differenziata del territorio agro-silvo-pastorale. Sulla base di queste considerazioni è possibile trovare aspetti di generalizzata coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Perugia	Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Perugia è lo strumento con il quale programmare la destinazione gestionale della superficie agro-silvo-pastorale e disciplinare l'attività venatoria, in applicazione delle finalità prioritarie disposte dalle vigenti normative in materia: conservazione e ricostituzione del patrimonio faunistico; riequilibrio ecologico e salvaguardia delle produzioni agricole, conservazione delle effettive capacità riproduttive delle specie carnivore finalizzata al contenimento naturale di altri <i>taxa</i> , conseguimento della densità ottimale e conservazione delle specie "non carnivore" mediante la riqualificazione delle risorse ambientali e la regolamentazione del prelievo venatorio. Il PFVP deve essere articolato per comprensori omogenei e ha tra gli obiettivi l'individuazione delle aree da sottoporre a tutela faunistica. Si riscontra pertanto assoluta coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regionale per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva	Il Piano Regionale ittico è lo strumento attraverso il quale si definiscono gli indirizzi in materia di pesca sportiva e gestione sostenibile degli ecosistemi acquatici, con gli obiettivi prioritari della tutela e del recupero della biodiversità, della conservazione, ripristino e potenziamento delle specie ittiche autoctone e di maggiore interesse naturalistico e conservazionistico e di contrasto delle specie alloctone. In particolare il Piano si propone di indirizzare le attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat naturali, fluviali e lacustri, e in generale dell'ecosistema acquatico, e di favorire l'uso plurimo dei corpi idrici attraverso indicazioni per rendere ambientalmente compatibile lo svolgimento delle diverse attività ricreative, dalla pesca, al canottaggio, al rafting, alla nautica fluviale, al turismo escursionistico, fino agli interventi di regimazione degli alvei e delle sponde, armonizzando le necessità di sicurezza idraulica con quelle di tutela e conservazione degli ecosistemi acquatici, attraverso la definizione di una sorta di "buona pratica" da seguire negli interventi operativi. Non si riscontra pertanto incoerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Documento triennale di indirizzo strategico per il Turismo 2014-2016	Il Documento triennale di indirizzo strategico per il turismo rappresenta l'atto unico di programmazione per uno dei più importanti settori di promozione regionale, con lo scopo di integrare le azioni e porle a sistema, per aumentare la competitività del sistema turistico Umbria. Negli intenti del documento, puntare sulla filiera del turismo significa preservare, valorizzare, comunicare il patrimonio ambientale, urbano, artistico e culturale, capace di costruire e rafforzare l'immagine dell'Umbria e al tempo stesso di attirare visitatori, ma anche quello di riprendere la logica della filiera turismo-ambiente-cultura, ampliandola nella più articolata filiera turismo- commercio-ambiente-cultura-artigianato e agricoltura di qualità. Il documento, che viene aggiornato annualmente, contiene una ricognizione e un'analisi delle principali tendenze del turismo in Umbria comparandole con quanto avviene a livello nazionale e internazionale, la definizione degli obiettivi annuali di promozione turistica e la ricognizione delle risorse finanziarie disponibili per il perseguimento degli obiettivi annuali, ma soprattutto l'individuazione di tutte le risorse del territorio regionale e delle strategie per la loro valorizzazione. Non si riscontrano pertanto elementi di incoerenza tra il Programma e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Piano annuale delle attività di programmazione turistica ed integrata 2014	Il Piano annuale di promozione dell'attività turistica ed integrata rappresenta il documento operativo con cui annualmente si declinano le attività di promozione regionale. Esso fornisce al sistema pubblico e privato regionale una strumentazione programmatica atta ad individuare ed indicare i mercati di riferimento, le forme, le tipologie e i format delle azioni promozionali, i target, gli attori ed interlocutori, in un arco temporale determinato. Tra gli obiettivi generali del Piano si individuano il rafforzamento del brand Umbria e del suo posizionamento in Italia e all'estero, tramite la presentazione e valorizzazione delle eccellenze, promuovendo in particolare il patrimonio culturale, naturalistico, le produzioni agroalimentari e artigianali e lo stile di vita regionale; la diffusione della cultura della qualità nell'accoglienza turistica e sostegno al turismo accessibile e sostenibile, in linea con le nuove priorità dell'Unione Europea stabilite nella strategia Europa 2020; l'integrazione tra le componenti dell'offerta turistica regionale, le produzioni tipiche dell'enogastronomia, dell'artigianato, del design, le identità territoriali e le maggiori manifestazioni culturali. Sono previste attività di partenariato in progetti comunitari su temi dell'accessibilità e sostenibilità del turismo. Non si riscontrano pertanto elementi di incoerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano di Ambito del Servizio di Gestione Integrata dei Rifiuti Urbani, A.T.I. 2	Il Piano d'ambito dei rifiuti dell'A.T.I. n. 2 rappresenta il documento di programmazione pluriennale dell'Ambito Territoriale Integrato all'interno del quale ricadono i Comuni di Assisi, Bastia Umbra, Bettona, Cannara, Castiglione del Lago, Città della Pieve, Collazzone, Corciano, Deruta, Fratta Todina, Magione, Marsciano, Massa Martana, Monte Castello di Vibio, Paciano, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Perugia, Piegara, San Venanzo, Todi, Torgiano, Tuoro sul Trasimeno, Valfabbrica. L'ATI è lo strumento istituzionale con il quale i Comuni promuovono in modo coordinato lo sviluppo economico e sociale del territorio di livello intercomunale con funzioni in materia di sanità, politiche sociali, gestione dei rifiuti, ciclo idrico integrato, turismo. Relativamente al servizio di gestione integrata dei rifiuti, il Piano d'ambito contiene la ricognizione delle attuali modalità di gestione, delle infrastrutture e degli impianti esistenti, definisce le procedure e le strategie per il conseguimento degli obiettivi previsti dalle vigenti norme ambientali, precisa le scelte tecniche e progettuali, il programma degli interventi necessari e le risorse finanziarie disponibili e quelle da reperire. I comuni di Castiglione del Lago, Magione, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, Panicale ricadono all'interno dell'ambito territoriale del Parco Regionale del Lago Trasimeno costituendo il fulcro principale. Pertanto non si riscontrano elementi di incoerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Regolatore Regionale degli Acquedotti (PRRA)	Il PRRA si pone come obiettivo primario l'uso sostenibile del consumo dell'acqua, ottimizzando il patrimonio idropotabile regionale, in termini sia quantitativi che qualitativi, attraverso la programmazione, il risparmio e il rinnovo della risorsa acqua, al fine di preservare i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale. Per perseguire tale obiettivo fa leva sul contenimento dei consumi e delle perdite in rete. In particolare il Piano, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi, persegue il progressivo abbandono delle numerose piccole risorse locali caratterizzate da portate molto variabili e dalla difficoltà di proteggerle dall'inquinamento, salvo l'utilizzo quali risorse alternative o integrative; per contro mostra preferenza per sorgenti, acquiferi, laghi o bacini superficiali alimentati da aree montane con scarsissimi insediamenti a monte e limitatissime utilizzazioni agricole intensive. Nello specifico, il Piano si propone di utilizzare le sorgenti appenniniche nel periodo invernale-primaverile, corrispondente al periodo di morbida, entro certi prefissati limiti, consentendo di soddisfare contemporaneamente, grazie ai notevoli quantitativi di acqua disponibili, sia il fabbisogno idropotabile che le esigenze ambientali, permettendo in tal modo la ricarica delle falde di pianura con conseguente riequilibrio ambientale e miglioramento delle caratteristiche qualitative delle acque. Nel periodo estivo-autunnale, quando le sorgenti sono in magra, questo tipo di attingimento viene generalmente sospeso o ridotto e si fa ricorso alle falde sotterranee delle formazioni alluvionali. Non si riscontrano pertanto aspetti di incoerenza tra il PRRA e il Piano del Parco del Lago Trasimeno.
Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino centrale (PGDAC)	Il Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino centrale, perseguendo gli stessi obiettivi del Piano di Tutela delle Acque regionale, presenta anch'esso elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale (PGDAS)	Tale Piano di gestione costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le misure finalizzate a garantire, per l'ambito territoriale costituito dal distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, il perseguimento degli scopi e degli obiettivi ambientali stabiliti dagli artt. 1 e 4 della Direttiva 2000/60/CE. Perseguendo gli stessi obiettivi del Piano di Tutela delle Acque regionale, presenta anch'esso elementi di coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.

PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
Piano del Bacino del Fiume Tevere, A.B. Tevere	Il Piano di Bacino del fiume Tevere ha come obiettivi la difesa del suolo e il risanamento delle acque superficiali e sotterranee, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. Tra gli approfondimenti per il quadro delle conoscenze rientra un'analisi delle aree protette comprese all'interno del bacino, inquadrato nel più ampio sfondo dei sistemi di protezione e tutela previsti anche in ambito comunitario. Il piano di bacino del fiume Tevere individua alcuni ambiti critici nelle aree protette e nei parchi esistenti nel territorio del bacino su cui orientare le azioni di tutela, costituiti da quelle parti la cui qualificazione ambientale è in stretta connessione con le condizioni idrauliche ed idrologiche del bacino stesso. Nello specifico, la zona umida presso il lago Trasimeno, è esposta a fenomeni di degrado derivanti dalla progressiva antropizzazione delle zone contermini, da fenomeni di eutrofizzazione e da variazioni dei livelli idrici. Il Piano presenta assoluta coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, A.B. Tevere (PAI)	Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo la ricerca di un assetto che, salvaguardando le attese di sviluppo economico, minimizzi il danno connesso ai rischi idrogeologici e costituisca un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture ed in generale agli investimenti nei territori che insistono sul bacino del Fiume Tevere. Il PAI individua i meccanismi di azione, l'intensità e la localizzazione dei processi idrogeologici estremi (geomorfologici e idraulici), la loro interazione con il territorio e la caratterizzazione di quest'ultimo in termini di pericolosità e di rischio. Il Piano di Bacino del Tevere affronta situazioni molto diverse presenti nel bacino ed è stato suddiviso in più stralci, tra i quali il Piano Stralcio del Lago Trasimeno (PS2), che trattano alcuni sottobacini in particolare oppure alcuni settori specifici. Gli obiettivi del PAI sono molto vasti e generali e sono trattati puntualmente nei vari piani stralcio. In sintesi essi possono essere riassunti come concernenti gli aspetti di difesa del suolo, divisa in assetto geomorfologico, assetto idraulico, protezione delle coste; risanamento delle acque; uso della risorsa idrica; tutela degli aspetti ambientali connessi. Non si riscontrano pertanto aspetti di incoerenza tra il PAI e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Stralcio del Lago Trasimeno, A.B. Tevere (PS2)	Il Piano stralcio per il bacino del lago Trasimeno (PS2) definisce gli obiettivi strategici dello sviluppo e della tutela del territorio e persegue il fine del ripristino, della tutela e della valorizzazione ambientale dell'eco sistema lacustre. Per affrontare il problema dell'abbassamento del livello dell'acqua rispetto allo zero idrometrico nel Piano sono previste una serie di azioni atte a raggiungere gli obiettivi di recupero del deficit idrico annuale e mantenimento di un ottimale livello idrometrico; di contenimento dell'abbassamento del livello del lago; riduzione progressiva dell'apporto di sostanze inquinanti ai corpi idrici e al suolo; manutenzione funzionale della rete idrografica del bacino, dei canali e delle sponde e difesa idrogeologica; promozione di forme di controllo sui consumi idrici; manutenzione funzionale della rete idrografica del bacino, dei canali e delle sponde e difesa idrogeologica; promozione di forme di contenimento dei consumi idrici a scopi irrigui. Si riscontra assoluta coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.
Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno, A.B. Arno (PAI)	Il Piano di bacino del fiume Arno, stralcio "Assetto Idrogeologico" è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico- operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo. Il Piano persegue, nel rispetto del patrimonio ambientale, l'obiettivo generale di garantire livelli di sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali. Nello specifico il Piano si propone la sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico forestali, idraulico-agrari, silvo-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza; la difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, degli abitati e delle infrastrutture da fenomeni franosi e altri fenomeni di dissesto; la difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua; la moderazione delle piene mediante interventi anche di carattere strutturale. I Comuni di Castiglione del Lago, Tuoro sul Trasimeno e Panicale rientrano nell'ambito di riferimento del Piano. Si riscontra pertanto coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.

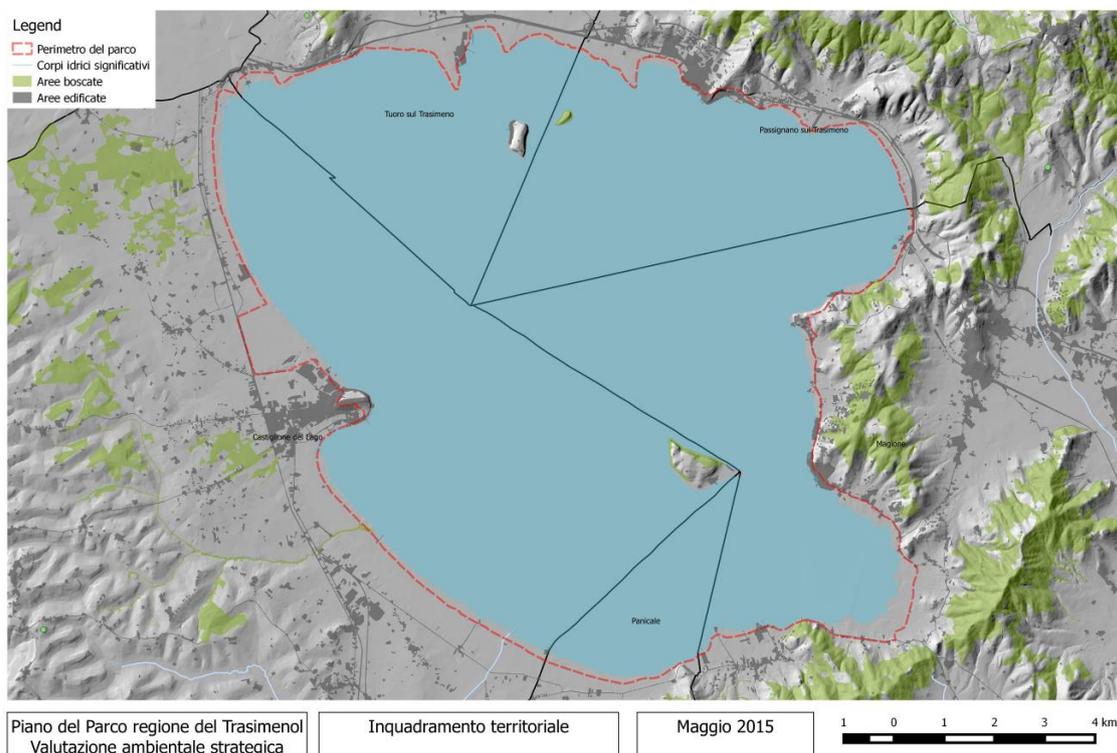
PIANO/PROGRAMMA	ASPETTI DI COERENZA SPECIFICI
<p>Piano di bacino del fiume Tevere – VI stralcio funzionale (P.S.6) per l’assetto idrogeologico (PAI)</p>	<p>Il Piano di Bacino del fiume Tevere - VI Stralcio per l’assetto idrogeologico interessa l’ambito territoriale costituito dall’intero bacino idrografico del fiume Tevere e rappresenta uno strumento di pianificazione territoriale in grado di favorire la positiva integrazione tra le aspettative di utilizzo e di sviluppo del territorio e la naturale dinamica idro-geo-morfologica del bacino del fiume Tevere, nel rispetto della tutela ambientale, della sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture. Con tale Piano di settore sovraordinato sono stati individuati l’Atlante delle situazioni di rischio di frana, l’Atlante delle situazioni di rischio idraulico, nonché alcuni elaborati con le fasce fluviali e le zone di rischio del reticolo principale, secondario e minore, e la Carta Inventario dei fenomeni franosi. In particolare il parco del Lago Trasimeno è interessato da un piccolo areale costiero a est del bacino classificato a Rischio Molto elevato (R4) per fenomeni franosi, che interessa la zona di Poggio presso Castiglione del Lago, area caratterizzata da fenomeni di instabilità per crolli favoriti anche dalle condizioni del substrato ad interstrati. Le NTA disciplinano le limitazioni alle attività di trasformazione del territorio e gli usi ammissibili per ogni situazione di rischio. Si rileva pertanto assoluta coerenza tra il PAI e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.</p>
<p>Programma di Azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola</p>	<p>Scopo di tale Programma di azione è quello di contribuire a realizzare la protezione delle acque superficiali e sotterranee dall’inquinamento provocato da nitrati di origine agricola, attraverso una più attenta gestione del bilancio dell’azoto. In particolare il Programma di azione interviene nell’ottimizzazione della gestione dell’azoto nel sistema suolo-pianta, in presenza di colture agricole e alle quali occorre assicurare un livello produttivo e nutrizionale economicamente ed ambientalmente sostenibile. Non si riscontrano elementi di incoerenza tra il Programma e il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.</p>
<p>Piano di Ambito di Gestione del Servizio Idrico Integrato A.T.I.2 (2014-2017)</p>	<p>Il Piano d’ambito di Gestione del Servizio Idrico Integrato dell’ A.T.I. n. 2 rappresenta il documento di programmazione pluriennale dell’Ambito Territoriale Integrato all’interno del quale ricadono i Comuni di Assisi, Bastia Umbra, Bettona, Cannara, Castiglione del Lago, Città della Pieve, Collazzone, Corciano, Deruta, Fratta Todina, Magione, Marsciano, Massa Martana, Monte Castello di Vibio, Paciano, Panicale, Passignano sul Trasimeno, Perugia, Piegario, San Venanzo, Todi, Torgiano, Tuoro sul Trasimeno, Valfabbrica. L’ATI è lo strumento istituzionale con il quale i Comuni promuovono in modo coordinato lo sviluppo economico e sociale del territorio di livello intercomunale con funzioni in materia di sanità, politiche sociali, gestione dei rifiuti, ciclo idrico integrato, turismo. Strumento fondamentale per il conseguimento degli obiettivi previsti nel settore idrico è il Programma degli Interventi (PdI), che è il documento che individua le opere di manutenzione straordinaria e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti, necessarie al raggiungimento almeno dei livelli minimi di servizio, nonché al soddisfacimento della complessiva domanda dell’utenza. Uno degli obiettivi perseguiti dal Piano riguarda la centralizzazione degli impianti di depurazione, in particolar modo lungo la valle del Tevere e nel comprensorio del Trasimeno, procedendo ad una più spedita azione di risanamento del lago, con particolare riguardo quindi anche per gli aspetti agricoli ed economici. Non si riscontrano pertanto elementi di incoerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.</p>
<p>Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) dei Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, Panicale</p>	<p>Il Piano Regolatore Generale è tra i principali strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale che ha la finalità di definire la futura sistemazione del territorio comunale e stabilire le direttive e i vincoli necessari per attuarla, tenendo conto delle condizioni ambientali e delle esigenze della popolazione. I PRG dei Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, Panicale propongono un governo del territorio orientato allo sviluppo sostenibile, attraverso l’adozione di scelte che intendono assicurare un uso prudente delle risorse naturali ed antropiche, ponendo particolare riguardo alle situazioni di rischio, di degrado, nonché un uso controllato dell’energia. I Piani Regolatori Generali dei Comuni che ricadono nel Parco del Lago Trasimeno promuovono l’attenzione al paesaggio e all’ambiente, alla loro conservazione ed al loro arricchimento nel tempo, attraverso la disciplina di tutte le componenti del Sistema paesaggistico ambientale, nonché attraverso la specifica disciplina dei Paesaggi locali, perseguendo gli obiettivi generali della tutela, riqualificazione, valorizzazione e promozione delle risorse ambientali, naturalistiche, paesaggistiche, storico-architettoniche e antropiche del territorio, con un’attenzione particolare rivolta all’area naturale del Parco del Trasimeno che rientra sempre nelle aree soggette a vincoli, recependo all’interno di tale area, ai fini della salvaguardia dell’ecosistema lacustre e della conservazione degli elementi del patrimonio storico-culturale in esso presenti, la disciplina d’uso e di intervento stabilita dal Regolamento del Piano del Parco, oltre a quanto stabilito dalla L. R. n. 9/1995 e dalla L. n. 394/1991. I Piani Regolatori Generali dei Comuni di Castiglione del Lago, Magione, Passignano sul Trasimeno, Tuoro sul Trasimeno, Panicale presentano pertanto assoluta coerenza con il Piano di Gestione del Parco del Lago Trasimeno.</p>

6. Stato dell'ambiente, problemi ambientali e criticità

6.1. Descrizione generale del territorio

Il territorio del Parco Regionale del Trasimeno si estende per circa 13.000 ha, di cui oltre 12.000 occupati dallo specchio lacustre del lago Trasimeno, il più esteso del centro Italia (Figura 2).

Figura 2: Inquadramento territoriale del Parco Regionale del Lago Trasimeno.



L'origine del Trasimeno è prevalentemente alluvionale ma ha anche una componente tettonica a causa dei movimenti che interessarono le zone occidentali dell'Umbria, facendolo diventare il residuo di un più vasto bacino che si estendeva fino nella Val di Chiana, comprendendo i laghi di Chiusi e di Montepulciano.

Dallo specchio lacustre emergono tre isole: l'Isola Maggiore e l'Isola Minore nella parte settentrionale e l'Isola Polvese nella parte meridionale. Il bacino è caratterizzato da rilievi modesti nella parte meridionale, occidentale ed orientale, leggermente più alti in quella settentrionale dove raggiungono quote massime intorno ad 800 m s.l.m.. Le coste, generalmente basse con l'eccezione dei promontori di Castiglione del Lago e di Monte del Lago, presentano fasce più o meno estese di canneto. Il Trasimeno è un lago chiuso, privo cioè di un emissario naturale, alimentato da piccoli torrenti (fossi) che raccolgono le acque piovane delle colline circostanti, di conseguenza il suo regime idrologico, strettamente legato all'andamento delle piogge, presenta forti oscillazioni stagionali e pluriennali. Per tale motivo, nel corso dei secoli, sono stati costruiti canali artificiali con lo scopo di regolare il livello delle sue acque per porre rimedio ai fenomeni di forte abbassamento del livello, che si verificano nei periodi di scarse precipitazioni, ed a quelli di allagamento nei periodi di piogge abbondanti. L'attuale emissario, costituito da un canale artificiale sotterraneo inaugurato nel 1898, è ubicato nei pressi di San Savino ed ha sostituito l'antico condotto costruito dai Romani e riadattato nel 1420 da Braccio di Montone. In tempi recenti, a causa dello scarso apporto di acqua dei fossi, è stato realizzato un immissario artificiale, il canale dell'Anguillara, che raccoglie le acque dei torrenti Tresa, Rio Maggiore, Moiano e Maranzano. Le coltivazioni agricole che si realizzano nella zona circumlacuale giustificano le preoccupazioni relative al rilascio di nutrienti e fitofarmaci, sia nel corpo idrico vero e proprio, sia nelle falde acquifere ipodermiche. Notevole interesse riveste la vegetazione elofitica del lago Trasimeno, che grazie alla particolare morfologia della cuvetta lacustre, rappresenta un ambiente particolarmente idoneo allo sviluppo di questa importante fitocenosi semiacquatica.

Negli ultimi anni queste fitocenosi hanno notevolmente ridotto la presenza; questa progressiva scomparsa del canneto costituisce un grave danno per l'ambiente, in quanto si tratta di un ecosistema molto complesso e delicato, caratterizzato oltre che da una flora del tutto peculiare anche da una zoocenosi la cui sopravvivenza è totalmente legata al canneto. La vegetazione acquatica è rappresentata da alghe e da idrofite sommerse, galleggianti ed emerse che, data la scarsa profondità, crescono anche sul fondo del lago. Le notevoli dimensioni del lago e la particolarità di non avere acque profonde hanno da sempre rappresentato un'importantissima area di svernamento e di sosta per l'avifauna acquatica, mentre per le specie ittiche costituisce un habitat perfetto per vivere e riprodursi. Sono infatti presenti mestoloni, fischioni, germani reali, alzavole, marzaiole, canapiglie, oltre a questi, nei periodi di migrazione, c'è grande abbondanza di: germani reali, oche selvatiche, morette, folaghe, fischioni, cavalieri d'Italia, aironi, gallinelle d'acqua, svassi. Numerosissime sono poi le altre forme animali presenti nel parco come rettili, anfibi, insetti e le varie specie ittiche classiche delle acque dolci. Nell'area è presente un'enorme quantità di elementi di interesse storico, di enorme pregio sono i castelli che si affacciano sul lago come Castiglione del Lago, Borghetto, Tuoro, Passignano, Monte Ruffiano, Montecolognola, Monte del Lago, Zocco, S. Feliciano, S. Savino, S. Arcangelo e Montalera. L'area del bacino del Trasimeno si caratterizza per un'attività agricola svolta prevalentemente nella zona meridionale del lago, più precisamente nel territorio compreso nel Comune di Castiglione del Lago e Panicale. La superficie agricola utilizzata totale dei Comuni del bacino del Lago Trasimeno ammonta a oltre 25500 ha; l'attività agricola riveste una grande importanza all'interno del sistema produttivo, soprattutto quella praticata nelle ampie zone pianeggianti dell'invaso del lago. Dal punto di vista produttivo, il territorio si presenta suddiviso in due: l'area piano collinare sul lago e quella montano collinare delle parti interne; nelle prime sono più sviluppati i seminativi ed in misura minore i vigneti e gli oliveti, mentre nella seconda sono più marcate le colture a bosco e prato pascolo. Un dato che accomuna invece tutto il comprensorio è quello della destinazione vinicola della coltivazione della vite.

La pesca sul Trasimeno è stata un'attività di grande importanza economica ed è tuttora praticata da circa 60-70 professionisti su gran parte dello specchio lacustre.

Dall'analisi degli insediamenti produttivi emerge un sistema strutturalmente diffuso e frammentato in piccole aree, con produzioni molto diversificate a causa delle piccole dimensioni delle aziende che sono perlopiù artigianali. All'interno di queste aree sono presenti produzioni manifatturiere, capannoni per deposito e stoccaggio, impianti per la trasformazione di prodotti agricoli e sono inoltre presenti impianti commerciali ed aree commerciali. L'unico polo di particolare interesse è concentrato in larga misura nel comune di Magione, al di fuori dell'area del parco. Un ulteriore consistente insediamento industriale è situato a ridosso dell'abitato di Passignano, un sistema minore, ma in evoluzione, è situato nel comune di Castiglione del Lago tra le frazioni di Macchie, S. Fatucchio e Panicarola.

6.2. Clima

Il bacino entro cui si colloca lo specchio lacustre e il relativo parco del Trasimeno è collocato nella fase di transizione tra il clima "Warm oceanic climate/humid subtropical climate" (Cfa) e il clima "Temperate oceanic climate" (Cfb) **secondo la classificazione dei climi di Köppen.**

Dal punto di vista fitoclimatico, invece, l'intera area è collocata nel **Piano Bioclimatico collinare submediterraneo, variante temperata**, prendendo come stazione di riferimento quella di Monte del Lago che presenta gli indici climatici di seguito riportati (Tabella 4 e Figura 3).

Tabella 4: Indici climatici caratteristici del piano bioclimatico collinare submediterraneo, variante temperata, riferito alla stazione di Monte del Lago. (Fonte: Carta Fitoclimatica dell'Umbria – Regione Umbria – Direzione Regionale Politiche Territoriali, Ambiente e Infrastrutture – Edizione 1999)

Temperatura media annua	Im2	N. di mesi con T media < 10° C	N. di mesi con T media < 0° C	Stress da aridità N. di Mesi	Stress da aridità SDS	Stress da freddo WCS	Stress da freddo YCS
13,7	4,1	5	0	2	46	178	254

Im2: indice di mediterraneità

SDS: stress da aridità estiva

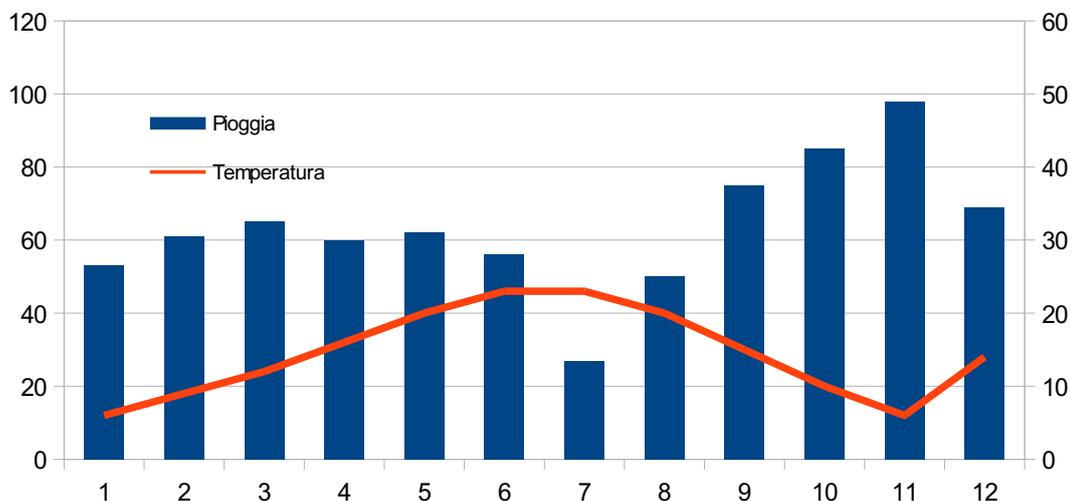
WCS: stress da freddo invernale

YCS: stress da freddo annuale

Figura 4: Termopluviogramma della stazione di Monte del Lago. (Fonte: Carta Fitoclimatica dell'Umbria – Regione Umbria – Direzione Regionale Politiche Territoriali, Ambiente e Infrastrutture – Edizione 1999)

Piano Bioclimatico collinare submediterraneo, variante temperata

Stazione di Monte del Lago



Il grafico riporta i valori medi mensili di pioggia e temperatura media, su base trentennale, della stazione di Monte del Lago ritenuta caratteristica del Piano Bioclimatico di riferimento per l'area in oggetto. Coerentemente con il regime termico e pluviometrico del piano bioclimatico di riferimento, si osserva un periodo di stress idrico concentrato prevalentemente nel mese di luglio, quando le temperature raggiungono i valori maggiori e le piogge i quantitativi minori.

6.3. Qualità dell'aria

Il piano regionale della qualità dell'aria fornisce un quadro piuttosto dettagliato delle emissioni servendosi, appunto, del catasto regionale delle emissioni, e illustra anche la distribuzione delle concentrazioni dei vari inquinanti, stimata per ogni sezione censuaria a partire dai dati del catasto, da quelli misurati e da quelli derivanti dalla modellistica. Attraverso tali dati è possibile fornire una valutazione della qualità dell'aria, sia in termini di pressioni che di stato.

Dall'esame dei dati emerge con chiarezza come l'area parco e quella dell'intero bacino non manifestino particolari criticità, attestandosi a valori di concentrazione medio bassi, anche se con un gradiente lievemente crescente verso il settore orientale del bacino. Ciò è facilmente spiegabile dalla presenza delle aree urbane e produttive del perugino e del corcianese che, nonostante la distanza, influenzano anche la qualità dell'aria del lago. A tale dinamica si sottrae l'ozono, le cui concentrazioni risultano massime nel settore occidentale e nord-occidentale, per poi decrescere verso est. E' tuttavia nota la stretta correlazione con la presenza di vegetazione e la produzione di tale elemento che, quindi, giustifica pienamente il fenomeno osservato. Anche per gli ossidi di zolfo si osserva una tendenza differente, in ragione alla natura di tale inquinante, per il quale le centrali termoelettriche assumono un ruolo determinante.

Per quanto riguarda le emissioni, lo scenario è piuttosto variegato e legato alle attività sul territorio responsabili delle emissioni dei diversi inquinanti. In particolare, per quanto riguarda CH₄ (metano) e NH₃ (ammoniaca) la componente zootecnica assume un ruolo rilevante tanto da evidenziare un buon contributo dal settore occidentale del lago Trasimeno, nei terreni a destinazione prevalentemente agricola del comune di Castiglione del Lago. Il CO (monossido di carbonio), gli SO_x (ossidi di zolfo) e gli NO_x (ossidi di azoto), invece, sono legati principalmente alla viabilità a scala regionale e, secondariamente, locale. Le cartografie allegate

al piano evidenziano, infatti, che i tratti stradali a maggiore carico di traffico e i centri urbani maggiori costituiscono fonti significative di emissione. Anche le fonti di PM10 (polveri sottili) hanno un comportamento simile, ma con una diffusione maggiore di sorgenti distribuite sul territorio a causa dei contributi derivanti dal riscaldamento e dalle attività produttive che contribuiscono alla produzione di polveri.

6.4. Acque superficiali

Il lago Trasimeno non è dotato di un emissario naturale ma ne esiste uno artificiale che fa defluire le acque in eccesso nel fiume Tevere attraverso il torrente Caina, comunque esterno al bacino lacustre.

Oltre che dalle piogge, il lago è alimentato da due immissari naturali, cioè i torrenti Paganico e Pescia, e dall'immissario artificiale dell'Anguillara, qualificato come "probabilmente a rischio", che raccoglie le acque dai torrenti Rio Maggiore, Tresa, Moiano e Maranzano e lungo il quale è presente un punto di monitoraggio della rete gestita da ARPA e denominato "ANG1". I relativi dati di monitoraggio raccolti da ARPA sono riportati nella tabella 5 ed elaborati per sintetizzarne l'evoluzione negli ultimi due anni disponibili.

Tabella 5: Dati di monitoraggio della stazione denominata ANG1 (Fonte: Elaborazione su dati ARPA Umbria – <http://www.arpa.umbria.it/open-data.aspx> - accesso maggio 2015).

Parametri	04/08	19/10	11/01	05/04	12/07	04/10
	Anno 2010			Anno 2011		
Temperatura [°C]	31.00	12.80	8.20	14.00	29.00	16.20
pH (unità pH)	8.58	8.12	8.06	8.16	8.58	8.42
Conducibilità (20°C) ($\mu S/cm$)	695.00	697.00	762.00	696.00	712.00	1095.00
Ossigeno disciolto (DO) (mg/l)	13.80	11.00	10.70	10.20	9.20	9.60
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5) (mg/l)			3.60	2.20	7.70	2.80
Richiesta chimica di ossigeno (COD) (mg/l)			11.00	10.00	36.00	24.00
Azoto totale (N) (mg/l)	2.00	2.90	3.60	1.80	1.40	0.90
Fosforo totale (mg/l)			0.09	0.04	0.18	0.04
Azoto nitrico (N) (mg/l)	0.17	2.10	2.30	1.60	0.33	
Azoto nitroso (N) (mg/l)	0.06	0.13	0.06	0.05	0.04	
Azoto ammoniacale (N) (mg/l)	0.30	0.15	0.49		0.12	0.04
Calcio (mg/l)	49.70	86.10	80.60	89.00	48.40	41.40
Cloruri (mg/l)	109.00	75.60	61.60	47.30	123.00	254.00
Ortofosfati (P) (mg/l)	0.07	0.04	0.07		0.06	0.02
Solidi sospesi totali (mg/l)			49.00	5.00	84.00	6.60
Alcalinità (CaCO ₃) (mg/l)	145.00	256.00	311.00	298.00	136.00	149.00

I dati evidenziano una sostanziale uniformità dei parametri che, comunque, risentono in modo significativo dalla temperatura e dal regime idraulico. In particolare, si osserva un valore piuttosto elevato di conducibilità nella misura eseguita il 4 ottobre 2011. Anche il COD, BOD e DO mostrano alcune variazioni le quali, tuttavia, sembrano potersi imputare in modo significativo alla variabilità stagionale, anche se non sono da escludere fenomeni di tipo antropico.

I lavori e i dati esistenti sulla composizione chimica delle acque del lago Trasimeno coprono un periodo piuttosto lungo, dalla fine degli anni '50 fino ad oggi. Per la ricostruzione del quadro conoscitivo relativo alla composizione chimica delle acque vengono riportate le considerazioni desunte dallo studio "AA.VV., a cura di Angiolo Martinelli – (2012) Tutela ambientale del lago Trasimeno – Ed. ARPA Umbria". Generalmente in tutti gli studi sono state considerate varie stazioni di monitoraggio, localizzate sia nella fascia costiera che a centro lago, monitorate per periodi variabili da alcuni mesi fino ad un anno.

Considerando gli ioni maggiori, le acque del lago presentano una composizione di base di tipo "clorurato-sodica", essendo presenti concentrazioni di sodio e cloro maggiori rispetto agli altri ioni e, complessivamente, le acque presentano una elevata salinità, superiore a quella di altri laghi italiani. Tiberi (1980). Sulla base dei rapporti F/Cl, misurati sulle acque lacustri e sotterranee del bacino, e considerando le caratteristiche di permeabilità e geologico-strutturali delle formazioni affioranti, possono essere esclusi scambi significativi tra le acque della falda sotterranea e le acque del lago. In particolare, l'autore sostiene che la variazione stagionale di concentrazione di cloruri nelle acque dipende essenzialmente da fattori climatici (piogge, evaporazione), ovvero dalla variazione dell'apporto esterno di acqua al bacino.

Gli studi effettuati non hanno mai evidenziato significativi fenomeni di stratificazione (termica e/o chimica) delle acque (Tiberi, 1971; Tiberi, 1980; Giovanardi et al., 1995a), stabili stagionalmente, dato che l'azione regolare dei venti causa frequentemente il completo rimescolamento verticale delle acque, quindi una omogeneizzazione di tutti i parametri chimici e chimico-fisici (temperatura, conducibilità, Ossigeno disciolto, redox, pH). Per questo le acque risultano ben ossigenate a tutte le profondità durante quasi tutto l'anno, con variazioni leggermente più marcate riscontrate tra la fascia neritica e quella pelagica. L'azione dei venti (e correnti da essi indotte) tende inoltre ad omogeneizzare spazialmente le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.

A causa della scarsa profondità media del lago, i parametri chimico-fisici delle acque (ad esempio pH e temperatura) sono soggetti a marcate variazioni stagionali. In particolare, il pH, che presenta valori mediamente di 8-8.5, mostra dei minimi invernali (ca. 8) e dei massimi estivi (fino a 10), legati sia alle variazioni stagionali di temperatura delle acque che alla produttività della vegetazione macrofita sommersa (Tiberi, 1971; Giovanardi et al., 1995a). Infatti, durante la fase di massima attività fotosintetica delle macrofite (primavera-estate), viene sottratta CO₂ dalla colonna d'acqua, causando un innalzamento nei valori di pH fino quasi a 10, in particolare nella zona di S. Arcangelo - La Valle, caratterizzata da scarsa profondità delle acque (1-2 metri) e dove risulta maggiormente diffuso questo tipo di vegetazione.

Nello studio di Franconi et al. (1985), tra il 1983 e il 1984 sono state monitorate le concentrazioni di diversi tipi di microinquinanti (pesticidi, metalli, tensioattivi) e misurati valori di ossigeno disciolto, percentuale satO₂, BOD/5 e COD. Generalmente tutti i metalli sono presenti in concentrazioni molto basse (spesso inferiore al livello di rilevabilità), mentre si rinvenivano tracce di pesticidi e tensioattivi. Gli autori concludevano che in relazione alle condizioni igienico-sanitarie, i dati complessivamente indicano una ottima qualità delle acque, mentre dal punto di vista dell'eutrofia, lo stato risulta buono. Tali dati vanno tuttavia interpretati considerando le favorevoli condizioni idrologiche presenti nei primi anni ottanta, quando con il livello medio delle acque al di sopra dello "zero idrometrico", avveniva il ricambio delle acque attraverso l'emissario.

Per quanto riguarda i nutrienti (N-P), questi sono presenti nelle acque del lago in concentrazioni generalmente basse [media NO₃ ~ 0,28 mg/l (Tiberi, 1971), ~ 0.1 mg/l (Franconi et al., 1985); media PO₄ ~ 0,002-0,005 mg/l (Giovanardi et al., 1995b)]. Mediamente il rapporto N/P si mantiene quasi sempre superiore a 10, indicando come principale "fattore limitante" alla crescita algale il fosforo, mentre soltanto in alcuni periodi della stagione estiva si possono presentare casi di N-limitazione (Giovanardi et al., 1995b). Sulla base delle medie dei parametri clorofilla "a" (13 µg/l) e P totale (23.7 µg/l), il Trasimeno può essere definito da mesotrofico a eutrofico (Giovanardi et al., 1995b). Nel lavoro di Cingolani et al. (2004) sono stati stimati i carichi di nutrienti sversati nel bacino lacustre (circa 372.000 kg/anno di N e 14.160 kg/anno di ortofosfato), i quali risultano sostanzialmente inferiori a quelli stimati da Giovanardi et al. nel 1995 (753.000 kg/a di N e 40.000 kg/a di P). Comunque nella stima proposta da Cingolani et al. (2005) non sono stati considerati gli apporti provenienti dagli impianti di depurazione di Passignano, S. Arcangelo e Pineta, nonché gli apporti provenienti dagli scaricatori di piena delle fognature.

In conclusione il livello trofico delle acque è condizionato dalle caratteristiche idrochimiche di base delle acque lacustri (elevata salinità e alcalinità), piuttosto che dai pur rilevanti carichi esterni di P (Giovanardi et al., 1995b). Giovanardi et al. (1995b) concludono che eventuali interventi di controllo e limitazione dello sviluppo della vegetazione macrofita potrebbero avere effetti benefici, senza pregiudicare la capacità del sistema di controllare la concentrazione di fosfati, mantenendo quindi l'attuale stato di moderata produttività, ancora compatibile con tutti gli usi previsti per il corpo idrico. Tuttavia è evidente come il controllo dello stato trofico non possa prescindere da una limitazione del carico esterno di nutrienti (scarichi civili, zootecnici, suolo coltivato).

Gli studi svolti in questi anni hanno permesso di ottenere una discreta caratterizzazione chimico-fisica delle acque e, grazie ai diversi monitoraggi (con frequenza anche quindicinale), esiste, almeno per gli ultimi 20-25 anni, una soddisfacente banca dati.

Dall'osservazione dei dati chimici disponibili per gli ultimi 50 anni circa (periodo caratterizzato da livelli generalmente inferiori allo "zero idrometrico"), è evidente come la concentrazione in cloruri e quindi la salinità totale delle acque sia aumentata, pur se con inevitabili oscillazioni legate all'andamento annuale idrometrico e quindi del volume d'acqua nel lago.

I punti di monitoraggio delle acque del lago Trasimeno sono distribuiti su tutto lo specchio lacustre e codificati con codici TRS32, TRS30, TRS28, TRS35 e le tabelle 6, 7, 8 e 9 riporta la sintesi dei principali dati di monitoraggio dei parametri di base.

Tabella 6: Dati di monitoraggio della stazione "TRS28" (Fonte: ARPA Umbria – <http://www.arpa.umbria.it/open-data.aspx> - accesso maggio 2015)

DATA	Temperatura acqua	pH	Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH	µS/cm	mg/l O ₂	% saturazione O ₂	mg/l N	µg/l P	mg/l N			mg/l CaCO ₃	m	
14/02/00	6,8	8,5	1089	11,8	98,33	96,67		23			0,12	262	1,2
14/02/00	6,8	8,52	1074	11,6	96,67	96,67		22			0,11	266	
23/11/00	11,8	8,33	1149	10,2	96,23	93,58			0,12		0,06	259	2,5
23/11/00	11,4	8,32	1154	10,2	93,58	93,58			0,12		0,06	264	
07/02/01	8	8,42	1055	11,9	98,24	96,49			0,25		0,04	270	2
07/02/01	7	8,38	992	11,7	96,49	96,49			0,26		0,04	282	
21/11/01	9	8,39	1261	11,2	99,1	99,1		28				277	0,8
21/11/01	9	8,39	1249	11	99,1	99,1		27				277	
11/02/02	8	8,21	1275	9,7	82,91	84,62		34				288	1,5
11/02/02	8	8,22	1277	9,9	84,62	84,62		22				283	
04/11/02	16,5	8,41	1323	8,5	89,47	90,53						266	1
04/11/02	16,5	8,41	1327	8,6	90,53	90,53						266	
12/02/03	3	8,36	1278	12,8	96,24	96,99		52	0,12		0,04	285	0,4
12/02/03	3	8,37	1274	12,9	96,99	96,99		30	0,14	10		283	
04/11/03	14	8,34	1703	10,3	100,98	98,04		36				300	0,8
04/11/03	14	8,34	1715	10	98,04	98,04		33				298	
02/02/04	4,6	8,46	1463	13,1	102,34	100		34				293	1,2
02/02/04	4,6	8,44	1464	12,8	100	100		35				295	
18/11/04	8	8,17	1418	10	83,19	84,03	1,3	59	0,1	13	0,14	274	0,7
18/11/04	8	8,44	1420	12,8	84,03	84,03	1,2	37	0,1	12	0,14	274	
14/02/05	5,2	8,25	1308	12,6	98,44	94,53	2,1	23	0,58		0,05	285	0,5
14/02/05	5,2	8,26	1309	12,1	94,53	94,53	2,1	22	0,59		0,05	285	

DATA	Temperatura acqua	pH	Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C												
14/11/05	13	8,33	986	10,1	95,28	93,4	1,7	90	0,4	23	0,04	292	0,5
14/11/05	13	8,34	1254	9,9	93,4	93,4	1,7	100	0,44	25	0,05	292	
02/05/06	19	8,42	1167	8,1	86,17	88,3	0,51	22			0,04	287	1,6
02/05/06	19	8,45	1166	8,3	88,3	88,3		14			0,04	290	
13/09/06	23	8,4	1289	6,9	79,31	80,46	0,87	30			0,04	306	0,5
13/09/06	23	8,36	1289	7	80,46	80,46	0,87	34				306	
14/05/07	23	8,43	1252	8,5	97,7	96,55	0,7	23		5	0,04	293	1,2
14/05/07	23	8,43	1260	8,4	96,55	96,55	0,7	26		5,3	0,04	293	
04/09/07	22	9,07	1341	7	79,55	77,27	1,1	33				228	0,7
04/09/07	22	9,08	1335	6,8	77,27	77,27	1,1	35				228	

Tabella 7: Dati di monitoraggio della stazione "TRS30" (Fonte: ARPA Umbria – <http://www.arpa.umbria.it/open-data.aspx> - accesso maggio 2015)

DATA	Temperatura acqua	pH	Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C												
07/02/00	4,5	8,49	1040	12,3	95,35	96,9					0,08	269	1,6
07/02/00	4,5	8,48	1068	12,5	96,9	96,9		26			0,09	269	
23/11/00	11,8	8,47	1160	10,8	101,89	100		22				259	2
23/11/00	11,2	8,47	1162	10,9	100	100						259	
07/02/01	7,5	8,64	982	12	102,56	103,42						266	1,3
07/02/01	7,5	8,66	1057	12,1	103,42	103,42						266	
21/11/01	10	8,44	1264	11	101,71	99,1	1,5	24				277	1
21/11/01	10	8,45	1252	11	99,1	99,1		28				277	
11/02/02	8	8,27	1234	9,9	84,62	84,62	1,2	26	0,18			274	
11/02/02	8	8,33	1238	9,9	84,62	84,62		26	0,02			280	
04/11/02	15,5	8,56	1384	9,3	94,9	94,9		29				275	1,5
04/11/02	15,5	8,55	1358	9,3	94,9	94,9		24				275	

DATA	Temperatura acqua	pH	Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C												
12/02/03	3	8,2	1294	12,9	96,99	96,99		26	0,12			290	2
12/02/03	3	8,35	1274	12,9	96,99	96,99	1,1	30	0,12			282	
04/11/03	13	8,4	1718	10,8	103,85	101,92		37				300	0,5
04/11/03	13	8,4	1721	10,6	101,92	101,92		37				300	
02/02/04	4,6	8,39	1471	12	93,75	96,09		30				292	2
02/02/04	4,6	8,39	1477	12,3	96,09	96,09		32				293	0,8
18/11/04	7,5	8,28	1421	10,9	91,6	87,7	1,4	50		12		267	
18/11/04	7	8,28	1421	10,7	87,7	87,7	1,3	50		12	0,04	243	
14/02/05	5	8,24	1319	12,9	100,77	101,56	1,8	44	0,37			275	0,7
14/02/05	5	8,23	1312	13	101,56	101,56	1,7	24	0,37			275	
14/11/05	14	8,27	1287	8,6	82,69	82,69	1	26		4		272	0,8
14/11/05	14	8,27	1088	8,6	82,69	82,69		37		4		272	
27/02/06	6	8,4	1097	11,8	94,4	95,2		20	0,08	6		170	0,6
27/02/06	5,5	8,4	1153	11,9	95,2	95,2		21	0,08	6		170	
20/03/06	8	8,39	1305	11,4	95,8	98,32		24	0,09	7		172	1,2
20/03/06	8	8,39	1303	11,7	98,32	98,32		37	0,09	7		171	
02/05/06	19	8,46	1169	8,6	91,49	90,43	0,5	13			0,02	285	3
02/05/06	19	8,43	1168	8,5	90,43	90,43	0,58	12			0,03	285	
13/09/06	23	8,59	1272	8,7	100	97,7	0,87	34		5		311	0,5
13/09/06	23	8,57	1289	8,5	97,7	97,7	0,84	27		6	0,02	311	
14/05/07	22	8,48		8,8	100	100		12					2,5
14/05/07	22	8,49		8,8	100	100		18					
04/09/07	23	8,8	1364	8,8	101,15	98,85	1,3	32				283	0,7
12/01/09	3	8,29	1421	11,3			1,6	0,04	0,24	0,01	0,06		0,7
17/03/09	11,2	8,34	1358	10,7			0,77	0,06	0,1	0			0,6
06/05/09	17	8,5	1377	9,3			1	0,02		0,01			1
20/07/09	27	8,7	1463	8,2			0,95	0,04		0			0,8
28/09/09	20	8,73	1558	9,8			1,3	0,08		0,01			0,6
11/11/09	9	8,38	1588	10			0,85	0,03		0,01			1
21/07/08	25	8,88	1488	7,9	94,27		1,8	0,05		0	0,13		0,8
08/09/08	26	8,84	1539	7	85,16		1,4	0,09		0,01			0,5
17/11/08	12	8,23	1646	9,9	91,41		1	0,04		0,02	0,05		0,6

DATA	Temperatura acqua		Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH											
15/03/10		8,41	1344	10,8					0,15		< 0,04		1
05/05/10		8,48	1335	8,7					0,18	<0,005	< 0,04		1,2
06/07/10		8,52	1360	7,3							< 0,04		1,2

Tabella 8: Dati di monitoraggio della stazione "TRS32" (Fonte: ARPA Umbria – <http://www.arpa.umbria.it/open-data.aspx> - accesso maggio 2015)

DATA	Temperatura acqua		Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH											
14/02/00	6,7	8,49	1092	11,3	94,17	95,83		24			0,09	261	1,1
14/02/00	6,7	8,4	1102	11,5	95,83	95,83		32			0,1	266	
23/11/00	11,8	8,36	1165	10,2	96,23	99,08						264	2,5
23/11/00	11,4	8,4	1168	10,8	99,08	99,08					0,04	262	
07/02/01	8	8,54	1052	11,9	101,71	97,5						269	1
07/02/01	7	8,53	1034	11,9	97,5	97,5		20				269	
21/11/01	10	8,45	1261	11	99,1	99,1		29				277	1,2
21/11/01	10	8,44	1260	11	99,1	99,1		24				277	
11/02/02	8	8,21	1273	9,6	82,05	83,76		25				283	1,7
11/02/02	8	8,19	1277	9,8	83,76	83,76		26				283	
04/11/02	15	8,55	1346	9,2	92	94		24				275	1
04/11/02	15	8,55	1280	9,4	94	94		22				275	
12/02/03	3	8,34	1286	13,1	98,5	98,5	1,3	27	0,12			280	1
12/02/03	3	8,4	1270	13,1	98,5	98,5	1,3	37	0,11			282	
04/11/03	13	8,35	1702	10,5	100,96	103,85		40			0,04	298	0,5
04/11/03	13	8,35	1712	10,8	103,85	103,85		25				300	
02/02/04	5	8,34	1479	11,7	91,41	92,97		31				295	1,8
02/02/04	5	8,35	1480	11,9	92,97	92,97		32				295	
18/11/04	8	8,08	1419	9	75,63	74,79	1,3	26			0,1	270	0,6
18/11/04	8	8,05	1434	8,9	74,79	74,79	1,2	24			0,1	269	

DATA	Temperatura acqua		Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH											
14/02/05	4,6	8,2	1322	12,3	96,09	96,09	1,9	39	0,31	10	0,11	283	0,6
14/02/05	4,6	8,2	1327	12,3	96,09	96,09	1,9	51	0,39	12	0,1	282	
14/11/05	13	8,32	1313	9,4	88,68	88,68	1	33		6		275	1
14/11/05	13	8,32	1302	9,4	88,68	88,68	1,1	52		7		275	
02/05/06	19	8,31	1127	7,8	82,98	80,85		27			0,06	283	1,8
02/05/06	19	8,33	1131	7,6	80,85	80,85	0,53	18			0,07	282	
13/09/06	23	8,57	1286	8,4	96,55	91,95	0,82	35				313	0,5
13/09/06	23	8,53	1294	8	91,95	91,95	0,84	32				313	
14/05/07	23	8,39	1278	8,2	94,25	93,1	0,6	23				298	1,4
14/05/07	23	8,4	1270	8,1	93,1	93,1	1	27				298	
04/09/07	24	8,79	1345	8,4	98,82	91,76	1,3	48		9		277	0,5
04/09/07	24	8,82	1365	7,8	91,76	91,76	1,3	44		10		277	

Tabella 9: Dati di monitoraggio della stazione "TRS35" (Fonte: ARPA Umbria – <http://www.arpa.umbria.it/open-data.aspx> - accesso maggio 2015)

DATA	Temperatura acqua		Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH											
12/01/09	3	8,34	1413	11,9			1,4	0,04	0,2	0,01			1
03/02/09	6	8,22	1394	10,6			0,9	0,03	0,18	0,01			1
17/03/09	11	8,38	1350	11,2			0,67	0,04		0			0,3
06/05/09	17	8,52	1384	9			1	0,05		0,01	0,05		1
20/07/09	24	10,26	1476	10,8			1	0,04					0,4
28/09/09	20	8,62	1578	7,6			1,2	0,06		0,02			1,2
11/11/09	9	8,37	1573	9,9			0,8	0,01		0			1,2
21/07/08	26	8,77	1482	7,7	93,67		1,3	0,03		0,01	0,05		0,9
08/09/08	27	8,97	1554	8,1	100,37		1,7	0,16		0,01	0,05		0,4
17/11/08	11	8,31	1634	9,9	89,35		0,9	0,02					

DATA	Temperatura acqua	pH	Conducibilità (20°C)	Ossigeno disciolto	Ossigeno	Ossigeno Ipolimnico	Azoto totale	Fosforo Totale	Azoto nitrico	Azoto nitroso	Azoto ammoniacale	Alcalinità	Trasparenza
	°C	unità pH	µS/cm	mg/l O ₂	% saturazione O ₂	mg/l N	µg/l P		mg/l N		mg/l CaCO ₃	m	
19/01/11											<0,04		1,2
09/03/11									< 0,10	<0,005	<0,04		1,8
17/05/11									< 0,10	< 0,005	<0,04		1
11/07/11									< 0,10	< 0,005	<0,04		1
05/09/11									< 0,10	< 0,005	<0,04		0,3
14/11/11									< 0,10	< 0,005			0,6
06/09/10		8,78	1396	7,9						< 0,005	<0,04		0,5
10/11/10		8,44	1392	10,4						< 0,005	<0,04		1
19/01/10		8,34	1344	11,5					0,29		<0,04		0,8
15/03/10		8,39	1207	10,9							<0,04		0,8
05/05/10		8,29	1359	8,3						< 0,005			1
06/07/10		8,61	1329	7,8							<0,04		1,2

6.5 Idrogeologia del lago Trasimeno

Il quadro conoscitivo sull'idrogeologia del bacino del lago Trasimeno è desunta dallo studio "AA.VV., a cura di Angelo Martinelli – (2012) Tutela ambientale del lago Trasimeno – Ed. ARPA Umbria".

Il bacino del Trasimeno occupa una vasta depressione impostata su litotipi a bassa permeabilità, che ostacolano lo scambio di risorsa idrica con l'esterno del bacino per via sotterranea, rendendolo di fatto un bacino chiuso (Deffenu e Dragoni, 1978; Burzigotti et al., 2003). Il bacino idrogeologico praticamente coincide con il bacino imbrifero, per cui il lago viene alimentato solamente dalle piogge che ricadono all'interno del bacino imbrifero stesso. Di queste, circa 1/3 cade direttamente sullo specchio lacustre, a causa delle sue grandi dimensioni, soprattutto in rapporto a quelle dell'intero bacino (120 km² contro 309 km²); gran parte della restante aliquota viene convogliata al lago nel giro di 2-3 giorni, tramite piccoli corsi d'acqua a regime torrentizio. Questo fa sì che il volume del lago risenta molto velocemente delle precipitazioni. Solo una piccola porzione di queste si infila, soprattutto attraverso depositi a più elevata permeabilità che, a scala di bacino, occupano una superficie piuttosto limitata (Deffenu e Dragoni, 1978).

La significativa estensione superficiale combinata alla ridotta profondità del lago Trasimeno comportano che la temperatura dell'acqua risente particolarmente sia della temperatura dell'aria e dell'irraggiamento solare, rendendo il lago fortemente soggetto al fenomeno dell'evaporazione dalla superficie. Questa, con volumi di circa 125-150 m³/anno stimati mediante bilancio idrologico, rappresenta il maggiore flusso in uscita dal sistema (Dragoni, 2005).

6.6 Suolo e sottosuolo

L'area del lago è costituita da depositi palustri della successione dei depositi continentali quaternari mentre il settore sud-occidentale del bacino è principalmente ascrivibile al sistema del Trasimeno, supersistema della Valdichiana. Spostandosi ancora ad ovest si entra nel sistema di Sanfatucchio, supersistema della Valdichiana. Il settore nord-orientale del bacino, invece, è qualificato nella formazione del Macigno. La tabella 10 riporta in termini quantitativi le principali formazioni riscontrabili nel bacino del Trasimeno.

Tabella 10: Formazioni geologiche riscontrabili nel bacino del Trasimeno. (Fonte: Nostra elaborazione su dati Regione Umbria – Umbriageo - www.umbriageo.regione.umbria.it/ - Accesso maggio 2015)

Titolo	Ha	%
Coltre eluvio-colluviale	956	2,6
Depositi alluvionali	2.664	7,3
Depositi alluvionali terrazzati	282	0,8
Depositi antropici	46	0,1
Depositi di frana in evoluzione	65	0,2
Depositi di frana quiescente	379	1
Depositi palustri	12.588	34,7
Deposito di debris flow	33	0,1
Deposito di versante	554	1,5
Detriti di falda	135	0,4
Formazione di M. Morello	30	0,1
Litofacies calcareo-marnosa	24	0,1
Litofacies di Gioiella	5.529	15,2
Litofacies di Madonna della Sanità	239	0,7
Litofacies di Madonna delle Grazie	738	2
Litofacies di Moiano	14	0
Litofacies di Montanare	105	0,3
Litofacies di Panicale	116	0,3
Litofacies di Poggioni	241	0,7
Membro del Poggio Belvedere	3.839	10,6
Membro di Lippiano	252	0,7
Membro di Molin Nuovo	1.037	2,9
Membro di Monte Filoncio	20	0,1
Subsintema di Macchie	3.908	10,8
Subsintema di S. Feliciano	715	2
Unità di Case Lunghe	147	0,4
Unità di Panicale	1.565	4,3
Totale	36.297	100

Dal punto di vista pedologico, il settore orientale del bacino è caratterizzato da “Suoli degli Appennini a clima temperato” con unità di mappe identificate come “*Calcaric and Eutric Fluvic Cambisol; Luvic Phaeozem*”, mentre quello occidentale da “Suoli delle pianure e basse colline del centro e sud Italia” con unità di mappa *Haplic and Petric Calcisol; Calcic, Chromic, and Skeletic Luvisol; Calcaric and Luvic Phaeozem; Calcaric Fluvisol; Haplic and Calcic Vertisol; Calcic Kastanozem; Eutric, Fluvic, Endogleyic, and Calcaric Cambisol; Vitric Andosol; Calcaric Regosol; Calcari*.

6.7 Dissesti idrogeologici e rischio idraulico

Le cartografie di pericolosità idraulica del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), redatte dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, non evidenziano situazioni di pericolosità interne al bacino imbrifero del Trasimeno, ad eccezione di una porzione moderatamente estesa nel settore sud occidentale del bacino, comunque esterna al parco. Diversa, invece, è la situazione per i dissesti idrogeologici di tipo gravitativo che risultano variamente presenti all'interno del bacino del Trasimeno, anche se non arrivano ad interessare il perimetro del parco,

soprattutto nel settore settentrionale e in quello meridionale. Complessivamente, solo sei frane interne al bacino sono qualificate con pericolosità elevata, mentre le altre sono valutate con pericolosità moderata o bassa.

6.8 Vegetazione e uso del suolo

Le fitocenosi che colonizzano lo specchio d'acqua e le sponde del Trasimeno rivestono un ruolo fondamentale all'interno dell'intero ecosistema lacuale fornendo riparo, habitat, nicchie ed ecotoni alla fauna acquatica e terrestre. Diversi studi ed indagini hanno contribuito a fotografare lo stato della vegetazione lacustre nel corso degli anni, attraverso il rilevamento e censimento delle specie e associazioni vegetali presenti. In questa sede si fa riferimento alla pubblicazione "AA.VV., a cura di Angiolo Martinelli – (2012) *Tutela ambientale del lago Trasimeno – Ed. ARPA Umbria*" per quanto riguarda gli aspetti descrittivi vegetazionali, mentre valutazioni di tipo quantitativo sull'uso del suolo vengono riportate sulla base di elaborazioni su dati della Regione Umbria (Rete Ecologica Regionale e Cartografia forestale dell'Umbria) e da rilievi e analisi originali, eseguiti dal gruppo di lavoro per la redazione dei piani dei parchi.

In un primo lavoro pubblicato da Di Giovanni nel 1961 si metteva in luce come la flora lacustre nella seconda metà degli anni '50 avesse mostrato cambiamenti abbastanza repentini rispetto al decennio precedente, provocati da un brusco abbassamento del livello delle acque a causa di un periodo siccitoso. Tutto lo specchio lacustre era stato invaso da tappeti e praterie di idrofite costituiti soprattutto da erba rossa (*Myriophyllum spicatum*), favarolo (*Potamogeton perfoliatus*) e *Chara delicatula*. Gli strati superficiali delle acque venivano colonizzati in modo cospicuo da specie planctoniche di cianobatteri, tra cui *Oscillatoria sp.*, *Microcystis aeruginosa* e *Aphanizomenon ovalisporum*. Oltre a ciò, il ridotto spessore delle acque nelle aree antistanti la zona riparia permetteva al canneto di penetrare all'interno dello specchio lacustre allargando consistentemente la fascia della vegetazione elofitica. A causa dei fenomeni di "impaludamento", inoltre, veniva segnalato un aumento considerevole dei trampolieri che, cibandosi prevalentemente di pesce, sembravano costituire un'ulteriore minaccia per la fauna ittica. È interessante notare come l'insieme dei fenomeni fosse considerato estremamente negativo: da una parte promotore di degrado ambientale, dall'altra di intralcio agli interessi economici delle popolazioni rivierasche. Venivano, pertanto, accolti con favore gli interventi già effettuati dagli enti locali per il contenimento della flora idrofita (uso di diserbanti) o quelli ancora da effettuare (acquisto di mezzi meccanici come taglierine ecc.).

Nel lavoro successivo pubblicato sempre nel 1961 l'autore ha messo in evidenza come l'allaccio di torrenti della Valdichiana al lago avessero provocato una forte diminuzione della trasparenza e, dopo qualche tempo, anche una regressione dei massicci insediamenti di piante acquatiche, determinandone l'impoverimento o la scomparsa in vaste aree lacuali. Il decremento più significativo veniva registrato per le specie *Myriophyllum spicatum* e *Potamogeton perfoliatus*, idrofite considerate invasive e dannose per la pesca. In effetti il fenomeno sembrava aver avuto una ricaduta positiva sull'andamento delle attività di pesca invernali.

Qualche anno più tardi, nella ricerca di Taticchi (1963-65), prevalentemente rivolta a studi specifici sulle comunità zooplanctoniche e bentoniche, venivano evidenziati gli effetti tardivi dell'adduzione al lago dei torrenti della Valdichiana sulla vegetazione macrofitica della zona litoranea; l'allargamento del perimetro lacustre aveva provocato una progressiva e massiccia colonizzazione da parte dell'hydrophyton (canneto, tifeto, giuncheto, lamineto, potamogetoneto, ceratofilleto) delle aree rivierasche da poco sommerse dalle acque apportate. A partire dal 1965 alcuni degli studi presi in esame sulla vegetazione idrofita hanno focalizzato l'attenzione su censimenti di specie e fitocenosi, assumendo un carattere prettamente botanico.

In primis, Granetti (1965) si era proposto di fotografare lo stato della vegetazione lacustre e di ricostruire un quadro sintetico sulle trasformazioni a cui la flora acquatica era andata incontro nell'arco di 80 anni. L'autore ha messo in evidenza come le modificazioni della vegetazione idrofita del Trasimeno fossero fortemente legate alle vicende idrologiche a cui era andato incontro il lago dal 1898 al 1964 (anno in cui il livello del lago raggiunse nuovamente lo sfioratore dopo 40 anni di magra). L'autore individuava nelle ricorrenti modificazioni dell'estensione dello specchio lacustre e del suo spessore la causa principale delle continue alterazioni degli habitat. Al momento dell'indagine, in seguito all'aumento di livello delle acque, la vegetazione elofitica continuava ad espandersi verso le aree coltivate; la vegetazione idrofita, invece, dopo una massiccia espansione negli anni 1941-1959 fin nella zona pelagica (periodo siccitoso), era andata incontro ad un notevole ridimensionamento. L'autore segnalava l'assenza di circa 30 specie rispetto a quanto osservato da Cicioni nei rilievi effettuati alla fine dell'Ottocento e da Barsali all'inizio del Novecento (*Nuphar luteum*, *Caltha palustris*,

Hyppuris vulgaris, *Potamogeton graminea*, *Sagittaria sagittaeifolia*, *Zannichellia palustris*, *Helodea canadensis* ecc.).

Veniva, inoltre, evidenziato come altre specie fossero divenute sempre più rare e a rischio di estinzione, come *Nymphaea alba*, alcune specie di *Ranunculus*, ecc. Un altro lavoro importante, finalizzato a valutare i cambiamenti della comunità macrofita del Trasimeno, è stato effettuato da Orsomando e Catorci con la "Carta della Vegetazione del Comprensorio Trasimeno" redatta nel 1991. Per ogni associazione vegetale veniva fornito un quadro sullo stato di conservazione, diffusione, composizione floristica ed eventuali variazioni subite rispetto agli anni precedenti. Nel lavoro è stato messo in evidenza come il progressivo aumento dell'impatto antropico avesse ridotto consistentemente le aree occupate dalla vegetazione umida e palustre, rispetto a quanto descritto nei lavori di Cicioni (1895) e Granetti (1965). In particolare, la regressione della vegetazione macrofita, accompagnata, spesso, da una semplificazione delle fitocenosi e perdita di biodiversità, veniva sottolineata per le associazioni *Mentha aquatica* - *Caricetum pseudocyperis*, *Hydrocharitetum* e *Ricciatum fluitans*. Numerosi erano i fenomeni di degrado riscontrati: forte squilibrio tra le aree antropizzate e naturali o seminaturali, alterazione delle zone planiziarie con riduzione dei boschi e brughiere a calluna, pratiche silvo-colturali, distruzione della vegetazione ripariale, apertura cave, abbandono dei castagneti, estinzione di specie rare ed introduzione di specie esotiche attorno al lago ecc. Nei lavori di Cecchetti et al. (2005) e di Cecchetti e Lazzerini (2007) sono stati inventariati gli habitat di interesse comunitario, le cenosi vegetali e le specie macrofite del lago, allo scopo di creare una banca dati informatizzata e aggiornabile sulla vegetazione lacustre relativa all'area del Parco del Trasimeno. Le informazioni sono state raccolte in schede descrittive riguardanti classificazione, distribuzione ed estensione della flora acquatica e riparia. I dati raccolti sulle idrofite sono stati utilizzati per il calcolo dell'indice macrofitico TRS (*Trophic Ranking Score*), allo scopo di valutare il grado di trofia del lago Trasimeno attraverso la composizione delle comunità acquatiche rilevate. Dall'applicazione dell'indice è risultato che il lago versa in condizioni di eutrofia.

Dall'analisi dei dati si evidenzia come rispetto alle 36 famiglie osservate da Granetti, nel periodo 2005-2007 ne siano state osservate solo 26. Tra le dieci famiglie non segnalate di recente sono comprese le *Scrophulariaceae*, le *Polygonaceae* e le *Nymphaeaceae*. Va rilevato, tuttavia, che negli anni 2005-2007 sono state osservate 4 famiglie che non erano inserite nella lista del 1965 (*Aspleniaceae*, *Callitricaceae*, *Cannabaceae* e *Cladophoraceae*). Pertanto, complessivamente, nel primo periodo sono state individuate 36 famiglie, nel secondo periodo 30.

Inoltre si segnala la scomparsa di 4 specie appartenenti alla famiglia delle Ranunculaceae; tra queste assumono particolare importanza il *Ranunculus aquatilis tricophyllus* che un tempo, alla superficie dell'acqua, formava estese praterie particolarmente evidenti nel periodo della fioritura e il *Ranunculus sceleratus*, specie sopra-acquatica che adornava le sponde del lago. Oltre a ciò, il numero di specie presenti nelle famiglie rilevate in entrambi i periodi, nel 1965 risulta sempre superiore o uguale rispetto a quello registrato negli ultimi anni.

Fa eccezione la famiglia delle *Hydrocharitaceae*, con il recente rinvenimento di *Elodea canadensis*. Per quanto riguarda le *Characeae*, invece, in quanto nel 1965 il riconoscimento è stato effettuato fino al livello di genere, mentre nello studio più recente gli autori sono arrivati fino al livello di specie.

Anche nello studio effettuato da Legambiente, Università degli Studi di Perugia e Comunità Montana Monti del Trasimeno nell'ambito del progetto "Ripristino habitat e conservazione ardeidi sul lago Trasimeno" (2006), sono stati descritti e inventariati gli habitat di interesse comunitario o di rilevante importanza naturalistica presenti nello specchio lacustre e le cenosi vegetali che li compongono. Dal quadro conoscitivo è emerso come il lago Trasimeno sia caratterizzato da un ricco complesso di habitat di notevole rilevanza naturalistica e da una buona biodiversità, ma anche come siano presenti molti elementi di rischio che indicano una situazione di marcata vulnerabilità dell'ecosistema lacustre.

Un discorso a parte merita la situazione del canneto, oggetto di numerosi dibattiti, anche contrastanti, nel corso degli anni. Tra i molteplici studi esistenti sull'argomento, in questa sede sono stati presi in considerazione due lavori riguardanti lo stato della vegetazione elofitica e le tecniche di gestione più appropriate: "Utilizzo del GIS nella valutazione spazio temporale della vegetazione palustre in un settore del lago Trasimeno in relazione ai fattori antropici" (Venanzoni e Rampiconi, 2001), "Intervento di riqualificazione del canneto per la conservazione della biodiversità del lago Trasimeno" (Venanzoni et al., 2008).

Nella prima indagine, risalente al 2001, Venanzoni e Rampiconi hanno effettuato uno studio pilota in un'area della lunghezza di circa 4 km compresa tra Castiglione del Lago e Borghetto di Tuoro. Obiettivo del lavoro era

quello di valutare le trasformazioni subite dalle zone colonizzate dai canneti e dai prati umidi nel periodo compreso tra il 1957 e il 1994. Gli autori hanno notato che nel 1957 la fascia elofitica veniva descritta come un'area estesa per 50 ettari e ricca di associazioni vegetali ben articolate e comprensiva di prati umidi. Nel 1972 il fragmiteto aveva guadagnato terreno, estendendosi per circa 78 ettari lungo la fascia costiera in modo omogeneo. L'espansione era dovuta all'aumentato livello delle acque che aveva spinto il canneto sia verso il lago (con la scomparsa della spiaggia antistante) che verso l'area occupata dai prati umidi, ridimensionata pesantemente dato che tali formazioni erano impossibilitate ad arretrare per l'avanzamento dei campi coltivati. Nel 1994, infine, la vegetazione palustre presentava la minore estensione registrata nei tre periodi, pari a 44,5 ettari. La vegetazione elofitica, infatti, non poteva svilupparsi all'interno dello specchio lacustre a causa dell'innalzamento del livello delle acque né, tantomeno, verso la terraferma dove i campi coltivati avevano continuato ad espandersi; a questo punto i prati umidi e di transizione erano definitivamente scomparsi.

A conclusione del lavoro gli autori hanno rimarcato l'importanza di ripristinare, almeno in parte, le aree umide prative, ambienti di transizione particolarmente importanti per la tutela della biodiversità. La possibilità di recuperare tali formazioni senza eccessivo impegno era stata dimostrata da uno studio sperimentale condotto da Apruzzese e al. tra il 1998 e il 2000 a Castiglione del lago; l'autore, tenendo sotto osservazione un'area sottratta alle coltivazioni agricole, aveva potuto constatare una progressiva ricolonizzazione spontanea di specie floristiche e vegetazionali tipiche dei prati umidi.

Nel secondo lavoro (Venanzoni et al., 2008 "Intervento di riqualificazione del canneto per la conservazione della biodiversità del lago Trasimeno" su commissione della Provincia di Perugia), è stato effettuato uno studio sullo stato di conservazione del canneto. Infatti da tempo vi erano state segnalazioni riguardanti alcuni sintomi di sofferenza a carico dell'ecosistema (scarsa vitalità del canneto e modesta ricolonizzazione delle aree spondali venute in superficie nei periodi di crisi idrica). In particolare si voleva verificare se la *Phragmites australis* fosse andata incontro a fenomeni di declino e moria assimilabili alla sindrome *die-back* (moria) riscontrata nel Nord Europa. Le indagini hanno messo in luce l'effettiva presenza di alcuni sintomi di degrado a carico della specie in questione, riguardanti soprattutto anomalie nell'accrescimento e nella fioritura, nella presenza di *clumpimg* (accrescimento della cannuccia a gruppi), nella moria di gemme, ecc. La sintomatologia osservata, tuttavia, non si presentava così accentuata da giustificare una diagnosi definitiva; d'altro canto, l'evidente stato di sofferenza e compromissione del canneto non poteva essere ignorato.

Osservando l'ecosistema in generale, erano venuti alla luce altri problemi, relativi soprattutto a fenomeni di banalizzazione floristica e invasione di specie sinantropiche, con conseguente alterazione delle fitocenosi naturali. Da un attento esame delle caratteristiche ambientali e antropiche delle stazioni monitorate, è stato redatto un elenco delle potenziali fonti di impatto, tra cui le più salienti riguarderebbero gli scarichi organici, un uso eccessivo o improprio di fitofarmaci e diserbanti in agricoltura, l'alterazione del profilo della sponda per accumulo di materiale di riporto derivante dalla lavorazione dei campi, l'azione dei venti e del moto ondoso, la sommersione prolungata e il disturbo da eccessiva frequentazione ed abbandono di rifiuti.

In tutti gli studi esaminati viene evidenziato un progressivo degrado generalizzato dell'ecosistema lacustre e della vegetazione che lo caratterizza. In generale, le problematiche evidenziate per il Trasimeno sono, da sempre, riconducibili sia al regime idrico fortemente irregolare del lago, sia alle varie forme di impatto antropico: immissione diretta o indiretta di sostanze derivanti da attività agricole, zootecniche, industriali, scarico diretto in corpo idrico di acque reflue urbane e domestiche, eccessivi attingimenti, avanzamento delle colture agrarie a scapito delle aree occupate dalla vegetazione ecc.

Le conseguenze che ne derivano sono molteplici:

- Forte squilibrio tra le aree antropizzate e quelle naturali e seminaturali;
- Diminuzione delle aree occupate dalla vegetazione umida e palustre;
- Marcata semplificazione del paesaggio e frammentazione degli habitat;
- Aumento del rischio di eutrofizzazione delle acque;
- Riduzione di biodiversità specifica e cenotica;
- Scomparsa di un preoccupante numero di entità floristiche nel corso dell'ultimo secolo;
- Massiccia proliferazione e diffusione di specie nitrofile e infestanti;
- Scomparsa di cenosi di elevato interesse naturalistico, quali quelle a prati umidi;

- Compressione della copertura vegetale elofitica e conseguente riduzione dell'attività fitodepurativa normalmente svolta dalla vegetazione spondale;
- Frammentazione, assottigliamento e impoverimento floristico delle cenosi a *Phragmites australis*;
- Formazioni monospecifiche a dominanza di *Phragmites australis*;
- Fragilità della specie *Phragmites australis*.

Complessivamente, la **superficie boscata** del bacino del lago Trasimeno ammonta a 5.017 ha, mentre quella interna al perimetro del Parco raggiunge appena i 79 ha. In termini qualitativi, la tabella 11 illustra la ripartizione tra le diverse formazioni, evidenziando come le leccete termofile su substrati decarbonatati e i boschi ripariali occupano insieme oltre il 50% della superficie forestale. Mantengono una significativa presenza i querceti a roverella e i rimboschimenti a conifere, mentre le altre formazioni assumono tutte importanza ridotta, ovviamente in termini di estensione superficiale.

Tabella 11: Ripartizione delle formazioni per tipologia. (Fonte: Rilievi e analisi a cura del gruppo di lavoro per il Piano del Parco - 2015)

Tipologie formazioni	Superfici	
	ha	%
Leccete termofile su substrati decarbonatati	22	27,1
Querceti a prevalenza di roverella	16	19,8
Boschi ripariali	25	30,9
Rimboschimenti di altre conifere	16	19,8
Impianti di arboricoltura da legno con latifoglie pregiate	1	1,2
Pioppete per sfogliati	1	1,2
TOTALE	81	100.0

In termini gestionali, a scala di bacino, la maggior parte dei boschi (oltre l'80%) è governato a ceduo mentre la restante quota è governato a fustaia. Entro i limiti del Parco i rapporti cambiano lievemente, in quanto i boschi governati a ceduo non raggiungono il 41% mentre le fustaie occupano circa il 60% della superficie forestale.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, va rilevato come lo specchio lacustre costituisca la quasi totalità della superficie del Parco e oltre il 33% di quella del bacino imbrifero, valore che sale al 93% se ci si riferisce al perimetro del Parco. Le zone umide occupano circa il 3% della superficie del Parco, mentre i seminativi non raggiungono il 2%. Tutte le altre voci di uso del suolo si attestano a valori inferiori all'1% (Tabella 12).

Tabella 12: Uso del suolo (Fonte: Rilievi e analisi a cura del gruppo di lavoro per il Piano del Parco - 2015)

Classi di uso del suolo	Superfici	
	ha	%
Superfici artificiali	100	0,8
Zone boscate (<i>compresi imp. Arboricoltura da legno</i>)	81	0,6
Corpi idrici	12.077	93,0
Seminativi	188	1,5
Colture legnose agrarie permanenti	66	0,5
Prati stabili (foraggiere artificiali)	0	0,0
Zone agricole eterogenee	16	0,1
Zone con vegetazione rada o assente	0	0,0
Zone umide interne	358	2,8
Prati, pascoli naturali e praterie	96	0,7
Brughiere e cespuglieti	1	0,0
TOTALE	12.983	100.0

6.9 Fauna

Lo studio che per completezza e livello di approfondimenti è in grado di fornire adeguate informazioni sulla fauna dell'area Parco e che, pertanto, costituisce la base informativa per il presente rapporto, è "Indagini

ornitologiche nei parchi regionali di Colfiorito e del Lago Trasimeno” Ed. Regione Umbria e Provincia di Perugia, Velatta e altri. Tale documento evidenzia che nell'area Parco sono state complessivamente rinvenute 90 specie di uccelli, che rappresentano solo il 45,2% delle 199 riportate nella *check-list* dell'area di studio (Velatta et al., 2004), che però comprende anche le specie svernanti e di passo. Delle 90 specie osservate, 16 non sono considerate nidificanti nemmeno irregolarmente in Umbria o, se lo sono, ne può essere ragionevolmente esclusa la riproduzione sul Lago Trasimeno per mancanza di habitat idonei; queste 16 specie non sono state prese in considerazione nel calcolo degli indici di “qualità ornitologica” relativi alle 53 stazioni di saggio. Le indagini condotte dagli Autori confermano l'importanza ornitologica del biotopo: 41 sono le specie che possono essere considerate poco comuni in Umbria (in quanto reperite a scala regionale con una frequenza inferiore all'1% - Velatta et al., 2010), 27 quelle inserite nella Lista Rossa nazionale e 18 quelle incluse nell'Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”.

I tre diversi indici di valore ornitologico ($IVO_{REG} - IVO_{NAZ} - IVO_{EUR}$) si distribuiscono lungo la sponda lacustre seguendo fondamentalmente lo stesso *pattern*, caratterizzato da una tendenza alla concentrazione dei valori più elevati nel settore meridionale e in particolare nell'area della cosiddetta “Valle”, compresa fra gli abitati di San Feliciano e Sant'Arcangelo. La buona corrispondenza esistente fra i tre indici è ben evidenziata dall'analisi delle correlazioni che risultano sempre positive ed altamente significative. Di conseguenza, anche l'indice sintetico di valore ornitologico (IVO_{SINT}) segue lo stesso andamento spaziale; esso è risultato significativamente correlato in maniera positiva all'estensione del canneto (costituito principalmente da *Phragmites australis*) e in maniera negativa alla superficie coperta dalle acque aperte.

Delle quattro specie di Passeriformi di cui è stato analizzato il *trend* relativo al periodo 2004- 2010, solo il Cannareccione presenta un andamento ben definito (aumento moderato); Cannaiola comune e Usignolo di fiume risultano invece stabili, mentre l'andamento del Pendolino è incerto.

L'analisi delle correlazioni suggerisce come il principale fattore responsabile della “qualità ornitologica” delle sponde sia l'estensione del canneto. Probabilmente ciò avviene in quanto, al di sotto di determinate soglie di ampiezza del fragmiteto, viene “inibita” la presenza di alcune specie di grande valore conservazionistico strettamente legate a tale tipologia di vegetazione. Questa ipotesi sembra suffragata dalla constatazione che il numero di anni in cui è stata rilevata la presenza dell'Airone rosso e del Tarabusino in una determinata stazione è correlata positivamente alla quantità di canneto presente intorno alla stazione stessa (per entrambe le specie: $r = 0,605$, $P = 0,000$, $N = 53$).

La difesa e la “cura” del canneto appaiono pertanto azioni fondamentali nell'ambito di una efficace strategia di conservazione dell'avifauna lacustre, tanto più che negli ultimi decenni si è assistito ad una notevole regressione di tale associazione vegetale (Venanzoni & Rampiconi, 2001). A questo fenomeno va probabilmente imputata la progressiva rarefazione del Basettino (*Panurus biarmicus*), raro Passeriforme legato a fragmiteti molto estesi, un tempo diffuso lungo buona parte del perimetro lacustre ma oggi del tutto scomparso. Gli studi eseguiti non evidenziano trend negativi a carico delle restanti quattro specie di Passeriformi di palude ancora nidificanti nel biotopo, per due di esse (Usignolo di fiume e Pendolino) segnali di declino provengono dall'andamento delle catture a fini di inanellamento operate nell'area della Valle fra il 1997 ed il 2007 (Muzzatti et al., in stampa), che tra l'altro non confermano l'aumento del Cannareccione.

Va ulteriormente sottolineato come nell'ambito del sistema ripariale del Lago Trasimeno non siano solo le aree provviste di estesi canneti ad essere meritevoli di considerazione. Molte specie “poco comuni” a scala regionale sono state infatti rinvenute in maniera diffusa lungo tutto il perimetro lacustre: è il caso di Garzetta, Svasso maggiore, Folaga, Gabbiano comune, Cannaiola comune, Cannareccione e Pendolino, che compaiono in oltre il 75% delle stazioni indagate. Questo risultato sottolinea l'importanza complessiva dell'area Parco nella conservazione di popolazioni vitali di specie caratterizzate da una limitata distribuzione regionale e mette in guardia dal considerare “superfluo” il mantenimento in condizioni di naturalità dei tratti di sponda il cui pregio ornitologico non raggiunge valori di picco.

Una nota a parte merita l'Isola Minore che è di fondamentale importanza per la conservazione degli Ardeidi arboricoli, che qui nidificano con una colonia mista che nella stagione riproduttiva 2010 contava ben 157 coppie di Garzetta, 90 di Airone guardabuoi e 46 di Airone cenerino (Bonomi, Muzzatti e Velatta, dati inediti), per un totale di 293 coppie che rappresentano una quota importante dell'intera popolazione di Ardeidi dell'Italia centrale (Fasola et al., 2007).

La composizione della fauna ittica del lago Trasimeno ha subito dei drastici cambiamenti che sono divenuti particolarmente rapidi ed intensi soprattutto a partire dagli anni più recenti (Mearelli et al., 1990). Le manipolazioni della fauna ittica attraverso le introduzioni di *taxa* alloctoni sono avvenute molto presto: la carpa *Cyprinus carpio Linnaeus*, probabilmente la prima specie ad essere introdotta in Italia, nel Trasimeno sembra sia stata immessa nel 1710 (Stella, 1949) ad opera del barone Ancaiani, governatore del lago, con esemplari provenienti dal lago di Bolsena (Chiodini, 1978). La tradizione vuole che anche il luccio *Esox lucius Linnaeus* sia stato immesso nel lago: lo avrebbero fatto i senesi nel 1358, in quanto invidiosi della pescosità del lago (Chiodini, 1978). La maggioranza degli ittiologi ritiene, tuttavia, che il luccio sia una specie indigena per il lago (Moretti e Gianotti, 1966; Mearelli et al., 1990; Natali, 2002).

A parte queste prime eventuali immissioni, le manipolazioni più importanti della fauna ittica del lago sono iniziate nel periodo a cavallo tra la prima e la seconda guerra mondiale: nel 1920-21 sono stati introdotti esemplari di carpa a specchio, nel 1920 il latterino *Atherina boyeri* (Risso), nel 1923-24 il cefalo *Mugil cephalus Linnaeus*, nel 1927 la gambusia *Gambusia holbrooki* Girard, probabilmente nel 1926 il persico sole *Lepomis gibbosus* (Linnaeus) e nel 1928 il persico reale *Perca fluviatilis Linnaeus* (Moretti e Gianotti, 1966; Natali, 2002). Questa tendenza ad immettere nuove specie nel lago è proseguita negli anni successivi e nel 1966 la comunità ittica appariva composta da 17 specie, delle quali soltanto 7 indigene, mentre 6 risultavano esotiche acclimate e 4 esotiche non acclimate (Mearelli et al., 1990).

Le specie ittiche introdotte nel lago in quel periodo rivestivano un interesse diretto per l'uomo: le introduzioni sono state effettuate quasi sempre in modo volontario per motivi essenzialmente riconducibili allo sfruttamento commerciale e alla pesca di professione, anche se l'immissione della gambusia *Gambusia holbrooki* Girard è dovuta al suo utilizzo come metodo di lotta biologica contro le larve delle zanzare del genere *Anopheles*, vettori della malaria (Natali, 2002).

Negli anni immediatamente successivi la composizione della fauna ittica del lago continuava a mutare in modo rapido e drammatico, tanto da coincidere con l'estinzione della popolazione locale di rovello *Rutilus rubilio* (Bonaparte) (Mearelli et al., 1990). La rovello è una specie ittica endemica del centro Italia (Gandolfi et al., 1991), possiede un areale abbastanza limitato, è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat ed è considerata dall'Unione della Conservazione della Natura prossima alla minaccia di estinzione (*Near Threatened*) (IUCN, 2010). L'estinzione della popolazione locale di rovello, assieme a quella avvenuta più o meno nello stesso periodo nel lago di Piediluco (Bianco, 1995), viene considerata un tipico esempio negativo delle conseguenze dell'immissione delle specie alloctone in un ecosistema acquatico. La specie, pur essendo preferenzialmente reofila, può colonizzare gli ambienti lentici (Natali, 2002) e la sua scomparsa dal lago Trasimeno viene infatti attribuita alla competizione con una specie esotica, il persico sole (Cucchia, 2004), che proprio in quel periodo raggiungeva nel lago abbondanze estremamente elevate, tanto da risultare una delle specie in assoluto più catturate dai pescatori di professione (Mearelli et al., 1990).

Le specie ittiche presenti nel lago sono attualmente 19. Il cobite *Cobitis bilineata Canestrini* è stato inserito nella lista, anche se probabilmente è anch'esso estinto nel lago, in quanto da parecchio tempo non viene più segnalato. Il cobite è una specie la cui reale autoctonia nell'Italia centromeridionale è oggetto di controversia (Bianco, 1995; Gianotti e Moretti, 1966): in ogni caso è anch'essa inserita negli elenchi della Direttiva Habitat (allegato II) ed è considerata a basso rischio di estinzione (*Least Concern*) dall'Unione per la Conservazione della Natura (IUCN, 2010).

Il siluro *Silurus glanis Linnaeus* è recentemente comparso nel lago Trasimeno, aggiungendosi alle altre 13 specie di origine alloctona, anche se la sua acclimatazione deve essere confermata in quanto finora sono state segnalate le catture di sporadici esemplari (Natali, com. pers.). Ciò è causa di evidenti preoccupazioni, poiché il siluro è un predatore in grado di modificare la composizione delle comunità ittiche originarie con cui viene in contatto (Ghetti et al., 2007).

La grande differenza con quanto descritto a proposito del periodo precedente, è che in questo caso la maggior parte delle introduzioni è stata effettuata in modo involontario: molte delle specie esotiche che si sono aggiunte alla ittocenosi del lago Trasimeno non hanno interesse commerciale, ma più spesso sono invasive e talvolta pericolose. Il carassio dorato *Carassius auratus* (Linnaeus) ne costituisce un esempio, assieme alla pseudorasbora *Pseudorasbora parva* (Schlegel), che è addirittura considerata una fra le 100 specie alloctone più pericolose al mondo (DAISIE, 2008). Tale specie compete per il cibo con alcune specie indigene e di interesse commerciale, si può alimentare degli stadi giovanili di altri pesci e può rappresentare il vettore di alcuni patogeni (tra i quali *Sphaerotecum destruens*), che costituiscono una gravissima minaccia per la fauna ittica

(Gozlan et al., 2005). Una delle più frequenti cause di introduzione delle specie alloctone in Italia è da ricondurre alla pratica dei ripopolamenti: molte specie esotiche di piccola taglia o i loro stadi giovanili possono sfuggire ai controlli e venire immesse assieme al materiale da semina (Ghetti et al., 2007). Nel passato era anche molto diffusa l'attività di ripopolamento effettuata con "pesce bianco", costituita da semine di materiale misto prelevato negli ambienti naturali, che ha veicolato un gran numero di specie esotiche (Bianco, 1998). Nel lago Trasimeno il sostegno effettuato con i ripopolamenti alle specie di interesse commerciale non è una consuetudine iniziata di recente, anche se tale pratica si è chiaramente avvantaggiata dei notevoli progressi legati allo sviluppo delle moderne tecniche di acquacoltura (Natali, 1996): alcuni manoscritti del 1200 narrano dell'obbligo allora già esistente di seminare ogni anno circa 5000 anguille nel lago (Chiodini, 1978). Nel 1917 ha iniziato ad operare nel lago il Consorzio Pesca ed Acquicoltura del Trasimeno, tra i cui scopi c'era quello di ricorrere agli interventi di ripopolamento per sostenere e potenziare la pesca professionale, anche attraverso l'introduzione volontaria di specie esotiche. Con il Consorzio si costituirono le prime cooperative di pescatori di professione del lago (Ghetti et al., 2007). Nel 1984, sempre su iniziativa del Consorzio Pesca ed Acquicoltura, è stato realizzato il Centro Ittiogenico del Trasimeno, impianto dedicato alla riproduzione delle specie ittiche presenti nel lago (Natali, 1996) che effettua i ripopolamenti esclusivamente con materiale ittico prodotto nel lago, scongiurando il rischio di ulteriori introduzioni di specie alloctone e potenziali patogeni (Ghetti et al., 2007). Solamente l'anguilla, non essendone possibile la riproduzione artificiale, viene sostenuta con semine derivanti dalla cattura delle forme giovanili presso le foci dei fiumi

Più difficile è seguire l'evoluzione della fauna ittica del lago dal punto di vista quantitativo: questo perché dati di abbondanza non sono mai stati raccolti.

L'unica fonte in parte disponibile è quella del pescato, che però costituisce un dato parziale in quanto relativo alle sole specie di interesse commerciale. I dati sulla composizione del pescato fra il 1956 e il 1980 evidenziano come tre sole specie ittiche indigene, l'anguilla *Anguilla anguilla* (Linnaeus), la tinca *Tinca tinca* (Linnaeus) ed il luccio *Esox lucius* Linnaeus, assommano al 57% del pescato totale delle cooperative presenti nel lago (Mearelli et al., 1990): l'abbondanza dell'anguilla è comunque dipendente dalle semine effettuate dall'uomo, non essendo la specie in grado di risalire dal mare. Tra le specie ittiche alloctone, il persico sole raggiunge le maggiori abbondanze, con una percentuale pari al 18% del pescato totale. Nel periodo 1995-2004 la situazione risulta radicalmente mutata: le tre specie autoctone più importanti del periodo precedente scendono ad una quota pari al 32% del pescato complessivo, mentre sono soprattutto alcune specie ittiche di origine alloctona, quali il lätterino (29%) (comunque specie indigena in Italia), il pesce gatto (17%) (di origine nord-americana) e la carpa (9%) a divenire progressivamente più importanti nel pescato conferito alle cooperative di pesca. Il luccio, una delle specie ittiche autoctone più sensibili dal punto di vista ecologico, scende a percentuali molto più basse (2%) rispetto a quelle che caratterizzavano il periodo precedente (12%).

Gli ultimi dati di abbondanza esistenti sono relativi ai risultati di una ricerca condotta nel 2004 in collaborazione fra Università di Perugia, Provincia di Perugia e Regione dell'Umbria (Lorenzoni et al., 2007) con l'obiettivo di analizzare la composizione della comunità ittica del lago Trasimeno. Le informazioni non sono direttamente comparabili con quelle fornite dalle cooperative di pesca, anche se sono state usate le stesse tipologie di attrezzi, in quanto i pescatori di professione generalmente concentrano lo sforzo di cattura sulle specie economicamente più importanti. Il carassio dorato costituisce da solo oltre il 70% delle catture complessivamente effettuate; fra le specie autoctone soltanto la tinca (9,89%) e la scardola (8,19%) raggiungono abbondanze di un certo rilievo, mentre il luccio risulta quasi inesistente nelle catture (0,27%). Altra specie esotica abbondante è rappresentata dal persico trota *Micropterus salmoides* Lacepede, con il 5,28% delle catture. Altre informazioni sulle variazioni quantitative subite nel tempo dalla fauna ittica del lago, si ricavano da un confronto tra i dati delle catture effettuate utilizzando la pesca elettrica in due distinti periodi: il 1993 ed il 2004 (Lorenzoni et al., 2007).

L'elettrostorditore ha una selettività completamente diversa rispetto alle reti e quindi la comparazione fra il pescato con le reti con quello della pesca elettrica non è corretta; può essere tuttavia valido un confronto effettuato fra il pescato di uno stesso attrezzo di pesca ottenuto in periodi diversi. Anche queste informazioni testimoniano il notevole stravolgimento avvenuto nella composizione della comunità ittica del lago. Fra il 1993 e il 2004 crolla l'abbondanza della maggior parte delle specie ittiche indigene: la tinca, che nel 1993 costituiva il 64% del pescato della pesca elettrica scende nel 2004 al 5,16%; il luccio, che prima raggiungeva una percentuale del 15%, crolla allo 0,56%; nel 2004 il carassio dorato, che in precedenza non era stato catturato, raggiunge un'abbondanza del 62,63%: tale specie, di fatto, si sostituisce alla tinca nella composizione del pescato dell'elettrostorditore. Le altre specie che raggiungono quote abbastanza rilevanti nelle catture

del 2004 sono entrambe di origine alloctona: la carpa (anche se introdotta ed acclimatata in epoca storica) con il 23,47% e il persico trota con il 5,53% (Lorenzoni et al., 2007).

L'analisi dell'andamento del pescato complessivo negli anni 1956 - 1980 rivela l'esistenza di un'evidente relazione fra pescato e livelli idrologici del lago (Mearelli, 1985). Il periodo precedente al 1960 coincide con la peggiore crisi idrica che il lago abbia avuto negli anni recenti, con il conseguimento del minimo livello idrologico ed una profondità massima di 2,98 m (Mearelli et al., 1990); in questi stessi anni il pescato risulta costantemente assestato attorno ai 4.000 q ogni anno. Negli anni successivi (1959 - 1961) venne completato l'ampliamento artificiale del bacino imbrifero del lago ed i livelli idrici iniziarono rapidamente a crescere fino a raggiungere in breve tempo i livelli precedenti alla crisi idrica: i valori del pescato totale del lago subiscono un analogo rapido incremento, fino ad oltrepassare abbondantemente il valore di 13000 q ogni anno nel 1963 e rimanendo con fasi altalenanti su valori elevati fino al 1971 (Mearelli et al., 1990). Nel 1970 il pescato del Trasimeno costituiva il 27,4% della totalità del prelievo delle acque interne italiane, conferendo all'attività dei pescatori del lago una rilevanza di livello nazionale (Ghetti et al., 2007). Negli anni successivi (1972 - 1980) si registra una netta diminuzione delle catture, che si assestano su valori ancora mediamente superiori rispetto agli anni '60, anche se in alcuni anni (1976 - 77) il prelievo ittico è addirittura inferiore a quello del periodo precedente all'innalzamento del livello idrologico (Mearelli, 1985).

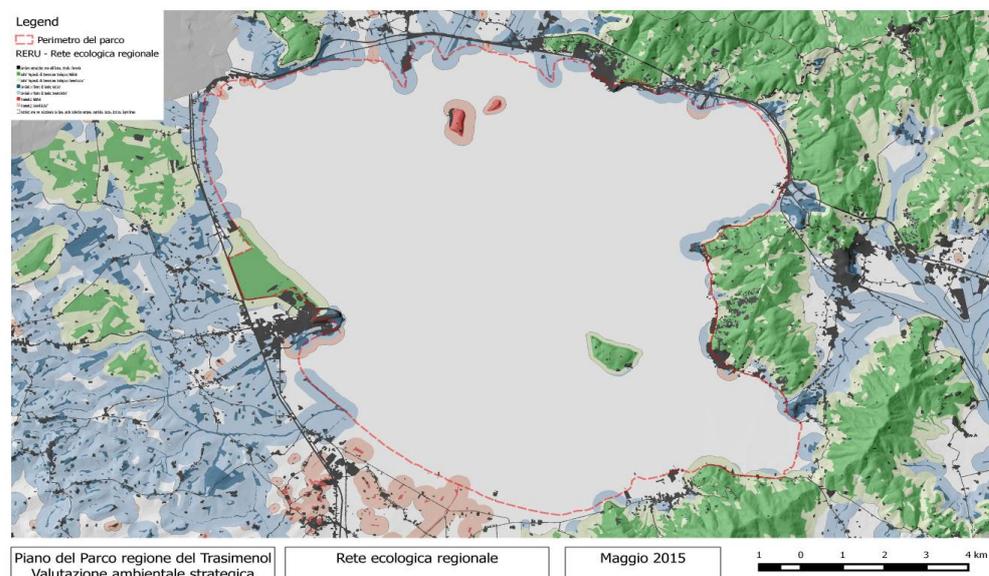
Dal punto di vista ecologico, la produzione ittica di un ecosistema acquatico è strettamente legata alla produttività primaria generale dell'ambiente e quindi al suo livello trofico (Olin et al., 2002). Alcuni utili termini di riferimento possono essere i seguenti: un lago oligotrofo, e quindi poco produttivo, consente all'equilibrio un prelievo ittico annuo totale valutabile attorno a pochi chilogrammi per ettaro di superficie (~2-30 kg ha⁻¹); un lago mesotrofo (mediamente produttivo) può garantire una resa totale annua tra 30 e 60 kg ha⁻¹, mentre un lago eutrofo (molto produttivo) può raggiungere anche valori superiori a 100 kg ha⁻¹ (Oglesby, 1977; Downing et al., 1990). Questi limiti vanno considerati come largamente indicativi e soprattutto devono essere riferiti all'intero popolamento ittico e non soltanto alle specie oggetto di pesca: è interessante evidenziare come il lago Trasimeno possa superare, nei momenti in cui il prelievo ittico raggiunge i propri picchi massimi, tali valori di riferimento: negli anni '63 - '70 si sono ottenuti dal lago fino a 105 kg ha⁻¹ di pescato delle sole specie di interesse commerciale.

6.10 Rete ecologica regionale

Per una analisi ambientale anche dal punto di vista ecologico ed ecosistemico, è utile ricorrere alle indagini e alle valutazioni fatte nell'ambito del progetto di Rete Ecologica Regionale dell'Umbria (RERU) attraverso la quale, al livello regionale, sono state individuate aree particolarmente rilevanti dal punto di vista ecologico e sono state conseguentemente indicate norme cogenti e di orientamento finalizzate alla conservazione della biodiversità regionale (Figura 4).

L'analisi cartografica evidenzia come nel settore orientale del lago sia interessato da aree qualificate come "Unità regionali di connessione ecologica: habitat" e "Unità regionali di connessione ecologica: connettività" mentre il settore occidentale è prevalentemente occupato da aree qualificate come "Corridoi e pietre di guado: connettività", con alcune aree qualificate come habitat ricomprese quasi esclusivamente nel sito Natura 2000 dei "Boschi di Ferretto - Bagnolo". Il settore meridionale, invece, si presenta con una diffusa presenza di "Frammenti: habitat" e "Frammenti: connettività" che si insinuano tra le aree di connessione del settore occidentale e quelle di habitat della porzione orientale del lago.

Figura 4: Estratto della cartografia RERU con indicazione del perimetro di intervento. (Fonte: http://webgis.agriforeste.regione.umbria.it/webgis/aree_protette/map.phtml - Accesso maggio 2015)



6.11 Biodiversità

Il perimetro del Parco è lievemente più piccolo di quello dei SIC/ZSC “Lago Trasimeno” (Direttiva “Habitat” - 42/93/CEE) e della omonima ZPS (Direttiva “Uccelli” 2009/147/CEE - ex 79/409/CEE) che occupa l'area di

CORRIDOI E PIETRE DI GUADO (Corridors and Stepping stones)

Are di habitat < 50 ettari (lupo, gatto selvatico europeo, capriolo) e < 20 ettari (tasso, istrice, lepre bruna) reciprocamente distanziate (connettività) <= 250 metri (lupo, capriolo, lepre bruna) e <= 100 metri (tasso, gatto selvatico europeo, istrice) in forma lineare (corridoio) o areale (pietre di guado) in connessione (distanze <= 250 e <= 100 metri) con le Unità Regionali di Connessione Ecologica.

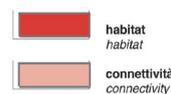
Habitat patches <50 hectares (wolf, European wild cat, roe deer) and <20 hectares (badger, porcupine, brown hare) reciprocally distant (connectivity) <= 250 metres (wolf, roe deer, brown hare) and <= 100 metres (badger, European wild cat, porcupine) of linear (Corridors) or dotted (Stepping stones) form, connected (<= 250 and <= 100 metres of distance) with Regional patches.



FRAMMENTI (Fragments)

Are di habitat < 50 ettari (lupo, gatto selvatico europeo, capriolo) e < 20 ettari (tasso, istrice, lepre bruna) reciprocamente distanziate (> 250 metri (lupo, capriolo, lepre bruna) e > 100 metri (tasso, gatto selvatico europeo, istrice) non connesse (distanze > 250 e > 100 metri) alle Unità Regionali di Connessione Ecologica ma circondate da una fascia di matrice <= 250 metri e <= 100 metri (connettività).

Habitat patches <50 hectares (wolf, European wild cat, roe deer) and <20 hectares (badger, porcupine, brown hare) reciprocally distant > 250 metres (wolf, roe deer, brown hare) and >100 metres (badger, European wild cat, porcupine) unconnected (> 250 and > 100 metres of distance) with Regional patches but surrounded by a matrix <= 250 metres and <= 100 metres (connectivity).



MATRICE (Matrix)

Categorie vegetazionali non selezionate da lupo, gatto selvatico europeo, tasso, capriolo, istrice, lepre.
Unselected vegetation by wolf, European wild cat, badger, roe deer, porcupine, brown hare.

BARRIERE ANTROPICHE (Anthropogenic barriers)

Are edificate, strade, ferrovie
Urban areas, roads, railways

AMBITI DI ELEVATA SENSIBILITÀ ALLA DIFFUSIONE INSEDIATIVA (Urban Sprawl High Sensibility Areas)

Settori territoriali caratterizzati da valori molto elevati dell'Indice SIX (Sprawl Index) nei quali già si concentra oltre l'80% delle attuali superfici edificate regionali.
Areas characterised by SIX Index high values, where there is majority (over 80%) of regional urban areas at present time.

maggiore interesse naturalistico e conservazionistico del Parco stesso. Tuttavia, dato che in prossimità del

Parco, ancorché esterni allo stesso, sono comunque presenti anche altri siti della rete Natura 2000, per completezza di informazione vengono forniti elementi di analisi riferiti anche tali siti. La tabella 13 riporta il codice, la tipologia e la denominazione del sito Natura 2000 interessato in modo diretto o indiretto dal Parco.

Tabella 13: Siti Rete Natura 2000 presenti all'interno del Parco. (Fonte: nostra elaborazione su dati Regione Umbria - <http://www.regione.umbria.it/ambiente/natura-e-biodiversita> - Accesso maggio 2015).

Codice	Tipologia	Denominazione	Classe
IT5210028	ZSC	Boschi e brughiere di Panicarola	B
IT5210018	ZSC	Lago Trasimeno	B
IT5210026	ZSC	Monti Marzolana - Montali	B
IT5210020	ZSC	Boschi di Ferretto - Bagnolo	B
IT5210017	ZSC	Boschi di Pischello - Torre Civitella	B
IT5210070	ZPS	Lago Trasimeno	A

La tabella 14 integra la descrizione dei siti Natura 2000 evidenziando, per ciascuno di essi, il codice e la denominazione degli habitat, secondo la nomenclatura della Direttiva 92/43/CEE, ricompresi nei relativi siti.

Tabella 14: Habitat definiti dalla Direttiva 92/43/CEE ricadenti all'interno dell'area Parco. (Fonte: nostra elaborazione su dati Regione Umbria - <http://www.regione.umbria.it/ambiente/natura-e-biodiversita> - Accesso maggio 2015).

Denominazione Habitat	Cod. Habitat	IT5210017	IT5210018	IT5210020	IT5210026	IT5210028	IT5210070
Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea	3130		X				X
Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	3140		X				X
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	3150		X				X
Stagni temporanei mediterranei	3170			X			
Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e Bidention p.p.	3270		X				X
Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	3290		X				X
Lande secche europee	4030	X		X	X	X	
Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli	5130	X					
Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*importanti siti d'orchidee)	6210	X					
Percorsi substeplici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6220	X			X		
Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche	6420		X	X		X	X
Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	6430		X				X
Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis	6510		X				X
Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	9340	X	X		X		X
Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	91M0	X		X	X	X	
Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	92A0	X	X	X			X

Un maggiore livello di analisi, arricchito con elementi valutativi, può essere raggiunto elaborando i dati e le informazioni del progetto Carta della Natura, curato a livello nazionale da ISPRA, il cui prodotto principale è

costituito dalla Carta degli Habitat alla scala 1:50.000. Gli habitat cartografati fanno riferimento ad una legenda valida per l'intero territorio nazionale, appositamente strutturata per il progetto Carta della Natura e basata sui sistemi di nomenclatura europei CORINE Biotopes ed EUNIS (APAT, 2004; ISPRA, 2009b). A loro volta tali sistemi di classificazione sono posti in connessione con i codici Natura 2000 utilizzati come riferimento per gli habitat di interesse comunitario come definiti dalla Direttiva "Habitat" 42/93/CEE.

La cartografia degli habitat ha costituito la base per la successiva fase di valutazione del **Valore Ecologico** e della **Fragilità Ambientale** (ISPRA, 2009a) degli habitat cartografati. Questa fase ha permesso di calcolare per ciascun biotopo presente nella Carta degli Habitat, alcuni "Indici" sintetici per la stima del **Valore Ecologico**, della **Sensibilità Ecologica**, della **Pressione Antropica** e della **Fragilità Ambientale**.

Il presente rapporto utilizza tali informazioni per fornire un focus di analisi e di valutazione entro il perimetro dell'area naturale protetta e, a tal fine, vengono adottate le seguenti definizioni:

- **Valore Ecologico:** deriva dalla sintesi di indicatori di pregio che, nel loro insieme, esprimono il valore naturale di un biotopo. Per la comprensione dei singoli indicatori si rimanda al Manuale 48/2009 (ISPRA, 2009: Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Pubbl. ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009);
- **Sensibilità Ecologica:** esprime il rischio di degrado da parte di un biotopo dovuto a fattori intrinseci, senza considerare il disturbo antropico (ISPRA, 2009: Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Pubbl. ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009);
- **Pressione Antropica** consiste in una stima degli impatti di natura antropica esercitati su ciascun biotopo. Il valore complessivo deriva dalla combinazione degli effetti prodotti dalle aree urbanizzate, dalle attività industriali, estrattive ed agricole, dalla rete viaria stradale e ferroviaria e da come il disturbo si diffonde dai centri di propagazione verso le aree periferiche (ISPRA, 2009: Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Pubbl. ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009);
- **Fragilità Ambientale** deriva dalla combinazione tra le classi di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica ed esprime il livello di vulnerabilità naturalistico-ambientale dei biotopi (ISPRA, 2009: Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. Pubbl. ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009). Essa evidenzia i biotopi che più di altri risultano a rischio di degrado in quanto associano ad una predisposizione a subire un danno per fattori naturali, una condizione di forte disturbo antropico dovuto alla compresenza di infrastrutture ed attività umane.

Il valore ecologico (Tabella 15) maggiore coincide con lo specchio lacustre, a cui viene attribuita una classe "Molto alta" con un elevato valore in termini di estensione superficiale (92,5%). Anche le foreste mediterranee ripariali a pioppo risultano classificati con un valore ecologico "Molto alto", ma con una superficie relativa piuttosto contenuta (2,4%).

Tabella 15: Valore ecologico. (Fonte: nostra elaborazione su dati ISPRA - Bianco P.M., Laureti L., Papallo O. (2014). "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria - Cartografia e valutazione degli habitat". ISPRA, Serie Rapporti, 205/2014)

Classe	(vuoto)	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Totale
Acque dolci (laghi, stagni)						92,49	92,49
Cave	0,00						0,00
Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale			0,00	0,16			0,16
Città, centri abitati	0,66						0,66
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			2,09	0,03			2,12
Foreste mediterranee ripariali a pioppo						2,38	2,38
Leccete supramediterranee dell'Italia					0,01		0,01
Oliveti		0,09	0,43				0,53
Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)				0,05	0,78		0,83

Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale				0,10			0,10
Siti industriali attivi	0,00						0,00
Vegetazione dei canneti e di specie simili				0,07	0,65		0,72
Totale Risultato	0,66	0,09	2,52	0,41	1,44	94,87	100,00

La sensibilità ecologica (Tabella 16) dello specchio lacustre si attesta ad una classe "Alta" che, in virtù dell'estensione superficiale del lago, costituisce anche la classe con maggiore importanza relativa. È tuttavia interessante notare come la massima sensibilità riscontrata, cioè "Molto alta", sia attribuita alla "Vegetazione dei canneti e di specie simili" che corrisponde alle aree coperte da canneto e che, come già evidenziato, è soggetto ad una significativa regressione con una conseguente alterazione della integrità ecosistemica del lago Trasimeno.

Tabella 16: Sensibilità ecologica. (Fonte: nostra elaborazione su dati ISPRA - Bianco P.M., Laureti L., Papallo O. (2014). "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria - Cartografia e valutazione degli habitat". ISPRA, Serie Rapporti, 205/2014)

Classe	(vuoto)	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Totale
Acque dolci (laghi, stagni)					92,49		92,49
Cave	0,00						0,00
Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale				0,14	0,01		0,16
Città, centri abitati	0,66						0,66
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi		1,05	1,07				2,12
Foreste mediterranee ripariali a pioppo					2,38		2,38
Lecce supramediterranee dell'Italia					0,01		0,01
Oliveti		0,53					0,53
Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)					0,83		0,83
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale				0,10			0,10
Siti industriali attivi	0,00						0,00
Vegetazione dei canneti e di specie simili					0,70	0,02	0,72
Totale Risultato	0,66	1,58	1,07	0,25	96,43	0,02	100,00

Le aree di maggiore interesse per l'uomo sono quelle che dimostrano i valori maggiori di pressione antropica (Tabella 17) (oliveti, seminativi e boschi prevalentemente governati a ceduo). La superficie maggiore rientra quasi interamente nella classe di disturbo più bassa, in ragione della classificazione attribuita allo specchio lacustre.

Tabella 17: Pressione antropica. (Fonte: nostra elaborazione su dati ISPRA - Bianco P.M., Laureti L., Papallo O. (2014). "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria - Cartografia e valutazione degli habitat". ISPRA, Serie Rapporti, 205/2014)

Classe	(vuoto)	Bassa	Media	Alta	Totale
Acque dolci (laghi, stagni)		92,49			92,49
Cave	0,00				0,00
Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale		0,10	0,00	0,06	0,16
Città, centri abitati	0,66				0,66
Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi		0,18	1,42	0,52	2,12
Foreste mediterranee ripariali a pioppo			2,38		2,38

Leccete supramediterranee dell'Italia		0,01			0,01
Oliveti		0,35	0,09	0,08	0,53
Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)			0,83		0,83
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale		0,10			0,10
Siti industriali attivi	0,00				0,00
Vegetazione dei canneti e di specie simili		0,03	0,69		0,72
Totale Risultato	0,66	93,27	5,41	0,66	100,00

L'area con maggiore fragilità ambientale (Tabella 18) è identificata nella "vegetazione dei canneti e di specie simili" e tale valutazione è confermata dalle osservazioni e dalle considerazioni emerse sullo stato evolutivo di tale ambiente. La superficie relativa è piuttosto ridotta, ma l'importanza ecosistemica del canneto è tale per cui il giudizio attribuito nell'ambito del progetto Carta della Natura pone un chiaro riferimento nella definizione delle azioni di piano.

Tabella 18: Fragilità ambientale. (Fonte: nostra elaborazione su dati ISPRA - Bianco P.M., Laureti L., Papallo O. (2014). "Il Sistema Carta della Natura della Regione Umbria - Cartografia e valutazione degli habitat". ISPRA, Serie Rapporti, 205/2014)

Classe	(vuoto)	Molto bassa	Bassa	Media	Alta	Molto alta	Totale
Acque dolci (laghi, stagni)				92,49			92,49
Cave	0,00						0,00
Cerrete nord-italiane e dell'Appennino settentrionale			0,09	0,01	0,06		0,16
Città, centri abitati	0,66						0,66
Culture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi		0,53	1,59				2,12
Foreste mediterranee ripariali a pioppo					2,38		2,38
Leccete supramediterranee dell'Italia				0,01			0,01
Oliveti		0,45	0,08				0,53
Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)					0,83		0,83
Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centro-settentrionale			0,10				0,10
Siti industriali attivi	0,00						0,00
Vegetazione dei canneti e di specie simili				0,03	0,67	0,02	0,72
Totale Risultato	0,66	0,98	1,86	92,55	3,94	0,02	100,00

6.12 Paesaggio

La Regione Umbria ha redatto uno strumento di programmazione del paesaggio denominato "Piano Paesistico Regionale", per il quale è stato avviato il percorso di approvazione non ancora completamente concluso. Tuttavia, già in questa fase tale piano costituisce un utile documento di analisi e comprensione dei valori paesaggistici umbri.

In particolare, sono stati identificati 19 paesaggi connotati sotto tre diverse dominanti: fisico-naturalistica, storico-culturale, sociale-simbolica.

Tutti i paesaggi identificati nel piano paesaggistico regionale sono stati ulteriormente articolati e valutati secondo una matrice che tiene conto di due criteri fondamentali: la rilevanza e l'integrità delle unità paesaggistiche.

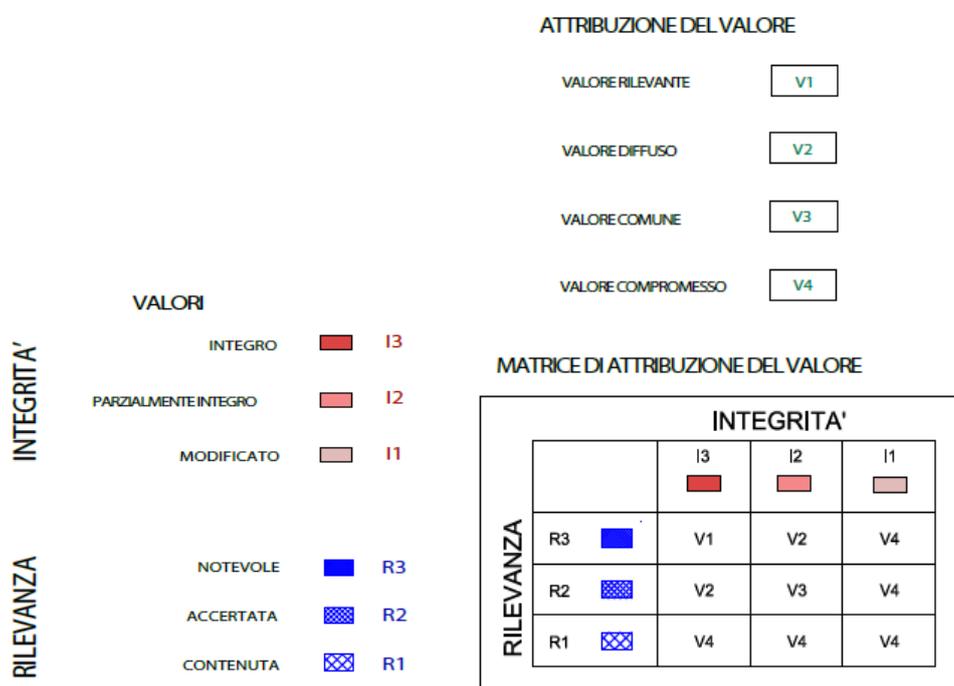
La rilevanza viene complessivamente associata alla capacità di generazione del senso identitario, in relazione ai diversi livelli di percezione del paesaggio. I valori che possono essere assunti dai singoli paesaggi sono: R3 - notevole, R2 - accertata e R1 - contenuta.

L'integrità viene definita come una condizione del patrimonio che tiene conto di differenti aspetti quali il livello di compiutezza nelle trasformazioni subite nel tempo, la chiarezza delle relazioni storico – paesaggistiche, la leggibilità dei sistemi di permanenze e il grado di conservazione dei beni puntuali. I valori che possono essere assunti dai singoli paesaggi sono: I3 – Integro, I2 – Parzialmente integro e I1 – modificato.

Dall'elaborazione dei valori attribuiti di integrità e rilevanza ai singoli paesaggi è stato attribuito un giudizio di valore articolato nei seguenti quattro livelli (Figura 5):

- **V1:** valore rilevante
- **V2:** valore diffuso
- **V3:** valore comune
- **V4:** valore compromesso.

Figura 5: Legenda dei valori di paesaggio e matrice di attribuzione del valore.



La sintesi cartografica del processo di valutazione del paesaggio per il paesaggio del Parco del Lago Trasimeno è rappresentata nella carta dei valori riportata alla figura 6.

Figura 6: Sintesi cartografica del processo di valutazione del paesaggio. (Fonte: www.umbriageo-regione.umbria.it/ accesso maggio 2015)

Panicale, in sostanziale staticità per Passignano, in netto incremento per Tuoro sul Trasimeno e Magione (Tabella 19).

Tabella 20: Quantitativi di rifiuti prodotti nel periodo 2012 e 2013, con le relative percentuali di RD. (Fonte: nostra elaborazione su dati ARPA – Regione Umbria - <http://www.arpa.umbria.it/pagine/rifiuti> - Accesso maggio 2015)

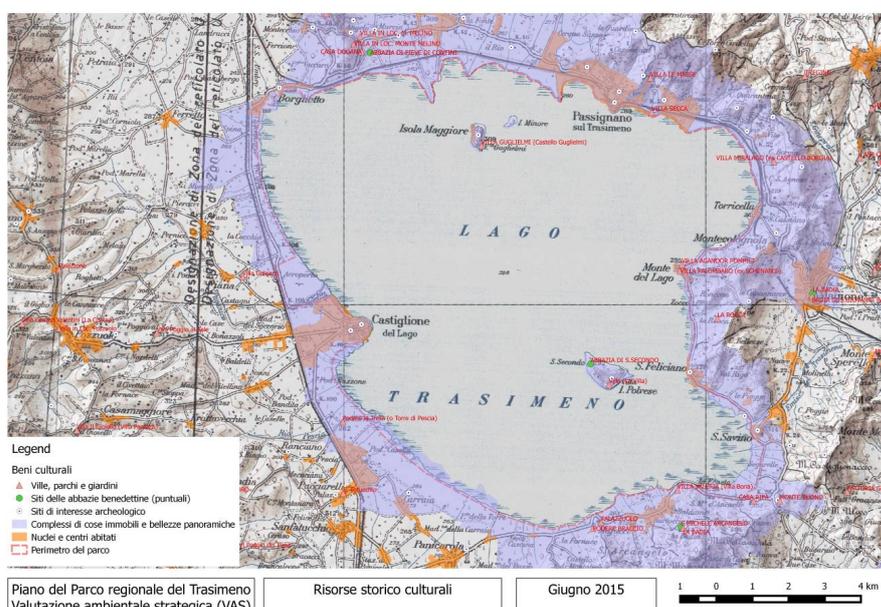
Comuni	Anno 2013					Confronto anno 2012	
	RD Raccolta Differenziata	RD Non Pericolosi	RD Pericolosi	RD pro capite 2013	RD 2013	RD 2012	Variazione
		t		Kg/ab	%	%	
Castiglione del Lago	4.207	4.134	72	250	50,5%	44,8%	5,7%
Magione	3.571	3.520	51	220	50,9%	52,2%	-1,2%
Panicale	1.489	1.465	24	251	56,9%	53,5%	3,4%
Passignano sul Trasimeno	1.764	1.742	22	269	46,6%	45,9%	0,7%
Tuoro sul Trasimeno	949	932	17	201	47,6%	50,7%	-3,1%

La percentuale di raccolta differenziata si pone a valori piuttosto elevati, generalmente intorno al 50% con una tendenza difficilmente interpretabile perché accanto ad incrementi importanti a Castiglione del Lago e a Panicale, si assiste a decrementi altrettanto significativi a Tuoro sul Trasimeno (Tabella 20).

6.14 Emergenze culturali, storiche ed archeologiche

Il perimetro del parco è interessato da due ville, “Villa Guglielmi” sull'isola Maggiore e “La Villa” sull'isola Polvese, dove troviamo anche l'Abazia di San Secondo. Allargando l'area di osservazione oltre il perimetro del Parco, si osservano una pluralità di emergenze storico culturali particolarmente concentrate in corrispondenza dei centri abitati di maggiore rilievo ma, comunque, facenti parte di un unico contesto paesaggistico e culturale. Ci si riferisce in modo particolare alle aree nell'intorno di Magione, Tuoro e di Passignano sul Trasimeno, dove troviamo anche numerosi siti di interesse archeologico, segno di una intensa attività svolta nel passato intorno allo specchio lacustre.

Figura 7: Carta delle risorse storiche, culturali e archeologiche dell'area del Trasimeno (Fonte: Nostra elaborazione su dati Regione Umbria – Umbriageo - www.umbriageo.regione.umbria.it/ - Accesso maggio 2015)



La cartografia rappresentata nella figura 7 illustra la distribuzione topografica dei siti di interesse storico e culturale identificabili nei limiti del parco e nelle aree contermini.

6.15 Problemi ambientali esistenti

L'area Parco occupa in massima parte lo specchio lacustre e, conseguentemente, le principali criticità mostrano i propri effetti proprio su tale delicato ecosistema.

Il primo elemento di riflessione riguarda i livelli idrici, che risultano fortemente dipendenti dal regime pluviometrico e, in periodi particolarmente siccitosi, giungono a valori estremamente bassi mentre in periodi a elevato afflusso meteorico si elevano al di sopra dello zero idrometrico finanche a quote significative. Da ciò si originano problemi di natura ambientale, ma anche di tipo economico, a causa nel primo caso delle ridotte disponibilità della risorsa idrica per scopi irrigui e produttivi, nel secondo caso della sommersione di aree e strutture, con conseguenze negative in particolare sul comparto turistico.

Altra criticità piuttosto evidente 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. In ragione dell'importanza di questo ambiente per la vita di importanti specie di uccelli osservati nell'area parco, tale fenomeno merita una particolare attenzione nella definizione degli obiettivi e delle azioni di piano.

L'ecosistema lacustre è continuamente soggetto a rilasci di nutrienti derivanti perlopiù dall'attività agricola e antropica contermini al lago o sversanti nei corsi d'acqua affluenti allo stesso. Le indagini eseguite non hanno evidenziato ancora condizioni di eutrofizzazione, ma la disponibilità di dati in serie piuttosto lunghe evidenziano un lento ma progressivo incremento delle concentrazioni di azoto e dei livelli di salinità delle acque.

D'altra parte l'evaporazione e i prelievi idrici contribuiscono a ridurre la capacità di diluizione e di ricambio delle acque del lago, considerando anche che gli afflussi naturali risultano di modesta entità.

Gli interventi necessari per ridurre tali problematiche, in gran parte già individuati nell'ambito della pianificazione predisposta dagli enti preposti (Autorità di Bacino, Regione Umbria, Provincia di Perugia), si basano prioritariamente su: la riduzione degli apporti nutrienti (limiti alla produzione zootecnica, standard agli apporti di sostanze in agricoltura, depurazione dei reflui civili), potenziamento delle capacità depurative del territorio (fasce tampone, ecosistemi filtro), controllo del trasporto solido, gestione dei sedimenti e, non ultimo, incremento dell'apporto idrico (estensione del bacino idrografico scolante).

Per quanto riguarda la componente paesaggistica, se da un lato questa ha rappresentato il volano per lo sviluppo turistico del territorio in quanto elemento caratterizzante e di particolare bellezza, dall'alto, in alcune aree, ha subito gli effetti di scelte di pianificazione territoriale non coerenti con le caratteristiche e il valore del territorio circostante il lago. Tale criticità, pur essendo riferita ad aree esterne al parco, manifesta gli effetti su tutto il territorio del Trasimeno e per tale ragione andrebbero proposti strumenti di programmazione e regolazione maggiormente incisivi.

Elementi legati alla presenza dell'uomo possono costituire, in mancanza di una adeguata gestione, criticità importanti. Ci si riferisce in particolare all'elevata antropizzazione delle coste ed alla pressione turistica stagionale.

Dal punto di vista faunistico, si rileva l'elevato rischio di impatti e mortalità sulla rete viaria, e la minaccia costituita dalla presenza di specie aliene, in particolare la Nutria e il Silvilago.

7. Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la valutazione

In questo capitolo verranno delineati gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario, e nazionale pertinenti al Piano oggetto del presente rapporto ambientale e verrà evidenziato come nella stesura del Piano in questione si è tenuto conto di detti obiettivi, che costituiscono i termini di riferimento per la valutazione degli effetti ambientali.

7.1. Obiettivi di sostenibilità ambientale a livello internazionale

Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 CBD – UNEP

Nell'ottobre 2010 si è tenuta a Nagoya, in Giappone, la decima Conferenza delle Parti della Convenzione delle Nazioni Unite per la Diversità Biologica (COP10 della CBD), nel corso della quale è stato adottato un Protocollo sull'Accesso alle Risorse Genetiche e la Giusta ed Equa Condivisione dei Benefici derivanti dal loro Utilizzo (Protocollo ABS), ed è stato rivisto il **Piano Strategico per la Biodiversità per il periodo 2011-2020**, con una nuova *visione* per la biodiversità della CBD, da conseguire per il 2050, ed una nuova *missione* per il 2020, con 5 obiettivi strategici e 20 obiettivi operativi.

La Visione per la Biodiversità del nuovo Piano Strategico della CBD prevede “un mondo che viva in armonia con la natura dove, entro il 2050, la Biodiversità sia valutata, preservata, ripristinata e saggiamente utilizzata, mantenendo i servizi ecosistemici, sostenendo un Pianeta sano e fornendo a tutti i benefici essenziali”.

La Missione del Piano Strategico è quella di avviare azioni urgenti ed efficaci per fermare la perdita di Biodiversità in modo da assicurare, entro il 2020, che gli ecosistemi abbiano capacità di recupero e continuino a fornire i servizi essenziali così da assicurare la varietà della vita sul pianeta e da contribuire al benessere umano e all'eradicazione della povertà. Perché ciò avvenga occorre ridurre le pressioni sulla Biodiversità, ripristinare i servizi ecosistemici, utilizzare le risorse biologiche in modo sostenibile e fare in modo che i benefici derivanti dall'utilizzazione delle risorse genetiche siano condivisi in modo giusto ed equo, procurare adeguate risorse finanziarie, attuare politiche adeguate e basare l'attività decisionale su solide basi scientifiche e sul principio di precauzione.

I 5 obiettivi strategici delineati sono quindi i seguenti:

- **Obiettivo Strategico A:** Risolvere le cause della perdita di biodiversità aumentando il rilievo della biodiversità all'interno dei programmi di governo e nella società.
- **Obiettivo Strategico B:** Ridurre le pressioni dirette sulla biodiversità e promuovere l'uso sostenibile.
- **Obiettivo Strategico C:** Migliorare lo stato della biodiversità attraverso la salvaguardia degli ecosistemi, delle specie e della diversità genetica.
- **Obiettivo Strategico D:** Aumentare i benefici derivanti dalla biodiversità e dai servizi ecosistemici per tutti.
- **Obiettivo Strategico E:** Migliorare l'attuazione attraverso la pianificazione partecipata, la gestione delle conoscenze ed il *capacity building*.

7.2. Obiettivi di sostenibilità ambientale a livello europeo

VII Programma di azione per l'Ambiente (7° PAA)

La politica dell'Unione Europea in materia di ambiente si fonda sui principi della precauzione, dell'azione preventiva e della correzione alla fonte dei danni causati dall'inquinamento, nonché sul principio «chi inquina paga». Il principio della precauzione è uno strumento di gestione dei rischi cui è possibile fare ricorso in caso di incertezza scientifica in merito a un rischio presunto per la salute umana o per l'ambiente derivante da una determinata azione o politica. Il principio «chi inquina paga» è attuato dalla *Direttiva sulla responsabilità ambientale*, che è finalizzata a prevenire o altrimenti riparare il danno ambientale alle specie e agli habitat naturali protetti, all'acqua e al suolo.

Il documento comunitario più recente in tema ambientale è il VII Programma di azione per l'Ambiente (7° PAA) fino al 2020, approvato il 24 ottobre 2013 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'UE il 28 dicembre 2013.

Gli obiettivi prioritari del nuovo Programma europeo, che gli Stati membri si sono impegnati a perseguire entro il 2020 con il fine di agevolare il difficile processo di transizione verso un modello di sviluppo economico più sostenibile, sono stati ridefiniti tenendo conto del fallimento del sesto programma d'azione, quest'ultimo imputato d'essere eccessivamente ambizioso nella scelta delle mete o superficiale nell'analisi della realtà. Gli obiettivi che il Programma persegue sono nove:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;
- trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere;
- sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;
- migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;
- garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
- migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
- migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
- aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

A differenza dei programmi precedenti, il conseguimento di questi obiettivi non dipenderà da nuove iniziative legislative, ma richiederà una corretta attuazione di quanto è stato già concordato. La Commissione precisa che "...l'attuazione degli elementi pertinenti del 7° PAA sia monitorata nel contesto del normale processo di monitoraggio della Strategia Europa 2020. Tale processo si basa sugli indicatori dell'Agenzia europea dell'ambiente sullo stato dell'ambiente, nonché sugli indicatori utilizzati per monitorare i progressi compiuti nella realizzazione degli obiettivi e della legislazione esistenti in ambito ambientale e climatico, quali gli obiettivi in materia di clima e di energia, di biodiversità e le tappe miliari per il raggiungimento dell'efficienza nell'uso delle risorse".

Strategia europea per lo sviluppo sostenibile

In virtù dell'articolo 3, paragrafo 3 del Trattato sull'Unione Europea, lo sviluppo sostenibile è un obiettivo globale e a lungo termine dell'UE. La Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile costituisce il quadro per una visione sul lungo periodo in cui tutela ambientale, prosperità economica, coesione sociale e responsabilità globale si rafforzano reciprocamente. Dopo quella del 2001 (COM(2001)264 "Sviluppo Sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile"), che integrava l'impegno politico dell'Unione Europea, aggiungendo alla Strategia di Lisbona la dimensione ambientale, nel giugno 2006, il Consiglio dell'Unione Europea ha adottato la Seconda Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile, a seguito del riesame, effettuato nel dicembre 2005, degli esiti dell'attuazione della Strategia per lo Sviluppo Sostenibile, condivisa a Goteborg da parte degli Stati membri. La nuova versione della Strategia europea per lo Sviluppo Sostenibile è volta a perseguire una migliore attenzione al rapporto tra crescita economica ed elevati standard di vita da una parte e tutela ambientale dall'altra. Essa indica come obiettivo principale il cambiamento dei modelli comportamentali dei cittadini, assicurando che tutte le politiche tendano al conseguimento dello stesso scopo. La strategia elenca una serie di obiettivi operativi e numerici, e di misure concrete a livello UE in vista del raggiungimento di tali obiettivi. Le sfide principali dello sviluppo sostenibile individuate sono sette:

- Cambiamenti climatici ed energia pulita: conseguimento dei traguardi delle energie rinnovabili e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.
- Trasporto sostenibile: riduzione dell'inquinamento e delle vittime degli incidenti stradali.
- Consumo e produzione sostenibili: per promuovere modelli di produzione e di consumo più sostenibili è necessario spezzare il vincolo tra crescita economica e degrado ambientale e considerare ciò che l'ecosistema può sostenere.

- Conservazione e gestione sostenibile delle risorse naturali: evitare lo sfruttamento eccessivo e migliorare l'efficacia del loro uso e della loro gestione (risorse atmosferiche, idriche, terriere, forestali e ittiche), riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e frenare la perdita della biodiversità entro il 2010. L'UE dovrebbe compiere sforzi particolari nei settori dell'agricoltura, della pesca e della gestione delle foreste, garantire il completamento della Rete Natura 2000, definire e attuare le azioni prioritarie per proteggere la biodiversità e garantire l'integrazione degli aspetti legati al mare e agli oceani. Il riciclaggio e il riutilizzo devono essere ugualmente sostenuti.
- Sanità pubblica: limitazione dei gravi rischi per la salute pubblica.
- Inclusione sociale, sviluppo demografico e migrazione: fornitura di assistenza ai gruppi più vulnerabili.
- Povertà mondiale e problematiche dello sviluppo sostenibile.

La Strategia UE per lo Sviluppo Sostenibile sollecita anche gli Stati membri a definire e sviluppare strategie nazionali in questo ambito, riferendo periodicamente sui progressi compiuti. La Commissione procede ad una valutazione dell'attuazione della strategia ogni due anni sulla base degli indicatori di sviluppo sostenibile che ha adottato e che aggiorna se necessario. Altri organi e istituzioni esaminano parimenti i progressi compiuti e, se necessario, fanno da tramite con gli Stati membri e i cittadini.

Strategia Europa 2020 e Iniziativa Faro "un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse"

Nel marzo 2010 la Commissione Europea ha presentato la sua Strategia "Europa 2020"¹ ("Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva"), strategia decennale che mira alla trasformazione strutturale dell'economia europea anche allo scopo di superare la crisi economica da tempo in atto e preparare l'economia dell'UE ad affrontare le sfide del prossimo decennio. Tale strategia ha ribadito l'impegno europeo nel confrontarsi con le sfide a lungo termine della globalizzazione, della salvaguardia delle risorse naturali, dell'occupazione e dell'invecchiamento della popolazione, malgrado la constatazione che la crisi economica e finanziaria che ha colpito l'UE abbia vanificato anni di progressi economici e sociali e messo in luce le carenze strutturali dell'economia europea.

Europa 2020, che fornisce un quadro dell'economia di mercato sociale europea per il XXI secolo, presenta tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Per realizzare la strategia sono stati individuati obiettivi specifici - relativi a Occupazione, Ricerca e Sviluppo, Cambiamenti Climatici, Istruzione, Povertà - con connessi traguardi:

- Occupazione: il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;
- Ricerca e Sviluppo: il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S;
- Cambiamenti climatici: devono essere raggiunti i traguardi della direttiva "20/20/20" in materia di clima ed energia, compreso un incremento del 30% nella riduzione delle emissioni se le condizioni lo permettono;
- Istruzione: il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- Povertà: 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.

La Strategia propone anche obiettivi per superare la crisi economica in atto, evidenziando le esigenze di una riforma del sistema finanziario internazionale e del risanamento del *deficit* e del disavanzo pubblico. Essa prevede che ciascuno Stato membro, in relazione alla propria situazione socio-economica, definisca percorsi nazionali per realizzare, entro il 2020, determinati obiettivi.

¹ <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:IT:PDF>.

Per l'attivazione della Strategia sono state delineate sette specifiche iniziative faro che tracciano le direzioni operative del decennio relativamente a ciascun tema prioritario. Ciascuna iniziativa faro è associata a specifici obiettivi di base, con la chiara indicazione che, per centrare le finalità della Strategia, ogni iniziativa deve essere saldamente interconnessa con le altre.

Di particolare interesse per il presente rapporto ambientale, per gli obiettivi di protezione ambientale che propone, è l'iniziativa "un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse".

L'iniziativa è stata proposta dalla Commissione nelle sue linee generali il 26 gennaio 2011². Nel documento si evidenziano i progressi realizzati nell'Unione in materia ambientale ma allo stesso tempo si afferma che "non è possibile proseguire con i nostri modelli attuali d'impiego delle risorse ... dobbiamo agire con urgenza, dato il lungo lasso di tempo necessario per ottenere risultati ... Un impiego più efficiente delle risorse ci aiuterà a conseguire molti degli obiettivi dell'UE".³ Successivamente, il 20 settembre 2011, è stata delineata la tabella di marcia volta a definire gli obiettivi da raggiungere nel medio (2020) e lungo (2050) periodo per la salvaguardia di gran parte delle risorse naturali, e i mezzi necessari per conseguirli.⁴

Il documento si basa sulle seguenti prospettive: "entro il 2050 l'economia dell'UE sarà cresciuta in maniera da rispettare i vincoli imposti dalle risorse e i limiti del pianeta, contribuendo in questo modo ad una trasformazione economica globale. L'economia sarà competitiva, inclusiva e offrirà un elevato standard di vita, con impatti ambientali notevolmente ridotti. Tutte le risorse - materie prime, energia, acqua, aria, terra e suolo - saranno gestite in modo sostenibile. Saranno stati conseguiti importanti traguardi nella lotta contro i cambiamenti climatici, mentre la biodiversità e i relativi servizi ecosistemici saranno stati tutelati, valorizzati e in larga misura ripristinati".⁵

7.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale a livello nazionale

Strategia d'azione ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia

Approvata dal CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione economica) il 2 agosto 2002, la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile individua per il successivo decennio i principali obiettivi ed azioni per quattro aree tematiche prioritarie, le medesime indicate dal Sesto Piano d'Azione Ambientale dell'UE:⁶ clima; natura e biodiversità; qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani; uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti.

Per ognuna delle quattro aree prioritarie vengono indicati obiettivi e azioni, derivanti dagli impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e gli impegni nazionali che si è data, corredati da una serie di indicatori di sviluppo sostenibile in grado di misurarne il raggiungimento. Ogni qual volta sia possibile, agli indicatori di qualità ambientale, vengono associati target e tempi. Gli stessi indicatori devono servire in futuro ad orientare le valutazioni di impatto sulla sostenibilità che vengono implicate dalle proposte programmatiche e strategiche.

Tra gli strumenti d'azione, la Strategia prevede l'integrazione del fattore ambientale in tutte le politiche di settore, a partire dalla valutazione ambientale di piani e programmi; l'integrazione del fattore ambientale nei mercati, con la riforma fiscale ecologica nell'ambito della riforma fiscale generale, la considerazione delle esternalità ambientali e la revisione sistematica dei sussidi esistenti; il rafforzamento dei meccanismi di consapevolezza e partecipazione dei cittadini; lo sviluppo dei processi di Agenda 21 locale; l'integrazione dei meccanismi di contabilità ambientale nella contabilità nazionale. Il documento, frutto di un intenso processo di concertazione, si conclude con la necessità di prevedere meccanismi di verifica del raggiungimento degli

² Direttiva 2009/29/CE.

³ http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource-efficient_europe_it.pdf.

⁴ COM(2011) 21 definitivo "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse - Iniziativa faro nell'ambito della strategia Europa 2020" http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/pdf/resource_efficient_europe_en.pdf.

⁵ [http://notes9.senato.it/web/docuorc2004.nsf/b02bc7eed0eda6e2c12576ab0041cf0c/3838831502ba1e3ec125791a003383bd/\\$FILE/COM2011_0571_IT.pdf](http://notes9.senato.it/web/docuorc2004.nsf/b02bc7eed0eda6e2c12576ab0041cf0c/3838831502ba1e3ec125791a003383bd/$FILE/COM2011_0571_IT.pdf).

⁶ La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale garantisce la continuità con l'azione dell'Unione Europea, in particolare con il Sesto Piano di Azione Ambientale e con gli obiettivi fissati a Lisbona e poi a Göteborg dal Consiglio Europeo in materia di piena occupazione, di coesione sociale e di tutela ambientale.

obiettivi. In linea con queste indicazioni, il CIPE ha deciso il rafforzamento della sua Commissione dedicata allo Sviluppo Sostenibile, e l'istituzione di un Forum per lo Sviluppo Sostenibile.

Strategia Nazionale per la Biodiversità

Nel 2010, Anno Internazionale della Biodiversità, l'Italia si è dotata per la prima volta di una Strategia Nazionale per la Biodiversità, con lo scopo di realizzare un'adeguata integrazione delle esigenze di conservazione ed uso sostenibile delle risorse naturali nelle politiche nazionali di settore, riconoscendo la necessità di mantenerne e rafforzarne la conservazione e l'uso sostenibile per il suo valore intrinseco e in quanto elemento essenziale per il benessere umano, rispondendo appieno alla sfida 2011-2020 per la biodiversità. Questo risultato è stato frutto di un lungo percorso di partecipazione e condivisione fra i diversi attori istituzionali, sociali ed economici interessati, che attraverso specifici workshop territoriali è culminato nella Conferenza Nazionale per la Biodiversità, tenutasi a Roma dal 20 al 22 maggio 2010. Con tale strumento l'Italia si è dichiarata pronta a rispondere ai più recenti impegni assunti a livello mondiale ed europeo per la conservazione della biodiversità fino al 2020 ed oltre, con la ratifica della Convenzione sulla Diversità Biologica (*Convention on Biological Diversity - CBD*, Rio de Janeiro 1992) avvenuta con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994.

La struttura della strategia è articolata attorno a tre aree tematiche: biodiversità e servizi ecosistemici, biodiversità e cambiamenti climatici, biodiversità e politiche economiche. A queste tematiche corrispondono altrettanti Obiettivi Strategici:

1. entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano;
2. entro il 2020 ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali;
3. entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

8. la scelta del piano adottato e le sue alternative

La scelta della logica di intervento ottimale per la definizione del Piano, tra le possibili alternative considerate, è in generale uno dei punti fondamentali dei processi di valutazione di piani e programmi. Scegliere tra diverse ipotesi significa non solo considerare programmazioni alternative, ma scenari di possibile sviluppo. La programmazione, infatti, ma anche la stessa definizione di strategie a monte della programmazione, indirizzano la possibile evoluzione di un determinato territorio, delineando prima più scenari potenziali, per poi scegliere il più appropriato. L'approccio per scenari non deve essere letto come un esercizio previsionale sul futuro, ma come la descrizione di un'evoluzione della realtà basata su premesse e assunzioni a partire dalla situazione attuale e dal quadro di indirizzo di riferimento (Duiker e Greig, 2007). Per questo, nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi l'analisi dei possibili scenari permette di valutare l'attuazione di uno strumento, attraverso lo sviluppo dei possibili scenari futuri che lo strumento stesso disegna (Duiker e Greig, 2007). In questo modo, come sottolineato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, è possibile sviluppare politiche solide rispetto all'incertezza che il futuro implica (EEA, 2009).

La Direttiva europea sulla VAS non parla esplicitamente di scenari ma di "alternative". Lo scenario è uno strumento che esplora il contesto in cui agisce il piano, ne individua le principali possibili trasformazioni nel tempo, e aiuta il decisore a formulare gli obiettivi.

Le alternative sono invece "costituite da insiemi diversi di azioni, misure, provvedimenti normativi, ecc." (Enplan, 2004) che dovrebbero realizzare gli obiettivi del piano o della strategia definiti con il supporto delle analisi di scenario.

Nel caso dei Piani dei parchi dell'Umbria, il processo di pianificazione ha seguito un percorso logico, che, partendo dalla definizione del ruolo/rango del Parco, ha lasciato poco spazio ad orientamenti alternativi. La direzione intrapresa in termini di obiettivi, infatti, è stata fissata fin dall'inizio, grazie ad intense attività di partecipazione, capaci di segnare decisamente la traiettoria della pianificazione. Nella maggior parte dei casi, quindi, l'unica alternativa considerata è stata quella che ipotizza la non applicazione del Piano.

Questo tipo di alternativa di solito ricopre un ruolo rilevante, e prende il nome di **Alternativa zero**. Cosa accadrebbe in assenza totale del Piano in valutazione? Nella presente analisi, per Alternativa zero si intende quindi lo **scenario di un futuro in cui la gestione del Parco avviene in assenza del Piano del Parco, e del PPES correlato**.

Alternativa zero

Alcune conseguenze di una mancata pianificazione delle aree protette sono immediatamente identificabili:

- mancanza di coordinamento nella gestione e nello sviluppo;
- prevalenza dell'iniziativa locale e disgiunta da qualsiasi visione di insieme che spetta invece al sistema "parco";
- impostazione "episodica" degli interventi senza alcun quadro di riferimento generale;
- degrado e semplificazione del sistema bosco – agricolo– aree incolte naturali e seminaturali, con perdita di valori importanti per la biodiversità, la produzione, il paesaggio;

Alternativa Piano nuovo

Il nuovo Piano ha obiettivi e struttura adeguati all'attuale programmazione comunitaria, oltre ad essere basato su un quadro di contesto più attuale. Per questo riesce ad affrontare meglio le attuali problematiche. I vantaggi della sua applicazione sono:

- possibilità di coordinamento nella gestione e nello sviluppo del singolo parco e dei parchi tra loro;
- sviluppo di un quadro unico di riferimento per tutti gli interventi sia di natura conservativa che di sviluppo;
- contrasto al degrado e semplificazione del sistema bosco – agricolo– aree incolte naturali e seminaturali;
- possibilità maggiori di accesso a finanziamenti per i settori economici interessati.

Analisi comparativa

I criteri in base ai quali è stata condotta l'analisi comparativa tra le tre alternative sopra definite sono:

- **Miglioramento performance ambientale:** nell'ottica della VAS, deve comunque essere garantita attenzione agli aspetti legati alla salvaguardia delle risorse ambientali.
- **Adeguamento rispetto alla normativa Comunitaria (Strategia Europa 2020, Strategia europea per la biodiversità)**
- **Capacità di coniugare conservazione, valorizzazione e sviluppo socio-economico sostenibile.**

L'analisi comparativa è rappresentata in sintesi nella Tabella 21.

Tabella 21 – Tabella di sintesi valutazione alternative

Criteri di analisi	Alternativa zero	Alternativa Piano nuovo
	Assenza di pianificazione	Attuazione nuovo piano
Miglioramento performance ambientale		
Adeguamento normativa comunitaria		
Capacità di coniugare conservazione, valorizzazione e sviluppo socio-economico sostenibile.		
Giudizio complessivo	-	+

Legenda:

	l'alternativa soddisfa pienamente il criterio corrispondente
	l'alternativa soddisfa parzialmente il criterio corrispondente
	l'alternativa non soddisfa il criterio corrispondente

Nel caso del Parco del Lago Trasimeno si hanno solo due alternative da porre a confronto. La scelta tra le due è piuttosto semplice visto che l'assenza totale di piano porta solo conseguenze negative, non riuscendo mai a raggiungere quanto previsto dal criterio di valutazione. Ciò è dovuto al fatto che l'assenza di pianificazione è una grave problematica per le aree protette, che rimangono così affidate alle singole e sporadiche volontà dei soggetti presenti nel territorio, senza coordinamento e senza visione globale. Di contro, con il nuovo Piano, tutte queste problematiche si superano. La presenza di un intervento di pianificazione come quello attuale permette sia il coordinamento delle attività all'interno di ogni parco, che il coordinamento delle attività tra parchi, con notevoli vantaggi diretti ed indiretti. La presenza del nuovo piano garantisce il soddisfacimento pieno di tutti e tre i criteri di scelta impostati. È solo attraverso la scelta della nuova pianificazione che è possibile migliorare le performance ambientali dell'area parco riuscendo allo stesso modo ad ottenere l'adeguamento rispetto alla normativa comunitaria e permettendo il coordinamento degli obiettivi di conservazione, valorizzazione e orientamento verso lo sviluppo sostenibile.

9. Metodologia per la relazione di incidenza ambientale

La Valutazione Ambientale Strategica è finalizzata ad indagare le possibili interferenze tra le previsioni del piano e le aree che costituiscono la rete Natura 2000. A tal fine, l'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, così come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, prevede che "Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione".

La Regione Umbria ha emanato una propria disciplina finalizzata a descrivere e declinare a livello regionale il procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA). Ci si riferisce in modo particolare alla D.G.R. 29 settembre 2008 n. 1274 (modificata dalla D.G.R. 8 gennaio 2009, n. 5), la quale a sua volta si inserisce in un contesto conoscitivo ben delineato grazie alla disponibilità dei piani di gestione dei SIC, ormai completi per quasi tutte le aree della rete Natura 2000 della Regione Umbria. La ricchezza di dati relativi ai siti della Rete Natura 2000 e la necessità di prevedere ed analizzare, con un significativo livello di approfondimento, gli effetti determinati da piani e programmi su tali aree si scontra spesso con la "scala" adottata dagli strumenti di programmazione, i quali frequentemente non giungono a definire e localizzare con precisione i singoli interventi, ma si limitano a fornire le linee programmatiche e le misure per il raggiungimento di determinati obiettivi.

Il Piano, attraverso tutti gli strumenti di cui esso stesso si compone, assume una posizione estremamente variabile rispetto al livello di approfondimento raggiungibile nella valutazione di incidenza, in funzione della dimensione stessa dell'area protetta.

Va ricordato che l'art. 5 comma 3 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" prevede che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso [...], presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare [...] i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito [...] della rete Natura 2000. E' evidente che le azioni del piano del Parco che siano connesse e necessarie al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito non richiedono lo studio atto ad identificare gli effetti del singolo intervento sul sito.

Tutto ciò impone la necessità di trattare in modo differenziato le azioni del piano pluriennale economico e sociale rispetto a quelle proprie di piano del parco, funzionali alla conservazione degli habitat e delle specie. Le prime andranno valutate prendendo in considerazione le singole azioni e secondo la metodologia che verrà di seguito descritta. Per le seconde, invece, si riterrà valida la verifica di coerenza con gli obiettivi di tutela e di conservazione delle specie e degli habitat nell'ambito della definizione stessa delle azioni.

Tuttavia, le attività previste dal Piano del Parco, e in particolare quelle del Piano Pluriennale Economico e Sociale (PPES), raramente hanno una delimitazione e una identificazione topografica esatta, tale da consentire una valutazione di incidenza appropriata. In tali casi la valutazione di incidenza potrà essere condotta fino alla fase di screening, cercando di identificare quelle criticità che dovranno essere adeguatamente analizzate e approfondite in fase di approvazione del singolo progetto, attraverso una valutazione appropriata.

Quando le singole azioni di piano pluriennale economico e sociale (PPES) sono descritte con interventi puntuali, per i quali si conoscono i dati tecnici dimensionali, l'ubicazione delle opere e le modalità realizzative e gestionali delle stesse, sarà allora possibile effettuare una valutazione di incidenza ambientale appropriata, precisa e dettagliata sui siti della rete Natura 2000 effettivamente interessati dalle opere. Da tali valutazioni potranno emergere anche giudizi negativi che porteranno a non realizzare le eventuali misure che dovessero compromettere l'integrità e lo stato di conservazione dei siti Natura 2000; in tali casi verrà imposto al proponente una riprogettazione e/o una differente localizzazione dell'opera.

Tutto ciò non consente di escludere la necessità di indagare fin da questa fase eventuali effetti negativi sul complesso dei siti Natura 2000, ma impone, piuttosto, una preliminare analisi volta a identificare potenziali punti di criticità tra le misure di Piano e lo stato di conservazione dei siti medesimi. Ciò nonostante la finalità principale degli strumenti di programmazione dell'Area Naturale Protetta dovrebbe essere quella della tutela e della conservazione delle emergenze naturalistiche e paesaggistiche, anche se in un'ottica di sviluppo sostenibile del territorio.

La difficoltà di eseguire una valutazione di incidenza su piani e programmi ad una scala territoriale è una criticità generalmente riconosciuta, tanto che nel 2011 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), l'Istituto Superiore per la Protezione Ambientale (ISPRA), le Regioni e le Province Autonome hanno redatto un documento dal titolo "Proposta per l'integrazione dei contenuti VAS - Valutazione d'Incidenza", con la finalità di fornire utili indicazioni sulle modalità di integrazione dei procedimenti di VAS con quelli di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Sulla base di tale consapevolezza, nel citato documento vengono proposte alcune metodologie di analisi e descrizione dei siti Natura 2000:

- raggruppamento secondo le macrocategorie di riferimento degli habitat (Direttiva "Habitat", All.I);
- raggruppamento secondo unità biogeografiche (Direttiva "Habitat");
- raggruppamento secondo le tipologie ambientali individuate dal D.M. 17 ottobre 2007.

Il primo criterio consente di trattare congiuntamente habitat che hanno caratteristiche ecologiche comuni. Poiché in un sito potranno essere presenti habitat ricadenti in macrocategorie differenti, le scelte strategiche del piano verranno analizzate in modo differenziato.

Il secondo criterio può essere adottato solo per piani nazionali poiché le unità biogeografiche risultano essere molto estese dal punto di vista geografico.

Il terzo criterio fa riferimento ai "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" che, con l'art. 4 "Individuazione di tipologie ambientali di riferimento per le ZPS", tiene conto dei criteri ornitologici indicati nella Direttiva n. 79/409/CEE e individua 14 differenti tipologie.

In questo caso specifico sarà possibile identificare e descrivere i singoli habitat rilevabili all'interno dei siti della Rete Natura 2000 e riferire a questi ultimi le successive fasi di valutazione. Si arriverà, pertanto, ad un livello di approfondimento maggiore rispetto a quello prospettato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nelle sopra ricordate linee guida.

Il citato documento fornisce anche un'utile indicazione sull'approccio da seguire nella fase di valutazione, identificando tre differenti casi in funzione del livello di dettaglio a cui giunge il piano o il programma. In particolare, vengono suggeriti tre differenti approcci per ciascuna delle seguenti casistiche:

- Piani e Programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 e senza localizzazione delle scelte.
- Piani e Programmi di area vasta che comprendono numerosi Siti Natura 2000 con indicazioni sulla localizzazione delle scelte.
- Piani e Programmi riferiti ad un'area limitata che comprende pochi Siti Natura 2000 e senza localizzazione delle scelte.

Quest'ultimo caso è quello che meglio descrive la valutazione di incidenza ambientale ai piani del parco, in quanto normalmente riferiti al territorio di pochi comuni e con azioni generalmente non identificate a livello topografico e dimensionale

Sulla base di queste considerazioni, e in relazione alle modalità operative dettagliate dalla citata D.G.R. 29 settembre 2008 n. 1274, in questa fase sarà possibile eseguire una valutazione preliminare, modulata sul livello conoscitivo delle azioni di piano attualmente esistenti.

In altri termini, pertanto, si procederà secondo il seguente schema:

1. identificazione delle linee di azione in relazione agli obiettivi tematici previsti dal Piano Pluriennale Economico e Sociale;
2. identificazione dei siti Natura 2000 e dei relativi habitat interessati dal Parco, potenzialmente coinvolti dall'attuazione del piano;
3. identificazione delle possibili interferenze tra azioni di piano e habitat interni ai singoli siti Natura 2000;
4. valutazioni conclusive ed eventuali interventi di mitigazione.

In virtù di quanto detto, il fatto che un'azione, in questa fase, non risulti interferente con la rete Natura 2000 non consente di potere escludere la necessità di eseguire una valutazione di incidenza appropriata sulla sin-

gola opera, qualora questa dovesse essere in concreto realizzata in modo tale da generare potenziali interferenze funzionali o topografiche con il sito Natura 2000. In altri termini, il proponente e progettista dovranno in ogni caso valutare se il quadro delle conoscenze disponibile nella fase di attuazione del progetto risulti coerente con quello che oggi costituisce il quadro di riferimento decisionale e, quindi, operare di conseguenza.

L'approccio proposto si ritiene possa garantire adeguatamente il mantenimento degli habitat, in coerenza con il principio di precauzione, graduando la definizione della decisione finale in funzione del livello informativo disponibile.

10. Effetti ambientali in seguito all'attuazione del piano

In questo capitolo vengono descritti gli effetti ambientali del Piano, mettendo in relazione gli interventi proposti con i temi ambientali descritti nell'analisi di contesto ed evidenziandone le possibili interazioni. Per la valutazione degli effetti la Direttiva 2001/42/CE stabilisce l'obbligo di tenere in considerazione gli effetti significativi primari (diretti) e secondari (indiretti), cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi. Si sottolinea che gli effetti sopra indicati non si escludono a vicenda.

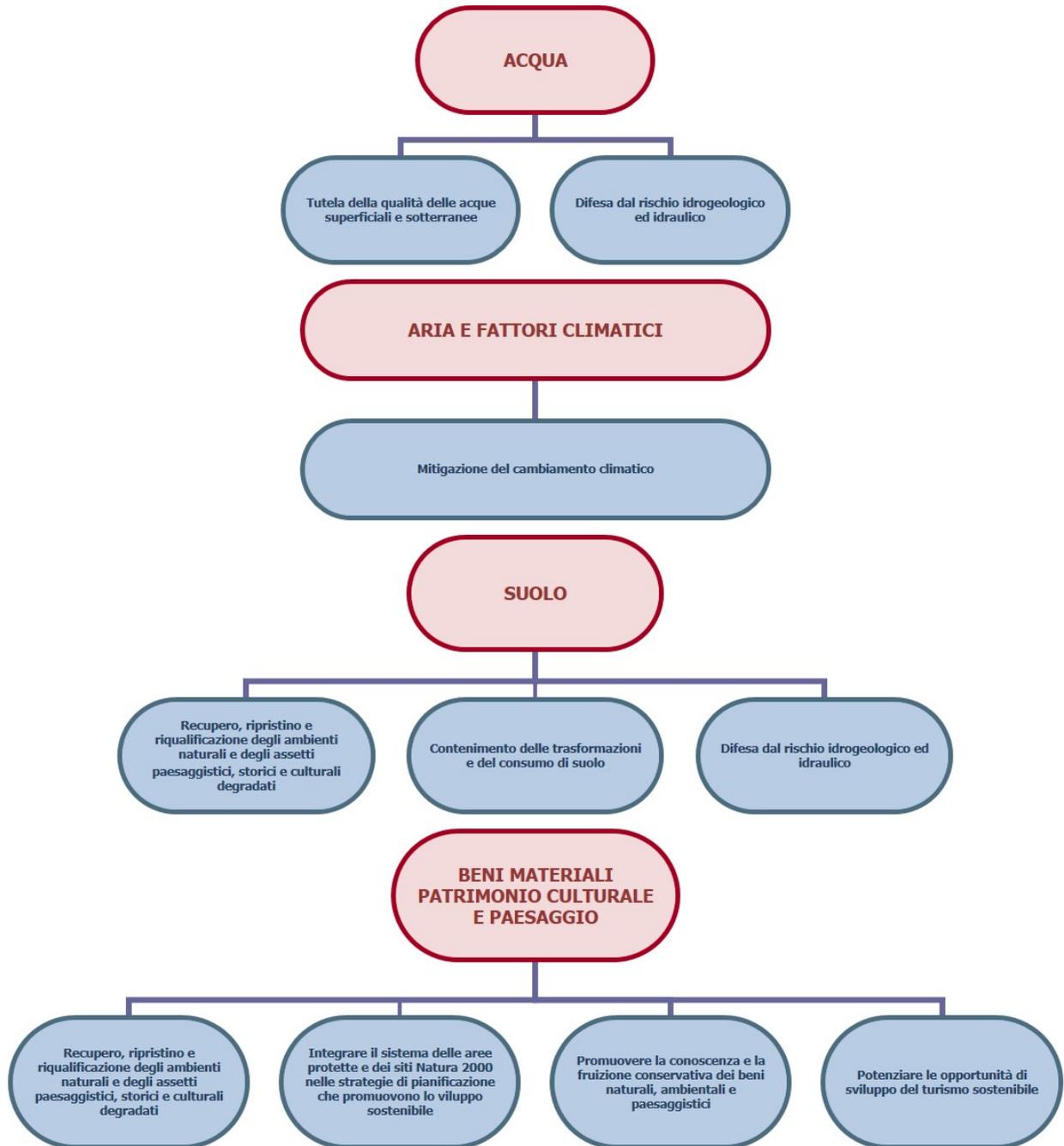
10.1. Dagli obiettivi di sostenibilità generali a quelli di piano

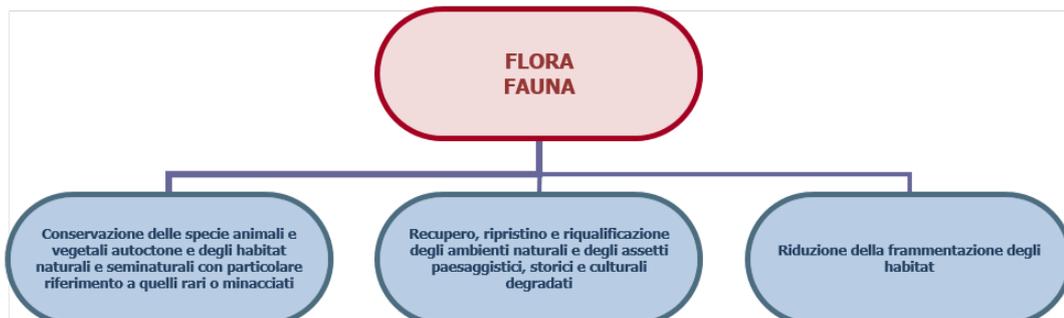
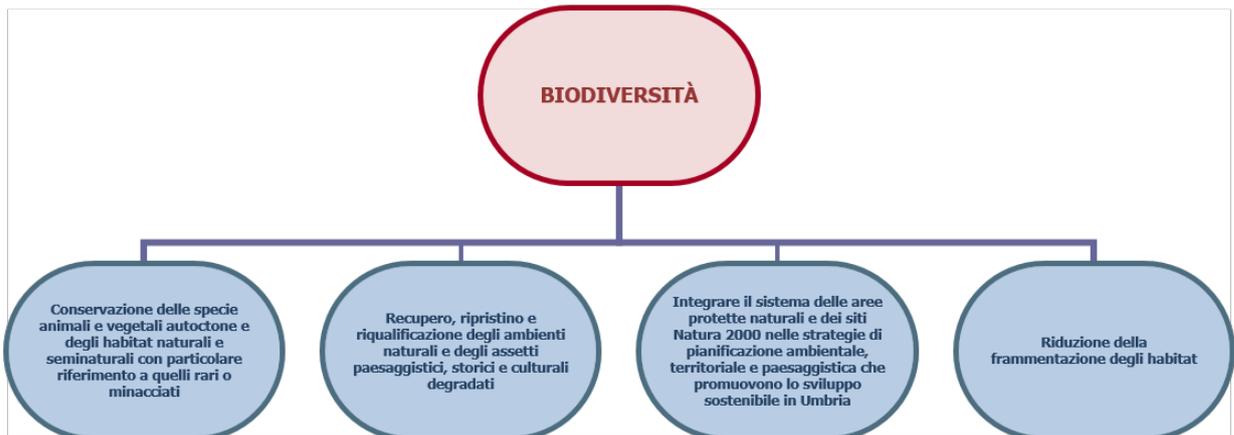
L'analisi che ha portato alla definizione degli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale si sviluppa dunque da:

1. gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali individuati nel capitolo 7;
2. i risultati dell'analisi del contesto ambientale, con le criticità ambientali rilevate;
3. gli aspetti ambientali considerati per la valutazione, desunti dall'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, aggregati come di seguito:
 - ✓ Acqua
 - ✓ Aria e Fattori climatici
 - ✓ Suolo
 - ✓ Beni materiali, Patrimonio culturale e Paesaggio
 - ✓ Popolazione e salute umana
 - ✓ Biodiversità, Flora e Fauna

Di seguito, per ciascuno degli aspetti ambientali appena elencati, sono rappresentati gli obiettivi di sostenibilità correlati (Figura 8).

Figura 8: Carta delle risorse storiche, culturali e archeologiche dell'area del Lago Trasimeno





In sintesi gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale specifici individuati per il Piano sono:

- Tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- Difesa dal rischio idrogeologico ed idraulico;
- Mitigazione del cambiamento climatico
- Recupero, ripristino e riqualificazione degli ambienti naturali e degli assetti paesaggistici, storici e culturali degradati;
- Contenimento delle trasformazioni e del consumo di suolo;
- Integrare il sistema delle aree protette naturali e dei siti Natura 2000 nelle strategie di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica che promuovono lo sviluppo sostenibile in Umbria;
- Promuovere la conoscenza e la fruizione conservativa dei beni naturali, ambientali e paesaggistici;
- Potenziare le opportunità di sviluppo del turismo sostenibile;

- Conservazione delle specie animali e vegetali autoctone e degli habitat naturali e seminaturali con particolare riferimento a quelli rari o minacciati;
- Riduzione della frammentazione degli habitat.

Gli obiettivi sopra elencati costituiscono la chiave di lettura per la valutazione degli effetti ambientali, nel senso che l'individuazione di effetti ambientali in corrispondenza di determinati interventi previsti dal Piano dipenderà dalla capacità di ciascuna azione di rispettare uno o più obiettivi di sostenibilità ambientale legati alle rispettive componenti ambientali di riferimento

10.2. Componenti e fattori ambientali

La valutazione degli effetti del Piano e l'individuazione degli impatti ambientali utilizza lo schema logico previsto dalla Direttiva 2001/42/CE che indica una serie di componenti e fattori ambientali come elementi qualificanti di raffronto per evidenziare la presenza di effetti – positivi o negativi, immediati o differiti, reversibili o irreversibili – sull'ambiente e il territorio. Tali componenti sono state aggregate in modo funzionale alla valutazione, come illustrato nel precedente paragrafo.

Ai fini dell'impostazione dell'analisi e valutazione degli effetti ambientali, per ciascuna componente sono state individuate delle sotto componenti, capaci di rappresentare gli aspetti specifici oggetto di valutazione.

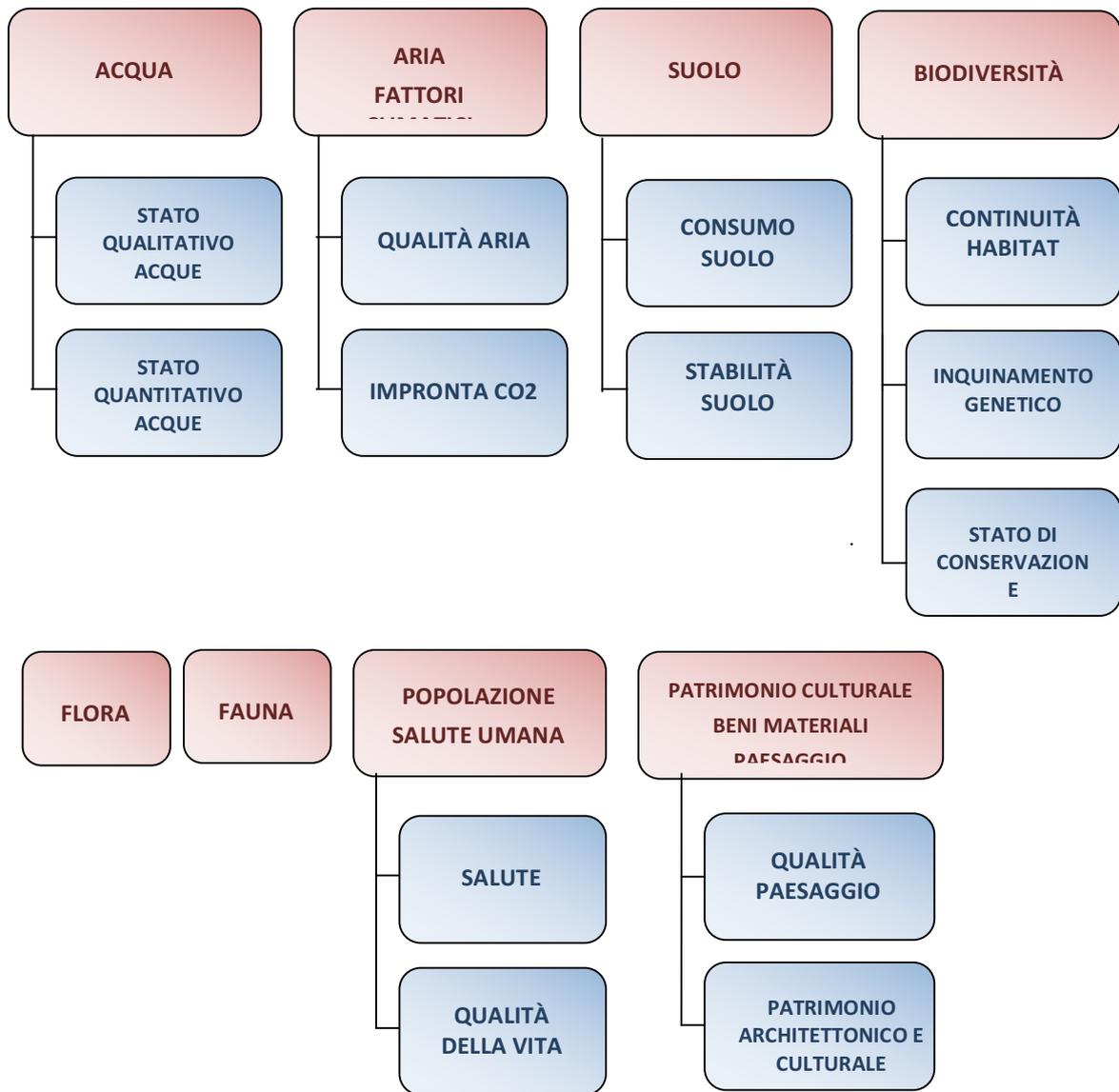
Occorre sottolineare che le sotto componenti individuate non rappresentano tutte quelle possibili per ciascuna delle componenti principali, anche perché in questo caso se ne sarebbe dovuto indicare un numero talmente elevato da rendere l'analisi non più gestibile, oltre al fatto che tale scelta non avrebbe alcuna utilità pratica ai fini della valutazione.

La disaggregazione è avvenuta perciò sulla base:

1. degli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale del Piano, appena illustrati;
2. della tipologia e dei contenuti delle azioni previste nel Piano.

La Figura 9 rappresenta il quadro delle sotto componenti considerate per l'analisi e per la valutazione degli effetti ambientali.

Figura 9 – Quadro di sintesi delle sotto componenti ambientali



10.3. Analisi e valutazione degli effetti ambientali

Ai fini dell'analisi e valutazione dei possibili effetti ambientali del Piano sono stati dapprima esplicitati tutti i possibili elementi oggetto di valutazione (proposte gestionali del piano, azioni del PPES). Successivamente si è passati alla valutazione vera e propria.

10.3.1 Proposte gestionali del Piano e azioni del PPES

La valutazione degli effetti ambientali è stata condotta attraverso l'analisi delle **proposte gestionali** derivanti dal Piano del Parco e delle **azioni** previste nel PPES.

Le proposte progettuali contenute del Piano del Parco si riassumono in:

- A. Interventi di riqualificazione;
- B. Gestione delle aree umide;
- C. Abbattimento dei nutrienti;
- D. Incremento dell'apporto idrico;
- E. Potenziamento delle attività del Centro Ittiogenico regionale del Trasimeno
- F. Il Pescaturismo
- G. Realizzazione di aree di frega per luccio e tinca
- H. Reintroduzione del Falco pescatore
- I. Area faunistica dedicata alla Lontra
- J. Campagna di informazione sulle specie alloctone invasive
- K. Citizen Science nelle aree protette dell'Umbria
- L. Accordi di varco

Per quanto riguarda il PPES le azioni individuate sono:

- 1. Piano di Promozione del Parco
- 2. Il circuito dei Parchi regionali dell'Umbria
- 3. Biglietto turistico unico per visita e spostamento nei Parchi
- 4. Formazione degli operatori turistici
- 5. Percorsi integrati cicloturistici
- 6. Il parco terapeutico
- 7. Il menù a km zero / il menù dei Parchi
- 8. Il paniere dei Parchi
- 9. Investimenti in infrastrutture turistico-ricettive
- 10. Assistenza all'accesso ai fondi comunitari.

10.3.2. Valutazione degli effetti ambientali

Per proporre una rappresentazione adeguata dei risultati della valutazione, raffigurante tutti gli effetti in modo sintetico ed integrato, sono state sviluppate delle matrici di impatto ambientale sintetiche, separatamente per le tipologie di proposte gestionali e per le azioni di PPES, in cui viene riportato l'effetto di ciascuna di queste sui fattori ambientali possibili ricettori di impatto.

Per le caselle della matrice, inoltre, per agevolare una lettura immediata e sintetica della tipologia degli impatti (positivo/negativo), è stata adottata una scala cromatica, secondo la gradazione seguente:

	Effetto positivo
	Effetto non significativo o assente
	Effetto negativo
	Possibile peggioramento in assenza della misura

Proposte	FLORA		FAUNA		PATRIMONIO CULTURALE BENI MATERIALI PAESAGGIO			
					Qualità paesaggio		Patrimonio architettonico e culturale	
	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
K								
L								

Proposte	ACQUA				POPOLAZIONE e SALUTE UMANA			
	Stato qualitativo acque		Stato quantitativo acque		Salute		Qualità della vita	
	T0	T1	T0	T1	T0	T1	T0	T1
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
K								
L								

Proposte	BIODIVERSITA'					
	Comunità habitat		Inquinamento genetico		Stato di conservazione	
	T0	T1	T0	T1	T0	T1
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						

Anche PPES del Parco è caratterizzato dalla presenza di azioni capaci di generare effetti ambientali positivi, come comprensibile conseguenza della natura stessa dei macro obiettivi da cui le azioni stesse si originano (Tabella 23). In genere si tratta di effetti diretti, ma alcune misure generano anche effetti positivi in modo indiretto, ad esempio nel caso di azioni di sensibilizzazione ed assistenza. Gli effetti positivi riguardano la salute e la qualità della vita, nella loro accezione già ricordata in precedenza, che va oltre la capacità delle azioni di migliorare le condizioni ambientali, ma si riferisce in questo caso soprattutto alla capacità di alcune

Azioni	BIODIVERSITA'					
	Comunità habitat		Inquinamento genetico		Stato di conservazione	
	T0	T1	T0	T1	T0	T1
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

10.4. Sostenibilità ambientale del piano – considerazioni di sintesi

La valutazione degli effetti ambientali si è sviluppata partendo dagli obiettivi di sostenibilità ambientale europei, nazionali e regionali passando alla definizione di quelli specifici del Piano, fino ad arrivare alle componenti e sotto componenti ambientali da considerare nel processo di valutazione. Prima ancora il Piano stesso è stato sottoposto ad un'analisi della coerenza interna, e ad un'analisi di coerenza esterna, che ha considerato come il Piano si pone in relazione agli altri piani e programmi insistenti sul territorio regionale. Le possibili alternative alla scelta adottata sono state altresì considerate, evidenziando le caratteristiche positive della alternativa scelta.

L'analisi e valutazione degli effetti ambientali ha mostrato la capacità del Piano di produrre numerosi effetti positivi, in grado di mantenere, ma spesso anche di migliorare la qualità dell'ambiente. In sintesi, i risultati del processo di valutazione hanno dimostrato che il Piano tiene conto in modo efficace degli obiettivi di sostenibilità e di quelli di protezione ambientale ad esso correlati, a loro volta ben concatenati con quelli europei. Inoltre, emerge uno sforzo importante nel tentativo di affrontare le principali criticità ambientali presenti.

La Direttiva 42/2001/CE prevede che la valutazione ambientale sia effettuata in ragione dello stato delle informazioni disponibili, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Il processo di VAS, la stesura del rapporto ambientale e l'interazione con l'Autorità procedente hanno consentito di individuare il quadro complessivo ambientale di riferimento del Piano, al fine di poter garantire l'integrazione delle tematiche ambientali nelle scelte di definizione del Piano e individuare i relativi potenziali impatti.

Il percorso di integrazione della dimensione ambientale nel processo di sviluppo della pianificazione è stato costante e continuo, e l'attenzione alle ricadute ambientali di ogni proposta gestionale/azione prevista è stata alta.

11. Misure per la mitigazione degli effetti negativi

In questo capitolo gli effetti ambientali negativi individuati nella fase di valutazione vengono presi in considerazione al fine di definire le più adeguate misure di mitigazione.

Svolgere attività di mitigazione ambientale significa strategie, politiche, programmi, azioni e attività che, nel tempo, serviranno ad **evitare, ridurre o compensare** gli impatti ambientali generati da un progetto o da un piano.

Secondo l’Agenzia per la protezione dell’ambiente degli Stati Uniti in realtà l’approccio completo, conosciuto come “*sequencing*”, include i seguenti passaggi:

- ✓ **Evitare** l'impatto del tutto non realizzando una certa azione in tutto o in parte;
- ✓ **Minimizzare** gli impatti limitando il grado o entità dell'azione e la sua attuazione;
- ✓ **Rettificare** l'impatto riparando o ripristinando le risorse coinvolte;
- ✓ **Ridurre** o eliminare l'impatto nel tempo mediante operazioni di conservazione e manutenzione per tutta la durata dell’azione;
- ✓ **Compensare** l'impatto sostituendo le risorse coinvolte.

Se si considerano “minimizzare, riparare o ripristinare e ridurre nel tempo” tutte modalità diverse per la Riduzione, si torna alla sequenza Evitare – Ridurre – Compensare di cui al punto g) dell’Allegato I alla Direttiva 42/2001/CE.

Nel caso del Piano molto è stato fatto in termini di “Evitare”. Gli effetti negativi sono stati eliminati all’origine mediante scelte di fondo mirate, grazie alla buona integrazione della dimensione ambientale nel processo di formazione del Piano stesso.

12. Il Piano di Monitoraggio Ambientale

12.1. Metodologia e indicatori

Il monitoraggio ambientale del Piano ha la finalità di verificare in seguito all'attuazione dello stesso gli effetti generati dalle Proposte di Gestione e dalle Azioni.

In recepimento di quanto proposto da ARPA Umbria nelle osservazioni presentate durante la fase di consultazione sul Documento preliminare, i piani di monitoraggio dei sette Piani dei Parchi umbri hanno la medesima struttura e utilizzano gli stessi indicatori, al fine di permettere una valutazione complessiva unitaria a livello regionale della implementazione dei piani.

Il monitoraggio ambientale ai fini VAS viene normalmente effettuato su due livelli considerando:

- l'evoluzione delle caratteristiche ambientali del contesto di riferimento attraverso l'aggiornamento del *set* di indicatori di contesto utilizzati nell'analisi ambientale;
- l'analisi delle performance ambientali prodotte dall'attuazione delle linee di intervento, in rapporto agli obiettivi di sostenibilità ed agli effetti ambientali individuati nel corso dello svolgimento della VAS.

Più nel dettaglio sono state individuate due categorie di indicatori: indicatori di contesto e indicatori di attuazione.

Gli indicatori della prima categoria descrivono in termini qualitativi e quantitativi il quadro ambientale entro cui il Piano si colloca e per il monitoraggio, in qualità di strumenti idonei a misurare le trasformazioni dello scenario del Parco indotte dall'attuazione del Piano. La loro applicazione ha la finalità di tenere sotto controllo l'andamento della qualità delle componenti ambientali (acqua, flora, fauna, sistemi naturalistici) e comprendere come le proposte/azioni si interfaccino con l'evoluzione del contesto anche ai fini di un riorientamento del Piano.

Gli indicatori della seconda categoria, ovvero di tipo prestazionale, sono volti a monitorare la realizzazione delle attività a esse connesse all'attuazione del Piano, nonché l'effettivo rapporto tra queste e i cambiamenti delle variabili ambientali.

Gli indicatori di contesto selezionati sono:

- Consumo di Suolo (CS);
- Connettività Ecologica (CE);
- Indici di rarità del popolamento ornitico;
- Carichi sversati da impianti di depurazione;
- Prelievi acque superficiali.

Gli indicatori di attuazione selezionati sono:

- Numero di progetti promossi nell'ambito del macro-obiettivo "Valorizzazione del capitale umano e rafforzamento della coesione sociale";
- Numero di progetti promossi nell'ambito del macro-obiettivo "Rilancio dell'identità territoriale e sostegno allo sviluppo locale endogeno";
- Numero di progetti promossi nell'ambito del macro-obiettivo "Miglioramento della gestione e potenziamento della promozione del Parco";
- Comuni coinvolti nell'attuazione di proposte/azioni previsti dal Piano.

12.2. Schede degli indicatori di contesto

Di seguito per ciascun indicatore di contesto è riportata una scheda descrittiva che ne sintetizza le principali caratteristiche, cui fa seguito un approfondimento dei contenuti disciplinari e metodologici, nonché l'illustrazione dei risultati emersi dalla sua applicazione.

12.2.1. Consumo di suolo

Consumo di suolo	
Definizione dell'indicatore	
Descrizione	L'indicatore valuta il consumo di suolo determinato da un incremento della copertura artificiale del terreno
Scopo	Quantificare il consumo di suolo determinato dall'attuazione degli strumenti di governo del territorio
Qualificazione dell'indicatore	
Fonte dati	ISPRA – Rapporto sul consumo di suolo in Italia
Sorgente dati	Banca dati ISPRA e dati del Comune
Processo di elaborazione	Lettura per fotointerpretazione in ambiente GIS della copertura del suolo (<i>Land Cover</i>) come definita dalla direttiva 2007/2/CE
Elaborazione	Calcolo della superficie coinvolta da una variazione: da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato) su base comunale dei territori ricadenti nelle aree naturali protette
Calcolo/formula	Rapporto tra la superficie coinvolta dalla variazione di uso e la superficie territoriale di riferimento
Unità di misura	%
Autore	ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale /Comune
Ambito geografico e temporale dell'indicatore	
Copertura geografica	Nazionale
Frequenza di aggiornamento	Dipendente dall'aggiornamento dei Rapporti ISPRA/ Dall'aggiornamento dei PRG comunali
Ultimo aggiornamento	ISPRA 2017/ variabile secondo il Comune
Serie temporali disponibili	-----
Note	L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della banca dati nazionale e dei Comuni interessati

Descrizione dell'indicatore

Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

L'indicatore è elaborato a scala comunale, per le amministrazioni i cui territori ricadono anche se in parte nell'area protetta, in considerazione del fatto che è direttamente connesso all'attuazione degli strumenti urbanistici dei singoli comuni.

Finalità dell'indicatore nel processo di VAS

Il suolo, tra le diverse componenti che costituiscono il sistema ambientale, è quella dove gli impatti generati dall'attuazione degli strumenti di pianificazione urbanistica sono spesso più consistenti ed evidenti. Si ritiene pertanto opportuno un'attenta valutazione delle ricadute determinate sulla risorsa suolo dall'attuazione del Piano costituisca un passaggio essenziale per garantire una gestione sostenibile dell'area naturale protetta.

Costruzione dell'indicatore

L'indicatore è stato dedotto dalle elaborazioni condotte da ISPRA nell'ambito del Rapporto sul consumo del suolo in Italia, edizione 2017.

Il quadro conoscitivo sul consumo di suolo nel nostro Paese è disponibile grazie ai dati aggiornati al 2016 da parte del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e, in particolare, della cartografia prodotta dalla rete dei referenti per il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo del SNPA, formata da ISPRA e dalle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente delle Regioni e delle Province autonome.

Valori dell'indicatore

Il campo di escursione dell'indicatore è stato suddiviso in cinque classi secondo il seguente modello:

Classe		Intervallo valori
I	Basso	0,0% - 2,0%
II	Medio-basso	2,1% - 5,0%
III	Medio	5,1% - 8,0%
IV	Medio alto	8,1% - 20,0%
V	Alto	>20,0%

L'articolazione proposta è stata definita assumendo come termine di riferimento il valore medio regionale del consumo di suolo, pari a 5,6% del territorio umbro. Tale articolazione non esprime un giudizio di merito assoluto e consente di valutare la compromissione della risorsa suolo a scala di singolo comune ricadente nelle aree naturali protette regionali.

Più nello specifico la classe V (> 20,0%) include comuni che presentano condizioni critiche, dove il suolo consumato e/o impermeabilizzato è superiore a un quinto dell'intero territorio, ossia ambiti dove si registra un'elevata concentrazione di manufatti antropici. All'opposto la classe I individua comuni in cui la superficie di suolo compromesso è molto contenuta e difficilmente può interferire con la stabilità del sistema ecologico-ambientale locale. Le classi II, III e IV consentono invece di graduare situazioni intermedie, assumendo come valore baricentrico la media regionale. Di seguito si riportano nella Tabella 24 i valori di riferimento disaggregati per comune.

Tabella 24 – Valori dell'indicatore consumo di suolo su base comunale (Fonte: ISPRA, 2016)

Comuni del Parco	Consumo di suolo		Classe
	ettari	%	
Castiglione del Lago	957,9	4,7	II - Medio-basso
Magione	966,8	7,5	III - Medio
Panicale	504,5	6,4	III - Medio
Passignano sul Trasimeno	440,3	5,4	III - Medio
Tuoro sul Trasimeno	317,1	5,7	III - Medio

12.2.2. Connettività ecologica

Connettività ecologica

Definizione dell'indicatore	
Descrizione	L'indicatore valuta la presenza di aree di connettività ecologica
Scopo	Individuare l'estensione delle unità regionale di connessione ecologica nei territori dell'area naturale protetta
Qualificazione dell'indicatore	
Fonte dati	RERU - Mosaico della strumentazione urbanistica comunale e sovraordinata
Sorgente dati	Elaborazione dati geografici
Processo di elaborazione	È stata individuata la superficie delle unità regionale di connessione ecologica sulla base della cartografia in ambiente GIS della Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU), redatta nel 2005.
Elaborazione	Calcolato su base comunale dei territori ricadenti nelle aree naturali protette
Calcolo/formula	Rapporto tra la superficie delle unità regionale di connessione ecologica per singola area naturale protetta e la superficie territoriale di riferimento
Unità di misura	%
Autore	Regione Umbria
Ambito geografico e temporale dell'indicatore	
Copertura geografica	Regione
Frequenza di aggiornamento	Dipendente dall'aggiornamento della RERU
Ultimo aggiornamento	In corso
Serie temporali disponibili	-----
Note	L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza

Descrizione dell'indicatore

La frammentazione degli ecosistemi naturali e la pressione antropica possono essere causa di degrado e di riduzione della biodiversità, fenomeni che è possibile contrastare con lo sviluppo di reti ecologiche.

L'indicatore misura la superficie degli habitat che, per dimensioni e caratteristiche, sono in grado di garantire la tutela delle esigenze ecologiche di "specie - ombrello" che riuniscono 6 *taxa* (lupo, tasso, gatto selvatico europeo, istrice, lepre, e capriolo) ecologicamente rappresentative della gran parte dei vertebrati terrestri non volatori presenti in Umbria.

L'indicatore è elaborato a scala comunale, per le amministrazioni i cui territori ricadono anche se in parte nell'area protetta.

Finalità dell'indicatore nel processo di VAS

La presenza di aree di connettività ecologica identifica territori naturali che connotano positivamente le condizioni di stato di un ambito territoriale in termini sia di continuità degli habitat naturali sia di possibilità di dispersione o transito delle specie animali. In un'ottica di monitoraggio tale indicatore può consentire di valutare situazioni evolutive, che considerino un eventuale mutamento delle condizioni territoriali attuali a seguito di trasformazioni causate dalle attività antropiche.

Costruzione dell'indicatore

L'indicatore è stato calcolato a partire dalla superficie delle "Unità Regionali di Connessione Ecologica", relativa alla soglia temporale del 2005, rilevate nell'ambito della redazione della Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU).

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

Valori dell'indicatore

Il campo di escursione dell'indicatore è stato suddiviso in sei classi secondo il seguente modello:

Classe		Intervallo valori
I	Nulla	0%
II	Basso	1% - 30%
III	Medio-basso	31% - 50%
IV	Medio	51% - 70%
V	Medio alto	71% - 90%
VI	Alto	>90%

Tale articolazione non esprime un giudizio di merito assoluto e consente di valutare la compromissione della risorsa suolo a scala di singolo comune ricadente nelle aree naturali protette regionali.

Un basso grado di connettività ecologica (classi I, II e III) identifica ambiti territoriali dove sussistono condizioni ecologiche non favorevoli alle specie faunistiche per la probabile elevata frammentazione degli habitat naturali connessa alla presenza di importanti infrastrutture antropiche che limita fortemente la possibilità di transito delle specie animali terrestri.

Alti valori di connettività ecologica (classi V e VI) indicano viceversa ambiti territoriali dove prevalgono aree naturali permeabili. Di seguito si riportano nella Tabella 25 i valori di riferimento disaggregati per comune.

Tabella 25 – Valori dell'indicatore connettività ecologica su base comunale (Fonte: Regione Umbria, 2005)

Comuni del Parco	Connettività ecologica		Classe
	ettari	%	
Castiglione del Lago	2.295,9	11,2	II - Basso
Magione	5.894,3	45,2	III – Medio-basso
Panicale	5.136,8	65,0	IV - Medio
Passignano sul Trasimeno	4.910,3	60,6	IV - Medio
Tuoro sul Trasimeno	2.431,4	43,6	III – Medio-basso

12.2.3. Indici di rarità del popolamento ornitico

Indici di rarità del popolamento ornitico
(indice di Blana "originale" e indice di Blana "semplificato")

Definizione dell'indicatore	
Descrizione	Quantificazione del valore del popolamento ornitico dell'area in esame in termini di ricchezza di specie e di presenza di specie rare a scala regionale. L'analisi viene effettuata separatamente per la stagione riproduttiva e per quella invernale.
Scopo	Evidenziare l'evoluzione temporale della "qualità" del popolamento ornitico e (attraverso essa) dello stato di conservazione del territorio esaminato

Qualificazione dell'indicatore

Fonte dati	Attività di monitoraggio ornitologico svolta dalla Regione Umbria - Servizio Foreste, montagna, sistemi naturalistici, faunistica.
Sorgente dati	Elaborazione dati ornitologici
Processo di elaborazione	Raccolta dati in campo e loro successiva elaborazione secondo le procedure riportate nelle istruzioni operative allegate alla presente scheda
Elaborazione	Realizzazione di un database dedicato e periodico aggiornamento dello stesso
Calcolo/formula	<p align="center">Indice di Blana "originale"</p> $\sum_{i=1}^n (F_i / Q_i)$ <p>dove, per ogni i-esima specie delle n specie costituenti il popolamento ornitico dell'area di studio (parco):</p> <ul style="list-style-type: none"> • F_i è il suo valore di frequenza all'interno dell'area esaminata; • Q_i è il suo valore di frequenza a scala regionale. <p>Per i dettagli si rimanda alle istruzioni operative allegate alla presente scheda</p>
	<p align="center">Indice di Blana "semplificato"</p> $\sum_{i=1}^n (1_i / Q_i)$ <p>dove, per ogni i-esima specie delle n specie costituenti il popolamento ornitico dell'area di studio (parco), Q_i è il suo valore di frequenza a scala regionale.</p> <p>Per i dettagli si rimanda alle istruzioni operative allegate alla presente scheda</p>
Unità di misura	numero assoluto
Autore	Regione Umbria - Servizio Foreste, montagna, sistemi naturalistici, faunistica

Ambito geografico e temporale dell'indicatore

Copertura geografica	Parco del Lago Trasimeno e territori immediatamente limitrofi inclusi nella omonima ZPS
Frequenza di aggiornamento	Di norma annuale
Ultimo aggiornamento	<ul style="list-style-type: none"> • Indice di Blana originale: stagione riproduttiva 2016; • Indice di Blana semplificato: stagione invernale 2015-2016
Serie temporali disponibili	L'Osservatorio Faunistico della Regione Umbria dispone di dati ornitologici (a suo tempo acquisiti dalla Provincia di Perugia) che potrebbero consentire il calcolo dei suddetti indici a partire dall'anno 1987

Note	Bibliografia di riferimento: BLANA H., 1980. Rasterkartierung und Bestandsdichteerfassung von Brutvögeln als Grundlage für die Landschaftsplanung-ein Vergleich beider Methoden in selben Untersuchungsgebiet. Pp.32-54 in Oelke H. (ed): Bird Census Work and nature Conservation. Gottingen
-------------	--

Descrizione dell'indicatore

Gli indici di Blana (tanto nella versione "originale" che in quella "semplificata") sono degli stimatori dell'importanza di un'area di studio in termini di presenza di specie rare:

- l'indice "originale" attribuisce punteggi tanto più elevati ad un'area esaminata, quanto più sono rare a livello regionale le specie che ospita e quanto più quelle specie sono frequenti al suo interno;
- l'indice "semplificato" tiene invece conto soltanto della presenza delle diverse specie, attribuendo a ciascuna un valore che è tanto maggiore quanto più la specie è rara a scala regionale. Esso non è niente altro che un valore di ricchezza di specie "pesata", dove le specie rare "pesano di più" di quelle comuni.

Ogni qualvolta sia possibile, è sempre preferibile impiegare l'indice di Blana originale, in quanto maggiormente sensibile. Esso infatti tiene conto di eventuali variazioni di abbondanza delle diverse specie (che si riflettono nella loro frequenza di rilevamento), mentre l'indice semplificato può assumere per una determinata specie due soli valori: 0 (specie assente nell'ADS) oppure 1/Q_i (specie presente nell'ADS).

Nel caso del Parco del Trasimeno, veri e propri valori di frequenza (F_i) sono disponibili solamente per il periodo riproduttivo, in quanto soltanto in esso viene attuata una copertura del parco per stazioni. Nel caso della stagione invernale sono invece disponibili semplicemente dati di presenza-assenza a livello di area di studio complessiva, e non di singole stazioni. Di conseguenza:

- per la stagione riproduttiva potrà essere calcolato l'indice di Blana originale;
- per la stagione invernale l'indice di Blana semplificato.

Finalità dell'indicatore nel processo di VAS

I popolamenti di Uccelli sono considerati eccellenti indicatori di biodiversità, in quanto le diverse specie sono specializzate per vivere in ambienti diversi e occupano diversi livelli della catena alimentare. In altri termini, ad un popolamento ornitico vario e articolato di regola corrisponde un'elevata diversità ambientale e biologica.

Le comunità di Uccelli sono inoltre dotate di una notevole sensibilità alle variazioni ambientali. Di norma, fenomeni di alterazione del territorio (dovuti a eventi di urbanizzazione o comunque di riduzione della varietà degli habitat faunistici) colpiscono selettivamente le specie più rare (ecologicamente esigenti), che finiscono per essere "espulse" dal popolamento, mentre invece permangono o addirittura aumentano le specie più plastiche e tolleranti.

Il complesso delle caratteristiche sopra esposte fanno sì che l'avifauna si presti molto bene a monitorare nel tempo lo stato di conservazione del territorio.

Gli indicatori proposti valutano l'evoluzione della "qualità" del popolamento ornitico, integrando in particolare due aspetti:

- la diversità biologica intrinseca al popolamento (ricchezza di specie);
- il contributo del popolamento alla biodiversità dell'avifauna a scala regionale (presenza di specie rare).

Costruzione dell'indicatore

Il processo si articola nelle seguenti fasi:

STAGIONE RIPRODUTTIVA:

1. Raccolta di dati ornitologici mediante la rete di punti di ascolto (N=53) attivata intorno al perimetro lacustre a partire dalla stagione riproduttiva 2004;
2. determinazione per ogni singola stagione riproduttiva della lista di specie presenti e della frequenza (F_i) di ciascuna di esse nel campione di punti;
3. applicazione dell'indice di rarità di Blana "originale".

STAGIONE INVERNALE:

1. Raccolta di dati ornitologici mediante rilievi di tipo qualitativo (presenza-assenza);
2. determinazione per ogni singola stagione invernale della lista di specie presenti;
3. applicazione dell'indice di rarità di Blana "semplificato".

Valori dell'indicatore

Valori relativi ai territori ricadenti nel Parco ed immediatamente limitrofi inclusi nella ZPS Lago Trasimeno:

- Indice di Blana originale (stagione riproduttiva 2016): 4664;
- Indice di Blana semplificato (stagione invernale 2015-2016): 226782.

12.2.4 Carichi sversati da impianti di depurazione

Carichi sversati da impianti di depurazione	
Definizione dell'indicatore	
Descrizione	Misura i carichi di azoto e fosforo complessivamente sversati nei sub distretti
Scopo	Controllo dei carichi di azoto e fosforo
Qualificazione dell'indicatore	
Fonte dati	ARPA
Sorgente dati	ARPA
Processo di elaborazione	
Elaborazione	Calcolato su base comunale dei territori ricadenti nelle aree naturali protette
Calcolo/formula	Rapporto tra i Kg della sostanza e l'unità di tempo
Unità di misura	Kg/anno
Autore	ARPA
Ambito geografico e temporale dell'indicatore	
Copertura geografica	Regione
Frequenza di aggiornamento	Annuale
Ultimo aggiornamento	Valore del PTA al 2014
Serie temporali disponibili	-----
Note	L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza

12.2.5 Prelievi acque superficiali

Totale prelievi acque superficiali

Definizione dell'indicatore	
Descrizione	Descrive il livello di utilizzo complessivo annuo delle risorse idriche superficiali all'interno del Distretto
Scopo	Controllo delle quantità di acque prelevate dal bacino
Qualificazione dell'indicatore	
Fonte dati	Provincia di PG
Sorgente dati	Provincia di PG
Processo di elaborazione	
Elaborazione	Calcolato su base comunale dei territori ricadenti nelle aree naturali protette
Calcolo/formula	Rapporto Metri cubi prelevati ogni anno
Unità di misura	Mcm/anno
Autore	Provincia di PG
Ambito geografico e temporale dell'indicatore	
Copertura geografica	Regione
Frequenza di aggiornamento	Annuale
Ultimo aggiornamento	
Serie temporali disponibili	-----
Note	L'attendibilità del dato è correlata alla precisione e all'aggiornamento della base informativa di partenza

12.3. Struttura del rilevamento dati

Il monitoraggio del Piano è in carico al Soggetto gestore del Parco, di concerto con l'Autorità procedente che approva il Piano e con l'Autorità competente per la VAS. I soggetti dei quali ci si avvarrà per le attività di monitoraggio ambientale sono, oltre al soggetto gestore del Parco, ARPA Umbria, Osservatorio regionale per la Biodiversità.

12.4. Scadenze del monitoraggio ambientale

Le attività di monitoraggio ambientale dovranno essere regolate da uno specifico "protocollo di monitoraggio ambientale" che sarà sottoscritto dal Soggetto gestore del Parco, dall'Autorità di Gestione, dall'Autorità competente per la VAS, dall'ARPA Umbria e dall'Osservatorio regionale per la biodiversità – Servizio regionale sistemi naturalistici e zootecnia. Il "protocollo di monitoraggio ambientale" dovrà contenere, relativamente a ciascun indicatore di contesto, il valore T_0 e il Target atteso attribuito al Piano, e dovrà fissare la periodicità (cadenza almeno biennale) per la presentazione dei reports di monitoraggio elaborati sulla base dei dati acquisiti.

Il sistema di monitoraggio ambientale deve essere in grado di seguire l'implementazione delle attività, le quali solitamente hanno un avvio lento per poi intensificarsi nel tempo; per questo i primi dati concreti di realizzazione saranno presumibilmente disponibili e raccogliibili dopo un biennio di attuazione, fase al termine della

quale sarà possibile produrre un primo report di monitoraggio. Il primo report dovrebbe garantire, tra l'altro, un momento di verifica della significatività in corso d'opera di target, *trend* ed indicatori previsti.

In seguito è possibile prevedere una produzione di rapporti di monitoraggio annuali

I reports predisposti da ARPA Umbria di concerto con l'Osservatorio per la biodiversità saranno oggetto di apposito esame congiunto da parte delle Autorità che sottoscrivono il "protocollo di monitoraggio ambientale" ai fini delle valutazioni ed eventuali assunzioni di adeguati correttivi al Piano.

12.5. Risorse e costi

Nella fase attuale della programmazione la definizione dei costi attesi è solo orientativa. Parte delle risorse umane utili al monitoraggio ambientale dovranno essere identificate all'interno della struttura del programma in un'ottica di economia e risparmio. L'entità del costo del sistema potrà essere influenzata inoltre dalla disponibilità diretta dei dati necessari al popolamento di alcuni indicatori, dalla scala di analisi e/o dalla necessità di eseguire specifiche campagne di rilevamento.