

**Regione Umbria**

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

BOZZA

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inquadramento generale, obiettivi e contenuti del piano</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Istituzioni e soggetti attuatori del piano</b>	<b>8</b>
3.1	Il ruolo delle associazioni e del volontariato	8
<b>4</b>	<b>Quadro di riferimento normativo e programmatico</b>	<b>11</b>
4.1	La Carta Ittica	17
<b>5</b>	<b>Quadro analitico</b>	<b>19</b>
5.1	La rete idrografica Umbra: sintesi della Carta Ittica di 2° livello	19
5.2	I laghi	35
<b>6</b>	<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>	<b>42</b>
6.1	Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico	42
6.2	La qualità delle acque e il monitoraggio dei corpi idrici superficiali	44
6.3	La qualità delle acque	49
6.3.1	Calcolo del Deflusso Minimo Vitale (DMV) in Umbria	50
6.4	Gli interventi di sistemazione idraulica	53
6.5	La vegetazione delle sponde	55
6.6	Passaggi artificiali per i pesci	55
6.7	Obblighi Ittiogenici per la ricostruzione della popolazione ittica e metodologie per il calcolo del danno arrecato al patrimonio ittico	57
<b>7</b>	<b>Fauna Ittica</b>	<b>58</b>
7.1	Il concetto di autoctonia e alloctonia	58
7.2	Il valore naturalistico delle specie	59
7.3	La fauna ittica dell'Umbria	60
7.4	Modificazioni nella composizione della fauna ittica Umbra e comparsa delle specie ittiche esotiche	65
7.5	Misure per il recupero delle specie e popolazioni autoctone	66
<b>8</b>	<b>Principi di gestione delle specie ittiche autoctone</b>	<b>68</b>
<b>9</b>	<b>Principi di gestione delle specie ittiche alloctone</b>	<b>78</b>
9.1	Obiettivi strategici	78
9.2	Promuovere la sensibilizzazione	78
9.3	Buone pratiche per affrontare le problematiche	79
<b>10</b>	<b>Zonazione ittica e indirizzi di gestione delle zone ittiche</b>	<b>88</b>
10.1	Zona superiore della trota	92
10.2	Zona inferiore della trota	92
10.3	Zona del barbo	93
10.4	Zona della carpa e della tinca	93

<b>11</b>	<b>Criteria per l'istituzione degli ambiti a gestione particolare</b>	95
	11.1 Zone di frega	95
	11.2 Zone di protezione	95
	11.3 Zone di tutela temporanea	100
	11.4 Zone a regolamento specifico	100
	11.5 Campi gara	101
<b>12</b>	<b>Principi generali per i ripopolamenti</b>	103
	12.1 Controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie	107
	12.2 Ripopolamento nei laghi	107
	12.3 Incubatoi	108
	12.4 Conoscenza delle necessità quali-quantitative di materiale ittico da ripopolamento e tesserini di pesca	108
<b>13</b>	<b>Indirizzi per la pesca sportiva e attività agonistica</b>	110
	13.1 La pasturazione	110
	13.2 La pesca agonistica	111
	13.3 I laghetti di pesca sportiva	112
<b>14</b>	<b>Partecipazione delle associazioni alla programmazione alla gestione ittica e alla vigilanza</b>	113
<b>15</b>	<b>Contenuti tecnico culturali dei corsi per addetti alla vigilanza</b>	114
<b>16</b>	<b>Indirizzi per i piani provinciali</b>	114
<b>17</b>	<b>Programmi e progetti di iniziativa Regionale con particolare riferimento a quelli di rilevanza strategica utili ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche</b>	115
	17.1 Carta ittica	115
	17.2 Monitoraggio della pesca professionale nel lago Trasimeno	115
	17.3 Monitoraggio della pesca sportiva (tesserini di pesca)	116
	17.4 Salvaguardia, tutela e potenziamento delle specie autoctone	116
	17.4.1 Interventi per la salvaguardia del luccio	116
	17.5 Controllo e monitoraggio delle specie alloctone	117
	17.6 Monitoraggio, gestione, risanamento ambientale	118
	17.7 Definizione delle linee guida o buone pratiche per l'esecuzione degli interventi in alveo	118
	17.8 Catasto degli sbarramenti	118
	17.9 Formazione culturale	118
	17.10 Potenziamento delle attività di vigilanza	118
<b>18</b>	<b>Fonti finanziarie destinate all'attuazione dei piani e ripartizione delle risorse tra le province</b>	119

### 1. INTRODUZIONE

Il presente Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva rappresenta lo strumento di programmazione della gestione e della fruizione della risorsa idrica, per quanto riguarda gli aspetti ittici, ittiogenici ed alieutici. L'obiettivo programmatico del Piano è quello di individuare principi di gestione della fauna ittica che rispondano alle esigenze del mondo della pesca sportiva e professionale garantendo allo stesso tempo la tutela e la valorizzazione del patrimonio ittico e del suo habitat naturale.

La base conoscitiva su cui è fondato il Piano è costituita dalla Carta Ittica, uno strumento tecnico realizzato sulla base di un accorto ed approfondito studio dell'ittiofauna e sulla conoscenza delle dinamiche ambientali che caratterizzano gli ecosistemi in cui la fauna ittica vive. Dalla Carta Ittica discendono sia i principi di tutela dell'ambiente e della fauna, che le possibili fruizioni delle risorse idriche, rispetto ad un modello di riferimento basato sulle vocazioni qualitative e quantitative del corpo idrico.

I periodici aggiornamenti della Carta Ittica consentono la verifica, in termini di efficacia, della programmazione regionale di settore, attraverso la registrazione delle modificazioni prodotte dagli interventi effettuati. E' in questi termini che la Carta Ittica ed i suoi aggiornamenti rappresentano il dato ineludibile su cui impostare ogni Programma di conservazione e valorizzazione della fauna ittica.

In tal modo si instaura un sistema dinamico, nel quale le linee programmatiche vengono adattate alle diverse esigenze ambientali e temporali, in continua evoluzione, rilevabili attraverso gli aggiornamenti della Carta Ittica.

In questo Piano, viene data priorità agli aspetti più strettamente correlati alla fauna ittica, in particolare a quella di interesse piscatorio. Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, e le politiche di ripristino e conservazione della qualità delle acque e degli ecosistemi acquatici, si farà invece riferimento al Piano di Tutela delle acque, approvato dal Consiglio Regionale dell'Umbria con Delibera n. 357 del 1 dicembre 2009, e con il quale il presente Piano si coordina e si integra.

L'attuazione degli interventi previsti nel Programma compete in primo luogo alle Amministrazioni Provinciali, con le proprie risorse strutturali ed umane, nell'ambito della titolarità del livello programmatico che loro compete, sulla base della vigente normativa.

Un particolare ruolo riveste anche il mondo associazionistico, con particolare riferimento a quello piscatorio e ambientalista, sia per quanto riguarda il contributo alla programmazione, sia per gli aspetti operativi e gestionali, sia ancora per quanto riguarda la sensibilizzazione sui problemi di tutela dell'ambiente acquatico. La normativa sulla pesca – legge regionale n. 15 del 22 ottobre 2008, "Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici e l'esercizio della pesca professionale, sportiva e dell'acquacoltura" prevede infatti un attivo ruolo delle Associazioni, nella gestione e nella formazione degli agenti di vigilanza.

Alla Regione spetta il compito di elaborare i Programmi pluriennali previsti dalla legge vigente e creare le condizioni legislative, politiche, di conoscenza e finanziarie per realizzare il necessario coordinamento degli altri livelli operativi di intervento, mettendone in sinergia le risorse.

Rispetto al precedente Piano ittico, l'attuale Piano nasce in un contesto normativo aggiornato e più attento alle problematiche ambientali, che trova la massima espressione nella Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60 CEE). La Direttiva 2000/60 istituisce un nuovo quadro di riferimento per la politica comunitaria in materia di acque, e definisce gli obiettivi per la tutela ed il risanamento della risorsa idrica attraverso la protezione e il miglioramento della qualità complessiva degli ecosistemi acquatici.

I contenuti della Direttiva 2000/60/CE sono stati recepiti nel D. Lgs. 152/06 e s.m.i., che detta anche i criteri per il monitoraggio e la valutazione dei popolamenti ittici. In ottemperanza a ciò, il monitoraggio ittico del reticolo fluviale regionale e dei laghi, richiesto dalla Direttiva Acque, è realizzato implementando la rete di monitoraggio prevista dalla Carta ittica.

Una delle principali innovazioni della Direttiva Quadro è rappresentata, in particolare, dall'introduzione delle comunità biologiche quali elementi fondamentali per la valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali. Per la prima volta viene riconosciuto un ruolo importante anche alla fauna ittica, essendo in grado di rispondere a stress ambientali di varia natura e rappresentando un sistema di sintesi degli effetti sulle altre componenti biotiche e abiotiche.

Tra gli elementi che concorrono nella valutazione dello stato ecologico del corpo idrico viene considerata la com-

## **2 INQUADRAMENTO GENERALE**

posizione della comunità ittica intesa come presenza di specie autoctone, alloctone e di ibridi ed la loro abbondanza assoluta e relativa. In questo contesto la presenza di specie alloctone e di ibridi in un corpo idrico ne pregiudica fortemente il raggiungimento di un buono stato ecologico. Poiché la Direttiva si pone l'ambizioso obiettivo di raggiungere entro il 2015 lo stato ecologico "BUONO", dei corpi idrici, il presente Piano dedica particolare attenzione al problema della diffusione delle specie alloctone nelle acque della regione ed all'individuazione di forme di contenimento.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE, OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO

L'attività di pesca sportiva viene svolta in Umbria da circa 16.000 pescatori, mentre la pesca professionale conta non più di 100 addetti. Si svolge in tutti i laghi e nei principali fiumi dell'Umbria, con eccezione delle zone di protezione e delle zone di frega, secondo un calendario stabilito dal Regolamento regionale n.2 del 2011.

Diverse possono essere le modalità di pesca (pesca tradizionale, pesca no-kill, pesca trofeo, pesca agonistica...) e diversi possono pertanto essere gli impatti sulle popolazioni ittiche e sull'ambiente acquatico.

Le criticità maggiori legate alla pesca sono:

- eccessivo prelievo ittico incompatibile con il naturale auto sostentamento delle popolazioni;
- copiosi ripopolamenti con rischio di immissione di specie e genotipi alloctoni e di patologie;
- interventi sulle sponde che banalizzano l'ecosistema acquatico.

In linea generale, il complesso di pressioni esercitate dalle attività di pesca a carico dei corpi idrici, se non correttamente gestito, può concorrere alla determinazione delle seguenti situazioni:

- la comparsa e la diffusione di specie esotiche della flora e della fauna;
- la comparsa e la diffusione di patologie delle specie ittiche;
- la rarefazione e la scomparsa di specie autoctone della flora e della fauna;
- la rarefazione e la scomparsa di fitocenosi ed habitat autoctoni.

### Obiettivi del Piano

Il presente Piano per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva (di seguito Piano) definisce gli indirizzi in materia di pesca sportiva e di gestione sostenibile degli ecosistemi acquatici, finalizzati alla tutela e recupero della biodiversità.

In particolare, nel rispetto di quanto indicato da altri documenti normativi attualmente in vigore - in particolare il Piano di Tutela delle Acque, i Piani di Gestione del SIC e della ZPS, i Piani dei parchi, il Piano di Bacino del Fiume Tevere - il presente Piano si pone i seguenti obiettivi:

- garantire la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie ittiche autoctone e di quelle di maggiore interesse naturalistico e conservazionistico attraverso la definizione di indirizzi gestionali ad esse mirati;
- contenere e contrastare la diffusione di specie alloctone attraverso la definizione di linee guida per la gestione delle specie critiche e attraverso la definizione di linee guida per i ripopolamenti;
- indirizzare l'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat fluviali e lacustri ed in generale dell'ecosistema acquatico e delle sue potenzialità;
- indirizzare gli interventi che devono essere realizzati all'interno degli alvei fluviali, 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;
- favorire un uso consapevole dei corpi idrici definendo indirizzi per lo svolgimento delle varie attività ricreative che si svolgono nei corsi d'acqua e nei laghi, per renderle compatibili con l'ambiente.

Il Piano tratta pertanto le problematiche inerenti la gestione ittica in senso lato, considerando i diversi fattori che possono influire sulle biocenosi acquatiche.

Gli obiettivi del Piano pertanto possono essere raggiunti attraverso le seguenti azioni:

- 1. Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici.** Questa azione va perseguita in coordinamento tra i soggetti amministrativi e istituzionali (Regione, Province, ARPA,...) essendo anche finalizzata al conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal D.Lgs. 152/06; è importante l'individuazione di ambienti di particolare pregio e/o interesse naturalistico per i quali sono necessarie particolari forme di tutela e/o gestione, anche per fini turistici, sportivi ed alieutici. Tali aspetti costituiscono i contenuti del Capitolo 6.
- 2. Interventi specifici di contenimento e riduzione della fauna alloctona.** La complessa questione relativa alla massiccia presenza di fauna alloctona riguarda più direttamente le modalità di gestione delle attività connesse alla pesca sportiva ed intorno a tale argomento si rimanda al successivo Capitolo 7;
- 3. Interventi specifici per la tutela e la valorizzazione della fauna autoctona.** (Capitolo 7).

Le categorie sociali che, a diverso titolo, sono interessate o usufruiscono della risorsa naturale "fauna ittica" sono individuabili in: pescatori di professione e sportivi, ambientalisti, ricercatori, educatori e formatori ambientali, utenti del turismo escursionistico nelle sue diverse attuali forme e del turismo ricreazionistico.

Il conseguimento degli obiettivi di miglioramento dello stato dell'ittiofauna è, in buona parte, condizionato dalla condivisione degli stessi da parte delle organizzazioni, *in primis* di quelle dei pescatori e dalla loro partecipazione consapevole all'attuazione del Piano.

### Contenuti del Piano

In assenza di una normativa nazionale in materia di pesca sportiva, il Piano ittico si riferisce alla sola legge regionale n.15 del 22 ottobre 2008, che ne definisce all'art. 8 i contenuti. Ai sensi della suddetta legge il Piano ittico:

- analizza la situazione in ambito regionale dei settori disciplinati dalla legge;
- definisce gli indirizzi della programmazione e determina gli obiettivi che si intendono perseguire;
- definisce le linee di indirizzo ed il coordinamento delle iniziative da adottare tenendo conto dell'esigenza di conciliare lo sfruttamento con la valorizzazione per ciò che concerne le specie ittiche a distribuzione regionale e i corpi d'acqua con bacino idrografico di sviluppo sovra provinciale.
- detta indirizzi per la conservazione, la valorizzazione ed il riequilibrio biologico delle risorse ittiofaunistiche e degli ecosistemi acquatici e per la pesca sportiva;
- definisce specifici programmi e progetti di iniziativa regionale con particolare riferimento a quelli di rilevanza strategica utili ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche;
- definisce i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna acquatica autoctona con l'indicazione delle specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela;
- definisce i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna ittica alloctona con l'indicazione delle specie che necessitano di interventi di contenimento, riduzione o eradicazione;
- definisce i criteri di classificazione delle acque in zone ittiche in base alla loro qualità, alla produttività ittiogenica, alla consistenza, tipologia, stato di salute ed endemismi delle popolazioni ittiche presenti ai fini della regolamentazione dell'attività alieutica;
- individua i principi di gestione delle zone ittiche;
- definisce i criteri per la istituzione delle zone di frega, zone di protezione, zone di tutela temporanea e zone a regolamento specifico e gli indirizzi per l'esercizio della pesca sportiva;
- definisce i contenuti tecnico culturali dei corsi per le guardie ittiche volontarie;
- definisce i criteri di indirizzo per i programmi provinciali;
- ripartisce le risorse finanziarie tra le Province, definendone i criteri di riparto e le procedure di assegnazione.

I contenuti del Piano, vanno comunque intesi come elementi costitutivi fondamentali, e non esclusivi.

### Presupposti conoscitivi

Per raggiungere gli obiettivi predetti occorre una conoscenza aggiornata sia del reticolo idrografico regionale in termini di vocazione ambientale nei confronti della fauna ittica, sia della effettiva presenza, consistenza e distribuzione di quest'ultima. La Regione dell'Umbria a tale scopo dispone di una importante mole di dati acquisiti, per ogni bacino idrografico, a partire dal 1986, grazie alla Carta Ittica ed ai suoi successivi approfondimenti ed aggiornamenti.

La conoscenza degli ambienti e della fauna ittica diviene allo stesso tempo un mezzo per pianificare efficacemente gli interventi gestionali e un obiettivo metodologico da perseguire nella raccolta periodica e standardizzata dei dati e nella loro gestione.

Per quanto riguarda gli aspetti inerenti il ripristino della qualità delle acque e degli ambienti acquatici, si fa invece riferimento al Piano Regionale di Tutela delle acque, approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n.357 del 1 dicembre 2009.

La complessità dell'ambiente acquatico ed i diversi tipi di utilizzo della risorsa idrica, rendono indispensabile la realizzazione di un coordinamento delle azioni sulle acque.

Il Piano ittico rappresenta un contributo alla realizzazione di questo coordinamento sia attraverso la definizione degli indirizzi e dei criteri cui ogni soggetto che esercita competenze sulle acque dovrà uniformarsi, sia promuovendo la realizzazione di strumenti che consentano lo scambio di informazioni, in tempo reale, tra soggetti rilevatori e fruitori. E' in questo contesto che acquista particolare significato la pubblicazione anche sul sito web dei risultati delle attività di monitoraggio e ricerca realizzate e promosse dalla Regione.

### **3. ISTITUZIONI E SOGGETTI ATTUATORI DEL PIANO**

Il perseguimento degli obiettivi di questo Piano richiede il coinvolgimento ed il coordinamento di tutte le forze presenti nella collettività regionale sia di quelle istituzionali, cui compete il compito di programmare e gestire gli interventi sulla risorsa acqua nel quadro della programmazione regionale, sia del mondo scientifico, chiamato a dare il proprio contributo alla realizzazione di strumenti conoscitivi, frutto di una ricerca finalizzata, sui quali impostare una corretta pianificazione, sia infine dei soggetti fruitori a cui si intende affidare il ruolo di interpreti operativi della programmazione con riferimento non solo agli aspetti gestionali, ma anche comportamentali. Questo concetto rappresenta, nel Piano Ittico, allo stesso tempo un obiettivo e una modalità di lavoro.

Il ruolo della Regione si attua da un lato attraverso l'elaborazione del Piano, dall'altro, più in generale, attraverso la definizione di strumenti legislativi, regolamentari, conoscitivi e finanziari tali da attivare e coordinare i vari livelli istituzionali e operativi.

Il Piano affida alle Amministrazioni provinciali un compito di programmazione operativa che nel rispetto del ruolo programmatico che alle stesse compete ex lege 142/90, le rende protagoniste dell'attuazione degli interventi, pur nel quadro di un complesso ordine di collaborazione tendente a valorizzare tutte le risorse del territorio.

Le misure individuate interessano direttamente le diverse componenti dell'attività alieutica e della pesca professionale, l'associazionismo ambientalista, le attività ricreative e gli sport fluviali.

Altre categorie sociali interessate a diverso titolo dalla risorsa ittica sono individuabili nella: ricerca scientifica, didattica ambientale, turismo escursionistico e turismo ricreazionistico. Sono inoltre interessati tutti quegli interventi umani che con la stessa risorsa ittica possono direttamente o indirettamente interferire:

- Natura e biodiversità
- Attività forestale per quanto riguarda le fasce ripariali
- Sicurezza pubblica per quanto riguarda gli interventi di regimazione e manutenzione degli alvei.

#### **3.1 IL RUOLO DELLE ASSOCIAZIONI E DEL VOLONTARIATO**

In questo contesto organizzativo vengono promossi, valorizzati e finalizzati anche i ruoli e le potenzialità del mondo associazionistico, con particolare riferimento a quello piscatorio e ambientalista e del volontariato in genere, sia per quanto riguarda il contributo alla programmazione, che per quanto riguarda gli aspetti operativi, gestionali e di sensibilizzazione.

La Regione Umbria conta circa 16.000 possessori di licenza di pesca e le associazioni piscatorie, che ne riuniscono una parte, hanno un importante rilievo sociale. Contemporaneamente, a fianco delle tradizionali associazioni che organizzano i pescatori, si è assistito al fiorire di associazioni "spontanee" sorte sulla spinta di interessi locali o di particolari pratiche piscatorie, tutte comunque caratterizzate da un forte e nuovo interesse per l'ambiente acquatico e il contesto in cui questo è collocato.

Le direttrici su cui indirizzare questo grande patrimonio di conoscenze di volontà e di responsabilità sociale possono essere organizzate in vari settori di intervento. Tutto ciò apre una nuova stagione di rapporti possibili tra Ente pubblico e Associazionismo piscatorio dove le associazioni possono svolgere e svolgono l'importante compito di fungere da collante tra i singoli appassionati e le istituzioni pubbliche, per una migliore e corretta fruizione della risorsa pesca e dove l'impegno del volontariato può rappresentare un asse portante nell'azione di difesa e di valorizzazione degli ambienti acquatici.

A tal proposito l'art. 14 della L.R. 15/08 prevede che l'Amministrazione regionale si assuma il compito di promuovere la partecipazione delle associazioni piscatorie riconosciute e delle associazioni di protezione ambientale alla programmazione e alla gestione ittica, alla salvaguardia, alla difesa ed al recupero ambientale, al controllo e alla vigilanza nel rispetto delle normative vigenti in materia, in collaborazione con i competenti uffici provinciali.

Con determinazione dirigenziale n. 4453/2009 sono stati stabiliti i parametri per la valutazione del grado di rappresentatività delle Associazioni ai fini della loro partecipazione alla Commissione consultiva per la pesca sportiva. Vengono valutati:

- il numero di iscritti;
- la presenza nel territorio regionale;
- le attività svolte;

- i rapporti intercorsi con la P.A;
- la partecipazione ad altri organismi consultivi e partecipativi.

La Giunta regionale, con la deliberazione n.96 del 6/2/2012, ha riconosciuto come associazioni piscatorie e ambientaliste maggiormente rappresentative e presenti in forma organizzata nel territorio regionale le seguenti:

- ARCI Pesca Fisa,
- ENAL Pesca,
- FIPSAS,
- Libera Pesca.
- Legambiente
- WWF.

Il contributo delle associazioni e del volontariato si esprime nel fattivo impegno di collaborazione con le Istituzioni attraverso una generale adesione, interiorizzazione e diffusione dei principi guida del Piano, con conseguente approfondimento della sensibilità dei pescatori e, quindi, modernizzazione e miglioramento dei criteri e delle pratiche di gestione e fruizione delle popolazioni ittiche.

Ciò a cui si vuol tendere è una valorizzazione dell'associazionismo ed una partecipazione alle attività di gestione, intesa nel senso più ampio della parola, della fauna ittica, avviandosi verso un ruolo dei pescatori che diventi sempre più di presenza e controllo diretto del territorio, a garanzia di una frequenza d'intervento quotidiana, lasciando all'Amministrazione pubblica gli oneri istituzionali di programmazione e coordinamento.

Sul versante della gestione il volontariato associativo può rappresentare una significativa risorsa aggiuntiva a quelle messe a disposizione dalla Provincia; in effetti la gestione di tratti di corsi d'acqua nei quali sono stati istituiti vincoli particolari (no kill, zone protezione, ecc..) è già stata affidata con successo, attraverso apposite convenzioni, alle associazioni piscatorie. Il volontariato potrebbe inoltre essere utilmente impegnato nella manutenzione della vegetazione ripariale dei tratti degli ambiti a gestione particolare.

Un ulteriore aspetto nel quale si vuol puntare per consolidare e finalizzare la collaborazione del volontariato e del mondo associazionistico riguarda la collaborazione alla vigilanza, sia relativamente agli aspetti ambientali, attraverso il coordinamento dei volontari con l'attività svolta dalle Amministrazioni Provinciali e tesa essenzialmente alla rilevazione ed alla segnalazione dei fenomeni di inquinamento, sia attraverso il controllo delle attività di pesca e la repressione delle azioni di bracconaggio. La nuova normativa regionale n.15/2008 (art.43) sottolinea e riconosce l'importanza del ruolo dell'associazionismo nel settore della vigilanza, prevedendo specifici corsi di formazione e di aggiornamento, organizzati dalle Province o dalle Associazioni piscatorie o naturalistiche, a cui dovranno partecipare le guardie ittiche volontarie e gli aspiranti. I nuovi aspiranti guardie volontarie dovranno altresì essere in possesso di un certificato di idoneità, rilasciato dalla Provincia. Questo diventa uno tra gli elementi di maggiore modernità ed innovazione della L.R. 15/08, che si prefigge di individuare nell'associazionismo della pesca un partner privilegiato nelle politiche istituzionali e un collaboratore nella gestione degli istituti previsti dalla legge.

Un ulteriore contributo del mondo associazionistico riguarda l'attività di servizio ai pescatori operando come sensibilizzatori nei confronti delle esigenze di tutela degli ecosistemi acquatici e di adesione e rispetto nei confronti delle norme che regolano il settore. La conoscenza delle dinamiche che regolano il mondo acquatico e la comprensione delle sue criticità e delle sue vulnerabilità contribuisce ad accrescere il senso di responsabilità e di rispetto nei confronti di un patrimonio di tutti. E' in quest'ottica che i corsi di formazione, auspicati e previsti dalla legge 15/08 almeno per gli aspiranti guardie volontarie, ma opportuni per tutti i pescatori, assumono particolare importanza per una comprensione ed adesione alle linee programmatiche contenute nella legge ed in questo piano.

La collaborazione del mondo associazionistico non è limitata al solo tempo libero, ma si rende importante anche nel mondo della pesca professionale.

L'insediamento di attività di pesca professionale ha interessato storicamente tutti i principali bacini lacustri della nostra regione. L'associazione in forma "cooperativa" dei pescatori di professione è stato l'elemento caratterizzante di questa occupazione che ha conosciuto negli anni passati significativi risvolti sia sul versante occupazionale che su quello economico. Una serie di concause, tra le quali non secondaria la sensibile diminuzione delle specie pescate di interesse commerciale, ha ridotto questo antico mestiere ad attività residuale nell'insieme delle attività

produttive della regione.

E' vero in ogni caso che il patrimonio di conoscenze, di esperienze ed umano rappresentato dai pescatori di professione non può essere disperso, anzi va utilmente attivato per numerosi interventi. Si tratta in effetti attraverso la riconversione delle attività di pesca, di operare sinergicamente con strutture di produzione, allevamento e stoccaggio del pescato, per avere, secondo l'andamento della richiesta del mercato, le giuste qualità, pezzature e quantità di prodotto. Inoltre le cooperative dei pescatori di professione potrebbero, attraverso apposite convenzioni, divenire interlocutori economici sia per il riequilibrio delle comunità ittiche (contenimento nei corpi idrici delle specie ittiche di pesante impatto per gli equilibri ittiofaunistici), sia per interventi di bonifica ambientale o quant'altro di necessità operativa non altrimenti organizzabile, che venga richiesto dagli Enti gestori.

Quanto ad altri soggetti che operano sulle acque il Piano favorisce lo sviluppo di una nuova cultura tesa a realizzare gli interventi sulla base di progetti definiti, che dovranno essere coerenti con gli obiettivi prefissati. Ciò comporterà pertanto la messa in fase dei vari soggetti e delle loro competenze prima dell'avvio di ogni intervento al fine di definire modalità di realizzazione il più possibile compatibili con gli obiettivi di salvaguardia delle popolazioni ittiche e dei loro habitat.

## 4. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

La elaborazione e adozione del presente Piano è prevista dall'art. 8 della Legge 22 ottobre 2008, n. 15, ai fine di armonizzare le necessità di tutela della biodiversità con le esigenze aliutiche.

<b>Convenzioni internazionali firmate dall'Italia</b>	
Ramsar (2 febbraio 1971)	Conservazione delle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici
Washington (3 marzo 1973)	Regolamentazione del commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione
Berna (19 settembre 1979)	Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa
	Convenzione sulla conservazione della diversità biologica
<b>Direttive Comunitarie</b>	
92/43/CEE "Habitat"	Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche
2000/60 "Acque"	Istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
Direttiva 2006/44/CE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	Mira a proteggere o migliorare la qualità delle acque dolci correnti o stagnanti in cui vivono o potrebbero vivere determinate specie di pesci
<b>Normativa nazionale</b>	
L.6 dicembre 1991, n. 394	Legge quadro sulle aree protette
Decreto del Presidente della Repubblica 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
Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
D.M. 17 ottobre 2007	Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)
DECRETO LEGISLATIVO 26 Maggio 2004, n. 154	Modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38.
DECRETO LEGISLATIVO n. 152 del 3 aprile 2006, concernente "Norme in materia Ambientale"	Testo unico ambientale: quadro di riferimento per le procedure di VIA, VAS e IPPC, per la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche, per la gestione dei rifiuti, per la tutela dell'aria.

#### 4 RIFERIMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO

<b>Regolamenti Regionali</b>	
L.R. 22 ottobre 2008, n.15	Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva e dell'acquacoltura.
L.R. 3 marzo 1995,n.9	Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla L. 394/1991 e alla L.142/1992
La Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU)	Approvata con D.G.R. n. 2003/2005, recepita nel P.U.T. con Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11, e inserita nella L.R. n.13/2009, si pone l'obiettivo della conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile, evitando la frammentazione degli habitat.
<b>Regolamenti Regionali</b>	
R.R. 15 febbraio 2011 n.2	Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne.
<b>Piani Regionali</b>	
il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale	Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere con delibera n.1 del 24 febbraio 2010 è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.
Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale	Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.
Piano regionale di Tutela delle acque. Deliberazione del Consiglio regionale 1 dicembre 2009 n. 357.	Il Piano di Tutela delle Acque costituisce una sorta di piano di settore e contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi previsti dal D. lgs 152/06 e dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici dell'Appennino Centrale e Settentrionale
Piano del Parco del Trasimeno	Ha come obiettivo generale la tutela dei caratteri di naturalità dell'ecosistema lacustre
Piano Di Bacino Del Tevere	Indica misure per la, difesa del suolo, il risanamento delle acque, l'uso della risorsa idrica e la tutela degli aspetti ambientali connessi.
Piano stralcio di Piediluco	Redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Tevere
Piano d'assetto Idrogeologico (PAI)	ha come obiettivo l'assetto del bacino del Fiume Tevere cercando di minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici
<b>Delibere Giunta Regionale</b>	
Deliberazione della Giunta Regionale 18 ottobre 2006, n.1775 ( BUR n. 54/2006).	Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale(ZPS) ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e D.P.R. 357/97 e ss.mm.

Deliberazione della Giunta Regionale 23 febbraio 2009, n.226 (BUR n.11/2009).	“Recepimento D.M. n. 184/07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE, D.P.R. 357/97 e ss.mm. e D.M. del 17 ottobre 2007
D.G.R. n. 2003 del 30 novembre 2005	Approvazione del progetto di rete ecologica della Regione Umbria (RERU), recepita nel P.U.T. con L.R. 22.02.2005 n. 11 - modifiche della L.R. 24.03.2000 n. 27.

Di seguito vengono riportate sinteticamente le fonti normative con le quali il Piano ittico deve allinearsi.

Il Piano ittico si uniforma innanzi tutto con la Direttiva 2000/60/CE.

I principali obiettivi della **Direttiva 2000/60/CE** si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità che deve contribuire alla salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché all'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio “chi inquina paga”.

L'obiettivo di fondo consiste nel mantenere e migliorare l'ambiente acquatico, attraverso misure che riguardino la qualità integrate con misure riguardanti gli aspetti quantitativi.

La Direttiva mira ad ottenere la graduale riduzione delle emissioni di sostanze pericolose nelle acque ed ha come obiettivo finale il raggiungimento di concentrazioni vicine a quelle naturali. Con l'emanazione della direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) sono definiti gli obiettivi per la tutela ed il risanamento della risorsa idrica attraverso la protezione e il miglioramento della qualità complessiva degli ecosistemi acquatici. Obiettivo finale: il raggiungimento, entro il 2015, per tutti i corpi idrici naturali, del “Buono Stato Ambientale”.

*Una delle principali innovazioni della Direttiva Quadro è rappresentata dall'introduzione delle comunità biologiche quali elementi fondamentali per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali. In questo contesto, lo stato di benessere dell'ittiofauna, a lungo considerata “fauna minore”, diventa l'indicatore fondamentale della qualità dell'acqua e degli ecosistemi acquatici.*

*Un ruolo importante nelle valutazioni ambientali viene quindi riconosciuto ai popolamenti ittici e, di conseguenza, la composizione della comunità ittica, intesa come presenza di specie autoctone, alloctone e di ibridi e la loro abbondanza assoluta e relativa diventano elementi chiave per la valutazione dello “stato ambientale” degli ecosistemi acquatici. In questo contesto la presenza di specie o popolazioni alloctone in un corpo idrico può pregiudicare il raggiungimento del “Buono Stato Ambientale”.*

*Con la Direttiva 2000/60/CE viene quindi introdotto un sostanziale cambiamento culturale che dovrà accompagnarci in tutte le fasi di pianificazione e gestione ambientale, se così non fosse potrebbe essere pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dalla Comunità europea, con le conseguenze anche economiche che ne deriverebbero.*

La direttiva individua nel Corpo Idrico le nuove unità base di gestione. I corpi idrici vengono suddivisi in base alla loro tipologia, valutata sulla base delle caratteristiche fisiche (Processo di tipizzazione) ed in base al loro rischio non raggiungimento degli obiettivi di qualità “Buono stato ambientale” al 2015 valutato sulla base delle pressioni antropiche esistenti e del confronto con eventuali dati di stato pregressi.

La Direttiva prevede:

- un monitoraggio Operativo 1 volta ogni 3 anni per elementi di qualità biologica, annuale per elementi chimico-fisici, da effettuarsi nei Corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di “Buono stato ambientale” al 2015;
- un monitoraggio di Sorveglianza: 1 volta ogni 6 anni per tutti gli elementi di qualità da effettuarsi nei Corpi idrici non a rischio.

### **Direttiva 2006/44/CE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.**

Con l'emanazione della Direttiva Europea 78/659/CEE si era posta, per la prima volta, l'attenzione sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, in considerazione del fatto che "dal punto di vista ecologico ed economico è necessario salvaguardare il patrimonio ittico dalle conseguenze nefaste dello scarico nelle acque di sostanze inquinanti, come ad esempio la diminuzione del numero degli individui appartenenti a certe specie e a volte anche l'estinzione di alcune di esse".

Obiettivo principale della direttiva era quello di proteggere o migliorare la qualità delle acque correnti o stagnanti in cui vivono o potrebbero vivere, qualora l'inquinamento fosse ridotto o eliminato, pesci appartenenti a specie indigene che presentano una diversità naturale o a specie la cui presenza è giudicata auspicabile per la gestione delle acque.

Ogni Stato Membro era tenuto a designare le acque dolci che necessitano di protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci presenti sul proprio territorio, distinguendole in due categorie: acque Salmonicole, e acque Ciprinicole,

La Direttiva Quadro ha previsto l'abrogazione della Direttiva 78/659/CE a partire dal 22 dicembre 2013, in relazione al fatto che entrambe le norme sono finalizzate al raggiungimento dei medesimi obiettivi di tutela della vita acquatica.

Ciononostante, nel 2006 il Consiglio Europeo ha ritenuto opportuno procedere ad una nuova codificazione dei contenuti della Direttiva 78/659/CE, in considerazione delle diverse e sostanziali modifiche subite dalla stessa norma negli anni successivi alla sua approvazione (Direttiva 91/692/CEE e Regolamento (CE) n.807/2003), con l'emanazione della Direttiva 2006/44/CE. Con quest'ultima Direttiva testo viene proposto un testo coordinato della Direttiva 78/659/CEE e delle sue successive modifiche.

### **DECRETO LEGISLATIVO n. 152 del 3 aprile 2006, concernente "Norme in materia Ambientale"**

D.Lgs. 152/06 recepisce la Direttiva Quadro sulle Acque e sostituisce il precedente D.Lgs. 152/99. Il D.Lgs. 152/06 mantiene, tra gli obiettivi di tutela delle acque dolci superficiali, la conformità alla specifica destinazione. Viene ribadita la necessità di promuovere idonei programmi di analisi biologica delle acque designate e classificate.

In generale, il decreto stabilisce che debbano essere adottate, mediante il Piano di Tutela, misure atte a mantenere o conseguire sia gli obiettivi di qualità ambientale sia gli obiettivi di qualità per specifica destinazione entro il 22 dicembre 2015.

### **Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale**

Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere con delibera n.1 del 24 febbraio 2010 è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.

### **Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale**

Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.

### **Il Piano di Tutela delle Acque (PTA).**

Approvato, con Delibera n. 357 del 1 dicembre 2009 dal Consiglio Regionale. Il PTA è stato introdotto dal Decreto Legislativo n 152 del 1999, concernente "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane e della Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole" successivamente riproposto all'interno della Parte Terza del Decreto Legislativo n 152 del 2006 concernente "Norme in materia ambientale".

Il PTA rappresenta uno specifico piano di settore e contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il

mantenimento degli obiettivi di cui alla Parte Terza del decreto legislativo, nonché le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Il PTA è costituito da tre Parti. Nella Parte Prima “Vincoli, caratteri e obiettivi del Piano” è contenuto il quadro normativo europeo e nazionale di riferimento, nonché gli obiettivi e le strategie dei Piani e dei programmi di interesse regionale.

Nella Parte Seconda “La risorsa idrica” sono analizzate le pressioni e gli impatti che gravano sulle acque superficiali e sotterranee della regione.

Nella Parte Terza “Azioni strategiche e interventi del Piano” sono riportate le misure di tutela quantitativa e qualitativa, tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico, con l’indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità.

Il PTA è stato integrato con gli Allegati denominati “Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque ai sensi della Direttiva 2000/60/CE”. L’aggiornamento si è reso necessario in quanto durante la prima stesura dei documenti di Piano era in vigore il Decreto Legislativo 152 del 1999. Con l’approvazione del Decreto Legislativo 152 del 2006 sono state introdotte alcune novità che hanno comportato la revisione di alcuni argomenti trattati dal PTA. Di seguito vengono elencati gli allegati contenuti nel PTA:

- Allegato 1 - La tipizzazione dei corsi d’acqua della regione Umbria ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- Allegato 2 - La tipizzazione dei laghi e degli invasi della regione Umbria ai sensi della Direttiva 2000/60/CE;
- Allegato 3 - Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali della regione Umbria ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs. 152/06;
- Allegato 4 - Elenco delle Aree Protette della regione Umbria.

Il PTA si prefigge lo scopo di garantire tutti gli usi previsti della risorsa e si basa su criteri di risparmio idrico, di riduzione dell’impatto delle attività antropiche e di tutela degli ecosistemi acquatici e della biodiversità. Il fine ultimo è di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale al 2015 previsti dalla normativa vigente.

Gli obiettivi del PTA possono essere riassunti come:

- raggiungimento e mantenimento della qualità ambientale dei corpi idrici significativi;
- tutela e miglioramento qualità per le acque a specifica destinazione;
- tutela qualitativa dei corpi idrici e disciplina degli scarichi;
- tutela quantitativa della risorsa e risparmio idrico.

Il PTA è inoltre subordinato agli obiettivi generali della pianificazione dell’Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

Le azioni previste dal presente Piano potrebbero riflettersi positivamente ed essere funzionali al conseguimento degli obiettivi di qualità stabiliti nel PTA. Pertanto, considerato che i fondi disponibili attualmente sul capitolo regionale di competenza della pesca sportiva non consentiranno l’attivazione di tutte le azioni previste, è auspicabile che, nell’ambito dell’aggiornamento del PTA, alcune azioni previste dal presente Piano vengano inserite tra le misure accessorie finanziabili dal PTA.

#### **Il Piano Di Bacino Del Tevere**

Il Piano di Bacino del Tevere affronta situazioni molto diverse presenti nel bacino ed è stato suddiviso in più stralci che trattano alcuni sottobacini in particolare oppure alcuni settori specifici.

Gli obiettivi sono molto vasti e generali e sono trattati puntualmente nei vari piani stralcio, tra i quali il Piano Stralcio del Lago Trasimeno (PS2); in sintesi possono essere riassunti come concernenti gli aspetti di:

- a) difesa del suolo, divisa in:
  - assetto geomorfologico,
  - assetto idraulico,
  - protezione delle coste;
- b) risanamento delle acque;
- c) uso della risorsa idrica;
- d) tutela degli aspetti ambientali connessi.

### **Il Piano Stralcio Del Lago Trasimeno (PS2)**

Il Piano Stralcio del Lago Trasimeno ha come obiettivo principale quello della tutela dei caratteri di naturalità dell'ecosistema lacustre, con particolare attenzione all'abbassamento del livello dell'acqua rispetto allo zero idrometrico.

Il Lago Trasimeno è un sistema chiuso che riceve apporti esterni solo dalle precipitazioni che cadono nel bacino. Il sistema è quindi fortemente influenzato dalle variazioni nel regime delle piogge e dalle sottrazioni imputabili ad usi agricoli e civili.

Obiettivi del PS2:

1. ripristino e mantenimento di un livello idrometrico ottimale;
2. tutela della qualità dei corpi idrici e conseguente riduzione dell'apporto di sostanze inquinanti;
3. manutenzione della rete idrografica del bacino, dei canali e delle sponde e difesa idrogeologica;
4. razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche;
5. razionalizzazione e regolamentazione dell'uso del territorio.

Il territorio del bacino è stato suddiviso in alcuni ambiti, ciascuno con attività e priorità specifiche; gli ambiti in questione sono i seguenti:

- a. Lo specchio lacustre che comprende oltre all'area occupata dalle acque anche le parti delle sponde interessate dalla presenza del fragmiteto, per la porzione collocata su terra.
- b. L'ambito circumlacuale e le isole, diviso nelle seguenti zone:
  - b1. Zone agricole di riqualificazione ambientale;
  - b2. Zone ad usi misti e frammentati;
  - b3. Zone di riserva naturale.
- c. L'ambito basso collinare e della pianura irrigua, al cui interno si distingue la seguente zona:
  - c1. Zona del Sito di Interesse Comunitario.
- d. L'ambito collinare.
- e. L'ambito alto collinare.
- f. L'ambito degli insediamenti.

Principali interventi previsti:

- completamento dell'allacciamento del sistema irriguo comprensoriale allo schema irriguo umbro-toscano, con l'ultimazione dei lavori del sistema di adduzione dalla diga di Montedoglio;
- riduzione dei prelievi idrici e dei consumi a fini agricoli;
- misure specifiche per lo specchio d'acqua e per l'ambito circumlacuale che puntano alla salvaguardia biologica dell'ecosistema lacustre.

### **Il Piano Stralcio Del Lago di Piediluco (PS3)**

Approvato con D.P.C.M. del 27 Aprile 2006, il Piano stralcio si prefigge i seguenti obiettivi:

- Miglioramento dell'attuale qualità delle acque e mitigazione del rischio di crisi anossiche.
- Definizione di una sistemazione spondale.
- Istituzione di un sistema di monitoraggio permanente della qualità delle acque.

In sintesi il Piano stralcio si configura come uno strumento monotematico in cui l'obiettivo principale è rappresentato dalla riduzione progressiva degli apporti di fosforo alle acque del lago.

Il piano individua ambiti territoriali (sottobacini o aggregazioni di essi) critici in relazione ai diversi settori di produzione del fosforo, quali il civile-industriale, l'agro-zootecnico e l'ittigenico oppure in relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche (bacino naturale del lago di Piediluco e fascia circumlacuale).

### **Il Piano D'assetto Idrogeologico (PAI)**

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (di seguito PAI) è stato redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere ai sensi della L. 183/89 e del D.L. 180/98 ed interessa il 95% del territorio umbro. Ha come obiettivo l'assetto del bacino del Fiume Tevere cercando di minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, intesi come danni

alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture ed alle attese di sviluppo economico.

Il PAI individua l'intensità e la localizzazione dei fenomeni estremi stimando la loro interazione con il territorio e si pone come strumento preventivo alle scelte di pianificazione.

Il Piano si prefigge la minimizzazione del rischio idrogeologico tramite azioni strutturali e non strutturali, riguardanti l'assetto geomorfologico o quello idraulico.

Il Piano affronta due aspetti: la valutazione del rischio idraulico, la valutazione del rischio di frana e dello stato di efficienza dei versanti.

Le aree di potenziale esondazione sono divise in fasce a seconda del rischio di esondazione e della vicinanza al corso d'acqua ed in ogni fascia sono disciplinate le attività di trasformazione del suolo.

### **I Piani Di Gestione dei SIC E ZPS**

I Piani di Gestione intendono rispondere all'obiettivo principale di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione dei SIC e ZPS, mettendo in atto strategie di tutela e gestione che consentano la loro permanenza nelle aree interessate, pur in presenza di attività umane.

Gli obiettivi dei Piani di Gestione sono :

- garantire il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali e delle specie vegetali ed animali di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente;
- individuare le cause di cattivo mantenimento degli habitat naturali e delle specie vegetali di interesse comunitario ed individuare opportune azioni atte a contrastarle;
- individuare gli opportuni indicatori relativi agli habitat naturali e alle specie vegetali e animali di interesse comunitario il cui monitoraggio nel tempo può consentire di controllarne lo stato di conservazione;
- monitorare lo stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario e gli esiti delle azioni di gestione intraprese.

### **La Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU)**

Approvata con D.G.R. n. 2003 del 30 novembre 2005, recepita nel P.U.T. con Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11, "Norme in materia di governo del territorio: pianificazione urbanistica comunale", e inserita nella L.R. 26 giugno 2009, n. 13, la RERU è stata elaborata per conseguire l'obiettivo della conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile, ha come scopo prioritario quello di evitare la frammentazione degli habitat, conseguente ai fenomeni di antropizzazione e, in secondo luogo, di trovare soluzioni alla frammentazione mediante la realizzazione di idonei corridoi di vegetazione e operare il ripristino ambientale di aree lungo i corridoi o tra frammenti, con funzioni di sosta e collegamento per le specie animali.

## **4.1 LA CARTA ITTICA**

Gli effetti della pressione antropica sulle biocenosi acquatiche si possono osservare in modo macroscopico sulla fauna ittica: le specie autoctone più sensibili subiscono una più o meno accentuata riduzione delle abbondanze e una drastica diminuzione dell'areale di distribuzione mentre altre specie, più tolleranti e spesso di origine esotica, possono prendere il sopravvento divenendo in molti casi le specie dominanti nelle comunità ittiche dei nostri corsi d'acqua.

La Carta Ittica svolge un'analisi dettagliata dei popolamenti ittici, ponendola in stretta correlazione sia con una valutazione degli aspetti fisico-chimici e biologici delle acque, sia con una caratterizzazione morfo-idrologica dei corsi d'acqua. In questo modo costituisce uno strumento d'indagine efficace sulla base del quale è possibile pianificare una gestione degli ecosistemi fluviali che non abbia come unico fine il recupero delle piene potenzialità della fauna ittica, ma che miri ad un più globale recupero degli ecosistemi lotici in tutte le loro componenti.

Il ruolo di primaria importanza assunto dalla Carta Ittica risiede in due obiettivi principali, enunciati nel documento ufficiale dell'A.I.A.D. (Associazione Italiana Ittiologi d'Acqua Dolce), redatto nel 1993: individuare le relazioni che intercorrono tra parametri ambientali (biotici ed abiotici) e struttura delle comunità ittiche; ottenere una base dati di riferimento per il confronto con i valori che saranno registrati nelle successive fasi di monitoraggio. La Carta Ittica è lo strumento indispensabile per una razionale gestione dell'ittiofauna e delle attività alieutiche ad essa correlate.

La stesura della Carta Ittica prevede un'indagine articolata in due livelli: il primo livello si basa sullo studio, effettuato su vasti ambiti territoriali, delle caratteristiche morfo-idrologiche dei bacini e degli alvei fluviali, della qualità fisico-chimica e biologica delle acque e della distribuzione della fauna ittica; il secondo livello amplia e approfondisce la base dati ottenuta nella prima fase, valutando in modo più specifico i parametri ambientali e analizzando la struttura e la dinamica delle popolazioni ittiche.

In Umbria nel 1989 è stata così redatta la Carta Ittica Regionale dell'Umbria, basata sullo studio delle caratteristiche ambientali, vegetazionali e faunistiche dell'intera rete fluvio-lacustre regionale. A questa prima fase propeudeutica è subito seguita, dal 1992 al 1996, la realizzazione di una Carta Ittica della Regione Umbria, in cui è stata effettuata un'analisi più dettagliata dei singoli bacini che compongono la rete idrografica umbra: Chiascio-Topino, Nera, Nestore, Paglia e bacino residuo del Tevere.

Questo tipo di Carta Ittica, definita di I° livello, ha permesso: una più specifica caratterizzazione del territorio, l'ampliamento e l'aggiornamento dei dati ambientali, morfologici, idrologici e fisico chimici dei corsi d'acqua, l'identificazione delle vocazioni ittiche naturali e della distribuzione delle specie ittiche presenti.

Tra il 1999 ed il 2004 si è svolta anche la terza fase di indagine definita Carta Ittica di II° livello, in cui si sono aggiornati i dati precedentemente raccolti e si è aggiunta anche una più accurata analisi della fauna ittica di ogni sottobacino, con lo scopo di realizzare un piano di gestione delle popolazioni ittiche e di verificare le principali dinamiche ambientali che caratterizzano i singoli bacini.

Nel 2005 è iniziata la quarta fase di indagine, con un'ulteriore aggiornamento della ricerca. Anche in questo caso l'intero reticolo idrografico umbro è stato suddiviso in 5 unità, corrispondenti al fiume Tevere e ai suoi principali affluenti. Nello stesso anno sono iniziati i campionamenti nel sottobacino del fiume Chiascio, nel 2006 quelli nel sottobacino del Nera, nel 2007 quelli nel sottobacino del fiume Nestore e nel 2008 quelli nel sottobacino del fiume Paglia e Chiani. Nel biennio 2009-2010 viene effettuata la raccolta dei dati nel bacino residuo del fiume Tevere. In questa nuova fase, definita di aggiornamento, sono stati compresi anche alcuni laghi presenti in Umbria, sia naturali che artificiali, finora esclusi dalle ricerche.

Il ciclo di monitoraggio è ripreso nel 2012, con il secondo aggiornamento della Carta Ittica, riproponendo il protocollo d'indagine utilizzato nelle fasi precedenti. Il calendario dei lavori per questo secondo aggiornamento è il seguente:

- 2012 – 2013 bacino dei F. Chiascio e Topino e F.Nera
- 2014 bacino del F. Nestore
- 2015 bacino dei F. Paglia e Chiani
- 2016- 2017 bacino residuo del F.Tevere.

## 5. QUADRO ANALITICO

### 5.1 LA RETE IDROGRAFICA UMBRA (sintesi del primo aggiornamento della Carta Ittica di 2° livello)

#### Bacino dei fiumi Chiascio e Topino

##### Caratteristiche morfo-idrologiche

Il fiume Chiascio nasce dai monti di Gubbio con due rami, uno dalla Cima di Mazzoccola (829 m; Chiascio Grande 10 km) e l'altro dal monte Calvario (943 m; fosso Chiasciolo 7 km). I due rami si riuniscono a Palazzo Fantozzi. Dopo un corso di 94 km il Chiascio confluisce nel fiume Tevere a Torgiano. I suoi tributari più importanti sono il torrente Saonda, il fiume Tescio e il fiume Topino (lunghezza 42 km) che è il suo maggior affluente. Il suo bacino idrografico è di 1.974 km<sup>2</sup> (compreso quello del Topino).

Il settore settentrionale del bacino del Chiascio è caratterizzato dalla presenza di rocce permeabili, con sorgenti dalla portata costante, anche se non molto consistenti. Il resto del bacino invece è scarsamente permeabile, dando origine a una circolazione superficiale con spiccato carattere torrentizio e acque moderatamente veloci. Di conseguenza, il Chiascio è un fiume permanente, pur essendo soggetto a una forte variabilità della portata. Le caratteristiche torrentizie, a valle di Pianello, lasciano il posto ad una facies più tipicamente fluviale. La portata media annua naturale aumenta gradualmente lungo il corso del fiume; nella sezione a monte della confluenza del fiume Topino il valore si aggira intorno a 6,5 m<sup>3</sup>/s, mentre alla sua confluenza nel fiume Tevere il fiume Chiascio presenta una portata media annua naturale di 23 m<sup>3</sup>/s. Le portate medie mensili oscillano tra valori di poco inferiori al doppio della portata media annua, nel mese di febbraio, a minimi pari al 34% nel mese di luglio.

##### Caratteristiche ambientali del bacino dei fiumi Chiascio e Topino

La situazione ambientale dei corsi d'acqua del bacino appare caratterizzata da un inquinamento diffuso e di media-forte gravità; significativa è l'indicazione del mappaggio biologico che evidenzia come il 52% delle stazioni considerate rientri in III Classe di Qualità I.B.E., corrispondente ad ambienti inquinati, mentre il 3% risulta in IV classe (ambiente molto inquinato). Tale inquinamento appare localizzato soprattutto nei settori di pianura, in cui le attività antropiche sono maggiormente concentrate: nel fiume Teverone si osserva in assoluto la situazione più compromessa, ma la presenza di alterazioni dovute all'inquinamento caratterizzano anche la parte terminale del Topino, il fiume Timia, la parte terminale del Chiascio. In molti casi, però, è possibile verificare la presenza di condizioni di degrado ambientale anche in ambito collinare o montano, come nel caso del torrente Vaccara, del tratto iniziale del Topino e di quello del Chiascio, dei torrenti Scirca, Sciola, Saonda, Rasina, Fergia, Doria e Capodacqua. Non è escluso che, soprattutto in questi ultimi casi, l'inquinamento sia esaltato dalla presenza di un'eccessiva riduzione estiva delle portate, causata da un prelievo idrico sovrabbondante. Il confronto con il monitoraggio precedente (Carta Ittica di II livello), comunque, evidenzia il leggero miglioramento nelle condizioni ambientali avvenuto nel tempo: nel 1999 la percentuale complessiva dei siti inquinati (42%) o molto inquinati (15%) assommava al 57% del totale, rispetto a quello del 2005 (55%). Tale miglioramento non appare tuttavia confermato dai risultati del bilancio ambientale, per il quale la situazione attuale risulta più grave che nel passato: le stazioni che presentano un bilancio positivo sono il 34%, del totale quelle con bilancio dubbio il 45%, mentre ben il 21% dei casi presenta situazioni non compatibili con la presenza della fauna ittica. Ancora una volta particolarmente compromesso è lo stato del fiume Teverone, in cui le concentrazioni di ammoniaca e fosforo totale risultano incompatibili con la presenza di fauna ittica.

##### La fauna ittica del bacino dei fiumi Chiascio e Topino

Dal punto di vista della fauna ittica i risultati confermano la vocazione essenzialmente ciprinicola del bacino indagato, anche se la quota dei corsi d'acqua attribuibili alla regione a salmonidi raggiunge comunque valori elevati. Alla zona del barbo va attribuito il 54% dei settori indagati, ma in questa quota si concentra la maggior parte delle aste fluviali più importanti. Una sola stazione di campionamento (pari al 3% del totale) viene classificata nella zona

della carpa e della tinca, che in particolare interessa il settore terminale del fiume Chiascio nel tratto più prossimo alla confluenza del Tevere. La regione a salmonidi raggiunge complessivamente il 43% dei casi: di questi il 30% va attribuito alla zona superiore della trota, mentre il 13% appartiene alla zona inferiore. Alla zona superiore della trota sono classificati quasi tutti i corsi d'acqua che provengono dai rilievi dell'Appennino e precisamente i torrenti Scirca, Vetorno e Vaccara, per il sottobacino del fiume Chiascio ed il fosso di Bagni, i torrenti Capodacqua, rio Fergia e fiume Menotre, oltre al ramo sorgivo dell'asta principale, per il sottobacino del fiume Topino. Alla zona inferiore della trota sono stati attribuiti il fosso Doria, un tratto intermedio del fiume Topino (dalla confluenza del Caldognola a quella del Capodacqua) ed il settore del fiume Clitunno in prossimità della sorgente.

Le specie ittiche censite sono 28, alle quali si aggiunge la lampreda di ruscello; questa presenza risulta particolarmente significativa poiché il sottobacino dei fiumi Chiascio-Topino rappresenta l'unica parte dell'Umbria in cui la specie risulta ancora diffusa. Importante è anche la conferma della presenza dello scazzone, elemento di estremo interesse perché il sistema indagato costituisce uno dei limiti meridionali dell'areale di distribuzione di questa specie in Europa. Anche lo spinarello costituisce un elemento di interesse, poiché le sue popolazioni in Umbria sono abbastanza rare.

I campionamenti hanno portato alla cattura di tutte le specie ittiche rilevate nelle campagne di monitoraggio precedenti, ad eccezione di persico trota e persico sole. Alcune specie sono di nuova comparsa (persico reale, scardola), non essendo mai state catturate nel passato; le loro preferenze ecologiche di tipo limnofilo le mettono in connessione con la realizzazione dell'invaso di Valfabbrica o con la presenza di collegamenti fra corsi d'acqua e raccolte d'acqua stagnante di tipo diverso, come laghetti agricoli o di pesca sportiva. Anche il rodeo è di recente apparizione, ma in questo caso l'ampia diffusione che esso ha già raggiunto nel bacino e le elevate abbondanze numeriche che in alcuni casi le sue popolazioni raggiungono, testimoniano il fatto che non si può più considerare come occasionale la presenza di questa specie.

Dal punto di vista qualitativo le comunità ittiche appaiono poco integre rispetto alla loro composizione originaria e quindi molto intenso deve essere considerato anche per questa area il fenomeno dell'introduzione delle specie ittiche esotiche, che è stato definito uno dei più importanti e meno studiati fattori di perturbazione causati dall'uomo sugli ecosistemi acquatici. Se si confrontano i dati relativi ai diversi periodi di campionamento, risulta evidente l'esistenza di una chiara tendenza all'aumento nel tempo del numero complessivo delle specie presenti, per l'aggiunta di nuove specie esotiche. Nel censimento del 1989, durante la Carta Ittica di I livello erano state campionate in totale 20 specie ittiche, 10 delle quali indigene (pari al 50% del totale). Nel 1999, nel corso della Carta Ittica di II livello, il numero delle specie ittiche è salito a 24, per l'aggiunta di 4 nuove specie introdotte, mentre quelle indigene sono rimaste invariate (10 specie indigene, pari al 42% del totale; 14 specie introdotte, pari al 58% del totale). Attualmente delle 28 specie censite, soltanto 11 risultano indigene per l'Umbria (39% del totale), mentre la maggioranza (17, pari al 61%) sono di origine esotica e quindi sono state introdotte, volontariamente o involontariamente dall'uomo.

L'integrità delle comunità ittiche nelle singole stazioni di campionamento è stata valutata attraverso l'indice di integrità qualitativa, che è dato dal rapporto tra il numero di specie autoctone presenti e il totale delle specie campionate. I valori osservati oscillano fra un minimo di 0,25 ed un massimo di 1,00, per un valore medio pari a 0,76: dal punto di vista della composizione qualitativa delle comunità ittiche, le situazioni più compromesse sono quelle delle stazioni poste più a valle dei fiumi Chiascio e Topino e nel fiume Teverone. In tali settori l'ambiente fluviale non solo è più eterogeneo, e quindi maggiormente ricco di nicchie potenziali, ma generalmente è anche caratterizzato da una peggiore qualità dell'acqua; l'insieme di questi fattori fa sì che sussistano le condizioni favorevoli all'insediamento delle specie esotiche, generalmente contraddistinte da un'ampia valenza ecologica e da una maggiore tolleranza nei confronti dell'inquinamento. Le situazioni di assoluta integrità sono state registrate nei torrenti Vaccara, Scirca, Fergia, Doria, Caldognola e Capodacqua, nel fosso di Bagni, nel rio Fergia, nell'intero corso del Menotre e nelle 3 stazioni più a monte del fiume Topino. In genere è possibile osservare l'esistenza di una relazione con il gradiente longitudinale, per cui all'aumentare della distanza dalla sorgente diminuisce il valore dell'indice e quindi aumenta il grado di compromissione delle comunità ittiche presenti. Il confronto con la Carta Ittica di II livello evidenzia un netto calo dei valori medi rispetto al passato, quando l'IQUAL era risultato pari a 0,83; tali differenze, tuttavia, non sono risultate significative ai test statistici.

Per quanto riguarda la diffusione delle specie presenti nell'area in esame, le specie a più ampia distribuzione sono tutte indigene: la trota fario è infatti presente nel 70% dei siti campionati, la rovello nel 67%, il barbo tiberino

nel 60% ed il cavedano comune nel 57% delle stazioni di campionamento; seguono il ghiozzo di ruscello (53%) ed il vairone (47%). Da questo punto di vista la situazione appare abbastanza immutata rispetto alla Carta Ittica di II livello, anche se si denota una generale riduzione delle percentuali di tutte le specie ittiche indigene. Oggi, come in passato, la specie esotica più frequente è l'alborella, con una presenza che si estende al 40% delle stazioni indagate: la sua presenza è in leggera espansione. La pseudorasbora è una delle specie esotiche che più rapidamente sta ampliando il proprio areale: nel 1999 la sua diffusione si estendeva all'11% dei siti, mentre oggi raggiunge il 30%; simile è la situazione del barbo del Danubio e del gobione, aventi nel passato percentuali inferiori al 10%, che oggi sono salite al 23%. Il rodeo, assente nel bacino durante i campionamenti della Carta Ittica di II livello, attualmente è stato registrato nel 17% delle osservazioni.

Per quanto riguarda la situazione da un punto di vista quantitativo l'analisi dei risultati per le specie ittiche più importanti dal punto di vista alieutico ha evidenziato la presenza di popolazioni con abbondanze che sono talvolta al di sotto della capacità portante dell'ambiente. Lo standing crop medio osservato per l'area indagata è pari a 21,14 g/m<sup>2</sup> e risulta quindi abbastanza elevato, soprattutto considerando che sono stati analizzati corsi d'acqua con popolamenti sia a salmonidi che a ciprinidi. I dati relativi all'abbondanza raggiunta nelle singole stazioni di campionamento sono, tuttavia, molto variabili e compresi in un intervallo che oscilla da 0,11 a 72,64 g/m<sup>2</sup>. In generale è possibile osservare come l'andamento dei valori della densità e della biomassa areale nelle singole stazioni di campionamento sia praticamente sovrapponibile: ad alte densità corrispondono valori della biomassa areale altrettanto elevati e viceversa. Le maggiori abbondanze caratterizzano in genere gli ambienti popolati da una fauna ciprinicola: valori particolarmente alti sono presenti nei fiumi Teverone e Timia, nel tratto centrale del fiume Topino e, fra i corsi d'acqua minori, anche nel torrente Saonda.

Le strutture per età delle popolazioni appaiono spesso poco equilibrate, con situazioni in cui sono evidenti le influenze negative della cattiva qualità dell'acqua, dell'elevata omogeneizzazione degli habitat fluviali conseguenti alle bonifiche idrauliche e, talvolta, anche di un prelievo ittico troppo elevato a causa di un'eccessiva pressione di pesca. Nella maggior parte dei casi i soli ripopolamenti non sembrano in grado di riequilibrare le strutture delle popolazioni, per cui andrebbero meglio dimensionati sulla base delle reali esigenze ed affiancati da altri interventi gestionali a sostegno delle popolazioni (riduzione dello sforzo pesca e/o limitazioni al prelievo ittico).

Per le popolazioni ittiche che appaiono estremamente penalizzate dal degrado delle acque e dalla competizione con le specie esotiche, risulta evidente come tutti i problemi relativi alla loro gestione vadano affrontati unitamente alla messa in atto dei piani di risanamento ambientale. Una gestione oculata degli invasi artificiali presenti nel bacino indagato deve rappresentare un obiettivo di particolare rilievo, data l'importanza strategica che tali ambienti possono rivestire dal punto di vista ittico nel dare ospitalità ad alcune specie esotiche invasive che potrebbero in seguito diffondere e propagarsi anche ai settori fluviali limitrofi. Di non secondaria importanza, inoltre, può essere anche il ruolo che tali serbatoi possono ricoprire nella regimazione idraulica dei corsi d'acqua e nel garantire quantità di acqua in alveo che assicurino la sopravvivenza ed il benessere delle comunità biotiche fluviali. Il rispetto del deflusso minimo vitale rappresenta, infatti, l'ulteriore traguardo verso cui tendere per migliorare ulteriormente le condizioni di tutela e lo stato di conservazione delle comunità ittiche presenti anche nel bacino dei fiumi Chiascio - Topino, come nel resto dei corsi d'acqua umbri.

## **Bacino del fiume Nera**

### **Caratteristiche morfo-idrologiche del bacino del fiume Nera**

Il fiume Nera è il più importante affluente del Tevere, si origina dai Monti Sibillini nelle Marche dal monte Porche (2.233 m; sorgenti del Nera, 902 m) e sfocia nel Tevere a Orte, dopo un percorso di 120 km. Il suo affluente principale è il fiume Velino (75 km di lunghezza) che nasce al confine tra Lazio e Abruzzo e confluisce nel Nera dopo aver formato la cascata delle Marmore. Il bacino del Nera, comprendente anche quello del Velino, si estende per 4.280 km<sup>2</sup> di superficie e presenta le quote medie più elevate tra i vari bacini che interessano l'Umbria. Presenta caratteristiche morfologiche e litologiche molto diverse da quelle del bacino del Tevere a monte della sua confluenza: è quasi totalmente costituito da terreni calcarei con elevata permeabilità. Percorre il primo tratto attraversando Castelsantangelo sul Nera e Visso (MC) e raccogliendo le acque del sistema idrografico dei Monti Sibillini. Entrato in Umbria, riceve le acque del fiume Corno nei pressi di Triponzo. Scorre per lo più incassato tra ripidi versanti, che

molto spesso sono formati da alte pareti incombenti, canaloni e pinnacoli, con stratificazioni contorte e tormentate. Solo raramente la valle si apre, i versanti si addolciscono e il fondo valle diventa relativamente ampio. Il fiume è quasi sempre accompagnato da una notevole vegetazione ripariale.

A Triponzo ha origine il Canale del Medio Nera che dopo un percorso di 42 km sfocia nel lago di Piediluco. Ha la funzione di derivare verso il lago, per scopi idroelettrici, parte delle acque del fiume Nera e dei suoi affluenti Corno e Vigi. A Marmore riceve le acque del Velino che confluiscono nel Nera formando la nota Cascata. Questa è caratterizzata da un salto di 165 m di dislivello ed ha una gestione completamente artificiale in quanto il suo deflusso, regolato secondo orari turistici, è strettamente legato alle modalità di approvvigionamento delle centrali idroelettriche ENEL poste a valle. Attraversata la Conca Ternana, il Nera scorre di nuovo incassato tra ripidi versanti ricoperti da una fitta vegetazione. All'altezza di S. Liberato il corso è sbarrato per formare un invaso artificiale a scopo idroelettrico.

Tra i suoi affluenti ha i fiumi Corno, Velino, Vigi e i torrenti l'Aia, Campiano e Tissino. Il fiume Nera è il maggiore corso d'acqua umbro a presentare un regime tipicamente fluviale: la portata media annua naturale, calcolata alla sezione di confluenza con il Tevere, supera i 100 m<sup>3</sup>/s e durante l'anno le portate medie mensili non si discostano di molto da questo valore medio. Tale caratteristica è comune a tutti i corsi d'acqua del suo bacino idrografico ed è conseguenza delle caratteristiche del bacino stesso: l'elevata permeabilità dei terreni, infatti, assicura alla circolazione idrica superficiale un'abbondante alimentazione di base; inoltre, date le caratteristiche altimetriche del bacino, le precipitazioni sono per una buona parte nevose. Le numerose e consistenti concessioni idriche, prevalentemente a scopo idroelettrico, che interessano il Nera lungo tutto il suo decorso, determinano le notevoli differenze tra portate naturali e portate misurabili. Nel bacino esistono infatti alcune centrali idroelettriche di grande potenza e numerose centraline con serbatoi molto capienti. Le sue acque, oltre che per fini idroelettrici, sono sfruttate anche per gli allevamenti ittici.

### **Caratteristiche ambientali del bacino del fiume Nera**

La situazione ambientale dei corsi d'acqua del bacino, emersa dalla Carta Ittica di II livello, appariva caratterizzata dalla presenza di un inquinamento abbastanza diffuso e di media gravità, anche se la situazione risultava comunque migliorata rispetto al precedente monitoraggio del 1996 (Carta Ittica di I livello): per l'I.B.E il 21,6% delle stazioni considerate rientrava in III Classe di Qualità (ambiente inquinato) mentre il 2,7% era in IV classe (ambiente molto inquinato). Tale inquinamento si localizzava soprattutto nei tratti fluviali di pianura (Nera a valle di Terni, tratto terminale del Velino, torrente Serra, forma Quattrini e forma di Mezzo, ma interessava anche alcuni tratti montani come il Campiano ed il Nera, quest'ultimo in prossimità del suo ingresso in Umbria. La situazione attuale dei corsi d'acqua del bacino del Nera sembra abbastanza simile a quella della Carta Ittica di II livello: la classe I (ambiente non inquinato) caratterizza oggi 3 siti di campionamento (pari al 9% del totale), tutti localizzati nella parte intermedia del fiume Nera. La II classe di qualità (ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) è quella che interessa la maggior parte delle stazioni indagate, coinvolgendo 24 settori fluviali, pari al 68% del totale. La III classe di qualità (ambiente inquinato) è estesa al 23% dei siti indagati, interessando 8 settori fluviali: la parte medio-terminale del fiume Campiano, l'intero corso del torrente Aia, il torrente Serra, la forma Quattrini e la stazione più a monte e quella più a valle del fiume Nera. Il più evidente miglioramento rispetto al passato è probabilmente rappresentato dalla scomparsa della IV classe di qualità, corrispondente agli ambienti molto inquinati.

Nella Carta Ittica di II livello la situazione che emergeva dall'utilizzo del macrobenthos come indicatore biologico veniva sostanzialmente confermata dalle analisi fisico-chimiche: il bilancio ambientale risultava positivo nel 72% dei casi, dubbio nel 25%, mentre il 3% dei settori indagati presentava situazioni di più elevato degrado ambientale (bilancio negativo). Nel caso degli aggiornamenti la percentuale dei giudizi positivi scende al 52% dei casi, mentre per il 45% delle stazioni si esprime un giudizio dubbio; la percentuale relativa ad un bilancio negativo è rimasta invariata rispetto al passato e pari al 3%. Nella maggior parte dei casi il giudizio dubbio è conseguente al superamento degli standard previsti per il fosforo totale, in altri casi il giudizio dubbio è, invece, dovuto al superamento dei limiti per l'ossigeno disciolto che non rientra nei limiti previsti per le acque a salmonidi, in altri ancora il bilancio dubbio è giustificato dalla attribuzione dei corsi d'acqua alla III classe di qualità I.B.E. (ambiente inquinato). Soltanto un settore fluviale è contraddistinto da un bilancio negativo, in quanto un parametro chimico, il fosforo totale, non risulta idoneo per la fauna ittica.

Dal punto di vista ittico i risultati dell'indagine confermano la vocazione salmonicola del bacino. Nel bacino del fiume Nera ancora una volta si è riscontrata la netta prevalenza di settori fluviali attribuibili alla regione a salmonidi, che raggiungono complessivamente l'89% dei casi: di questi l'81% va attribuito alla zona superiore della trota, l'8% alla zona inferiore. Discretamente rappresentata risulta la zona del barbo (11,0% delle stazioni), mentre nessun settore indagato può essere attribuito alla zona della carpa e della tinca. I settori attribuiti alla regione a salmonidi sono localizzati soprattutto nella porzione montana del bacino, mentre la zona del interesse la porzione di fiume Nera a valle della confluenza del torrente Serra, il torrente Aia, il Velino a valle di Piediluco ed il torrente Serra stesso. La zona inferiore della trota si estende unicamente alla Forma Quattrini, alla Forma di Mezzo e al tratto più a monte del fiume Velino.

### **La fauna ittica del bacino del fiume Nera**

Nel corso delle varie indagini condotte in tempi diversi nel bacino d'acqua del fiume Nera sono state rinvenute complessivamente 26 specie di pesci ossei, per 19 delle quali ne è stata confermata la presenza anche nel corso di quest'ultima ricerca. Rispetto ai monitoraggi precedenti la ricchezza di specie sta quindi diminuendo progressivamente: nella Carta Ittica di I livello le specie censite erano risultate 21, scese a 20 nei campionamenti della successiva Carta Ittica di II livello. Il gardon è una specie esotica di nuova comparsa, mentre rispetto ai due censimenti precedenti non sono più state rinvenute 3 specie esotiche, quali la lasca, la savetta ed il persico sole; oltre a queste nell'ultimo monitoraggio non è più stata catturata neanche l'indigena tinca. Viene anche confermata l'assenza, già evidenziata dalla Carta Ittica di II livello rispetto a quella di I livello, dello scazzone, del pesce gatto e della trota marmorata. La scomparsa dello scazzone rappresenta un dato estremamente negativo e preoccupante perché il bacino del fiume Nera costituisce uno dei limiti meridionali dell'areale di distribuzione di questa specie in Europa. Il carassio dorato, il cavedano etrusco e la trota iridea, assenti nella Carta Ittica di I livello ma presenti in quella successiva di II livello, si confermano come componenti delle comunità ittiche dei corsi d'acqua indagati.

Le specie indigene, pari ad 11 per una percentuale del 58% del totale, prevalgono su quelle introdotte, che sono risultate in numero di 8 (42%). Se si confrontano i dati relativi ai 3 diversi monitoraggi (I livello, II livello, aggiornamenti) si osserva la presenza di una leggera tendenza alla riduzione nel tempo della frequenza delle specie esotiche; questo dato appare positivamente in controtendenza rispetto a quanto avviene nel resto dei corsi d'acqua del fiume Tevere.

La specie in assoluto più diffusa nel bacino del fiume Nera è la trota fario, che è infatti presente nell'86% dei siti campionati. Tutte le altre specie ittiche dimostrano una diffusione molto più limitata, raggiungendo percentuali di presenza talvolta veramente esigue; soltanto alcune specie indigene, come la rovello (10,81%), il barbo del Tevere (10,81%), il vairone (8,11%), l'anguilla (8,11%) dimostrano di avere frequenze leggermente più elevate. Anche lo spinarello (8,11%), una specie da ritenersi molto rara in Umbria, dimostra di avere nel bacino del Nera un areale non proprio trascurabile.

Positivo è il fatto che la maggior parte delle specie esotiche risulti estremamente localizzata in un numero esiguo di stazioni di campionamento e che molte delle specie invasive presenti in Umbria, come ad esempio la pseudorasbora ed il barbo del Danubio, non sembrano trovare nel bacino del fiume Nera le condizioni idonee per espandere la propria presenza.

L'integrità delle comunità ittiche è stata valutata anche attraverso l'indice di integrità qualitativa, che è dato dal rapporto tra il numero di specie autoctone presenti e il totale delle specie campionate. La Carta Ittica di II livello aveva evidenziato che in entrambe le fasi di campionamento l'indice era sempre prossimo al proprio valore massimo (1 = integrità assoluta). Tuttavia ciò deriva dalle vocazioni naturali del bacino, in cui la maggior parte dei settori indagati possiede una comunità ittica dominata da una sola specie, l'autoctona trota fario: tutto ciò è anche suffragato dal basso valore medio registrato nella ricchezza di specie, che risultava di poco superiore ad 1. Le situazioni più compromesse riguardavano quindi i settori fluviali della zona del barbo. Tale situazione viene confermata negli aggiornamenti: l'indice IQual oscilla fra un minimo di 0,44 ed un massimo di 1,00, per un valore medio molto elevato e pari a 0,95; la variabilità delle osservazioni è contenuta, essendo il coefficiente di variazione pari al 15,50%. Le situazioni di assoluta integrità (indice = 1) interessano, oltre ai settori fluviali in cui è presente la sola trota fario, anche alcuni tratti in cui la comunità è più ricca ed articolata, tanto da ricadere nella zona inferiore della trota o in quella del barbo. In genere è possibile osservare come le comunità ittiche più compromesse siano localizzate nella

parte più a valle dei corsi d'acqua principali, quali il fiume Velino ed il fiume Nera. Questa appare una tendenza comune a tutto il reticolo idrografico umbro: i corsi d'acqua di pianura risultano maggiormente compromessi dagli impatti antropici e la fauna ittica alloctona sembra tollerare meglio questa situazione. Nel tratto più a monte del fiume Campiano ed in una stazione situata nella parte intermedia del fiume Nera, l'IIQual fa registrare un valore di 0,50 come conseguenza della presenza, assieme alla trota fario, anche di rari esemplari di trota iridea nel primo caso e di salmerino di fonte nel secondo. Il confronto con la Carta Ittica di II livello evidenzia una sostanziale uniformità dei valori medi osservati, con un leggero aumento dell'indice che nel 2000 risultava pari a 0,92.

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, l'analisi dei risultati ha evidenziato la presenza di abbondanze spesso molto basse e probabilmente inferiori alla capacità portante dell'ambiente. Già nella Carta Ittica di II livello era stato osservato che, relativamente alla densità, i valori più elevati si concentravano in alcuni settori di campionamento della zona del barbo mentre, per quasi tutte le stazioni localizzate sull'asta fluviale del fiume Nera, si registravano valori di densità estremamente bassi. Nel corso degli aggiornamenti, la densità media calcolata per il bacino indagato risulta pari a 0,42 ind/m<sup>2</sup>, con una variabilità fra una stazione di campionamento e l'altra piuttosto elevata. Anche per la biomassa areale si osserva una pronunciata eterogeneità nei dati, con un valore medio pari a 18,98 g/m<sup>2</sup>. Il confronto con quanto osservato nel corso della Carta Ittica di II livello mostra, comunque, la presenza di valori medi attuali meno elevati rispetto al passato sia nella densità, che nella biomassa areale.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua della regione a ciprinidi, le abbondanze più elevate si registrano nel torrente Serra e nel tratto terminale del fiume Nera, mentre i settori più a monte dei fiumi Sordo e Corno presentano abbondanze nettamente superiori alla media dei corsi d'acqua a salmonidi. In generale, per quanto riguarda i popolamenti a trota fario, è stato possibile osservare la presenza situazioni quantitativamente migliori in tutti i settori in cui il prelievo ittico è vietato per la presenza di zone di protezione o zone "No Kill", oppure dove è permesso ma molto ridotto (aree ad esche artificiali con prelievo determinato), rispetto ai settori in cui la pesca è permessa con i metodi tradizionali.

La rovella, la trota fario, il barbo del Tevere e la trota iridea rappresentano le specie che nell'area indagata raggiungono mediamente le densità più elevate, mentre i maggiori valori di biomassa areale media contraddistinguono la carpa, la trota fario, la trota iridea e l'anguilla. Nella Carta Ittica di II livello le specie caratterizzate dai valori medi più elevati per la densità erano rappresentate dal cavedano comune, dalla rovella, dalla fario e dal persico sole; per quanto riguarda lo standing crop, le specie risultate in passato più abbondanti erano costituite da cavedano comune, trota fario e carpa. Per il vairone, che costituisce una delle specie *pabulum* d'elezione per la fario, si sono registrate ancora una volta situazioni di densità altamente inferiori rispetto alle potenzialità, confermando quanto già registrato nel passato.

Per quanto riguarda gli aspetti strutturali delle popolazioni di trota fario presenti, i risultati denunciano ancora una volta la presenza di rapporti quantitativi fra le diverse classi di età molto squilibrati, con situazioni in cui sono evidenti le influenze negative, talvolta della cattiva qualità dell'acqua, ma più spesso di un prelievo ittico probabilmente troppo elevato. Nella maggior parte dei casi i soli ripopolamenti non sembrano in grado di riequilibrare le strutture delle popolazioni: emerge l'esigenza di razionalizzare le semine, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, dimensionandole sulla base delle reali necessità ed affiancandole ad altri interventi gestionali a sostegno delle popolazioni (riduzione dello sforzo pesca e/o limitazioni al prelievo ittico). L'esistenza probabile di un eccesso di prelievo che insiste sulle popolazioni indagate emerge anche dal confronto fra le popolazioni presenti nelle aree chiuse alla pesca (zone di protezione) o nelle zone "No Kill", con quelle in cui la pesca è permessa con i metodi tradizionali: nel primo gruppo di settori, oltre ad esserci abbondanze complessive molto più elevate, si osserva anche la presenza di una migliore struttura per età delle popolazioni. Rispetto alla Carta di II livello, negli aggiornamenti è stato introdotto un metodo innovativo che permette di esprimere un giudizio più oggettivo sulla qualità della strutture per età analizzate, rappresentato dal Proportional Stock Density (Gabelhouse, 1984): nella stragrande maggioranza delle stazioni di campionamento indagate, ma soprattutto in quelle in cui è possibile praticare la pesca con i metodi tradizionali, è stato osservato un valore dell'indice nettamente inferiore a 35, a testimonianza della presenza di una sovrabbondanza di giovani esemplari. Valori del PSD compresi fra 35 e 65 sono considerati ottimali, valori inferiori a 35 sono indice della presenza di un numero troppo elevato di esemplari di giovane età; al contrario, valori superiori a 65 denotano una sovrabbondanza degli individui di taglia elevata. La mortalità indotta dalla pesca sportiva non incide allo stesso modo su tutti gli esemplari di una popolazione ittica ma, evidentemente, si concentra soprattutto

sugli esemplari di taglia maggiore, rappresentando un forte elemento di distorsione della struttura per età delle popolazioni ittiche. La presenza di strutture per età meno alterate nei settori fluviali in cui il pescatore è obbligato a rilasciare il pesce dopo la cattura (zone "No Kill") è stata anche evidenziata dai risultati di altre ricerche condotte nel passato. La conferma o meno della presenza di uno sforzo pesca eccessivo che insiste sulle popolazioni ittiche del bacino del fiume Nera potrà giungere dai dati dei libretti di pesca, dalla cui analisi si potranno ricavare informazioni di fondamentale importanza per quantificare l'entità del prelievo e per conoscere il modo in cui si ripartisce nello spazio e nel tempo.

## **Bacino dei fiumi Nestore e Paglia-Chiani**

### **Caratteristiche morfo-idrologiche del bacino dei fiumi Nestore e Paglia**

Il bacino del fiume Nestore si sviluppa per circa 1.110 km<sup>2</sup> nella parte centro-occidentale della regione; in questa superficie è incluso anche il bacino del lago Trasimeno (circa 310 km<sup>2</sup>), collegato attraverso un emissario artificiale. Tra gli affluenti del fiume Nestore che presentano un bacino idrografico con superficie superiore a 100 km<sup>2</sup> vi sono il torrente Caina ed il torrente Fersinone.

Il fiume Paglia, lungo circa 86 km, con un bacino di circa 1.320 km<sup>2</sup> è il più importante affluente di destra del Tevere. Nasce in Toscana a circa 1.000 m s.l.m. sulle pendici meridionali del monte Amiata (1.738 m) con il nome di Pagliola. Viene alimentato da vari rivoli e sorgenti e, dopo un ripido percorso di 15 km, scende ad una quota di 402 m s.l.m. dove si unisce al torrente Vascio e prende il nome di Paglia. Nel tratto umbro si sviluppa per una lunghezza di circa 35 km su un'area pianeggiante, con una pendenza media dell'alveo molto bassa (circa 0,2%). Confluisce nel Tevere poco a valle dell'invaso di Corbara. Il Paglia presenta un andamento molto variegato del suo percorso e, a tratti, scorre fra ripide sponde, assumendo un carattere tipicamente torrentizio, oppure si allarga assumendo un decorso più lento. Su tutto il bacino insistono pochi insediamenti urbani di rilevante dimensione: quello più grande è rappresentato dalla città di Orvieto. Fra tutti gli affluenti del Tevere, è quello a regime più torrentizio; presso Acquapendente, la sua portata varia da poche decine di m<sup>3</sup>/s, in periodo di magra estiva, fino a 800 m<sup>3</sup>/s, in massima piena; presso Orvieto ha una portata media di 12,4 m<sup>3</sup>/s.

Il fiume Paglia raccoglie lungo il suo corso numerosi affluenti, fra questi il principale è il fiume Chiani in sinistra idrografica. Gli affluenti di destra del Paglia, provenendo dal ripido altopiano di origine vulcanica che sovrasta la riva del fiume, hanno una notevole pendenza ed una notevole velocità di corrente e, grazie alla permeabilità dei terreni, portate abbastanza costanti.

### **Caratteristiche ambientali del bacino dei fiumi Nestore e Paglia**

Le analisi hanno ribadito che entrambi i bacini sono costituiti in massima parte da corsi d'acqua aventi un'elevata instabilità delle condizioni ambientali, con un regime idrologico molto variabile e caratterizzato da magre estive molto pronunciate; da questo punto di vista la situazione è risultata particolarmente critica per la parte riguardante il fiume Nestore, nel quale un numero consistente di stazioni, nell'estate-autunno 2007 non possedeva portate in alveo sufficienti per consentire la sopravvivenza della fauna ittica o per permettere di effettuare il rilievo dei dati. Dei 18 siti previsti dal piano di monitoraggio, soltanto la metà presentava al momento del campionamento condizioni tali da garantire l'esecuzione del monitoraggio ittico: l'intero corso del fiume Nestore, il fosso Serpolla e la parte più a monte del torrente Fersinone e del Calvana sono pertanto i soli settori fluviali del bacino del Nestore disponibili per le analisi. Meno drammatica è risultata la situazione del bacino del fiume Paglia, in cui delle 24 stazioni di campionamento previste dal monitoraggio, soltanto il fosso Migliari è risultato per gli stessi motivi completamente privo di fauna ittica. La situazione idrologica ha, tra le altre cose, anche forzatamente alterato le possibilità di confronto con la situazione pregressa, in quanto ha modificato la composizione del campione. Per quanto riguarda la qualità dell'acqua del fiume Nestore, la migliore situazione ambientale (I classe di qualità I.B.E. = ambiente non inquinato) è stata rilevata in 4 siti di campionamento, pari al 25,00% del totale dei siti indagati, mentre una situazione comunque accettabile (II classe = ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) interessa 5 settori fluviali, pari al 31,25% del totale. Lo stesso numero di stazioni (5) e la stessa frequenza (31,25%) riguarda anche gli ambienti classificabili come inquinati (III classe di qualità I.B.E.): appartengono a tale categoria il fosso di Moiano, la parte terminale del torrente Fersinone ed il tratto medio e terminale del fiume Nestore. Ambienti molto

inquinati (IV classe I.B.E.) possono essere considerate 2 stazioni di campionamento nel Nestore e nell'Anguillara, mentre gli ambienti fortemente inquinati (V classe I.B.E.) sono risultati assenti dall'area indagata. Il bacino del fiume Nestore appare caratterizzarsi, quindi, per la presenza di un inquinamento delle acque abbastanza diffuso e di media-intensa gravità: il 43,75% dei siti indagati non presenta condizioni che possano ritenersi accettabili. Il confronto con i dati pregressi evidenzia la presenza di una chiara evoluzione in senso negativo: rispetto alla Carta Ittica di II livello è, infatti, diminuita l'importanza relativa dei siti non inquinati, mentre è aumentata la percentuale delle stazioni di campionamento che mostrano la presenza di un degrado ambientale elevato. La frequenza della I classe I.B.E., infatti, è scesa dal 41,18% al 25,00%, mentre la classe III è aumentata dal 17,65% del precedente monitoraggio all'attuale 31,25%, così come anche la classe IV è aumentata dal 5,88% al 12,50%. Nella Carta Ittica di II livello le situazioni di maggiore degrado erano localizzate soprattutto lungo l'asta principale del fiume Nestore e nell'immissario del lago Trasimeno (fosso dell'Anguillara). Allora la situazione complessiva dal punto di vista ambientale appariva in controtendenza rispetto a quella attuale e si osservava un miglioramento rispetto alla Carta Ittica di I livello del 1996.

Tale contesto di degrado della qualità dell'acqua presente nel bacino del Nestore è confermato dai risultati delle analisi fisico-chimiche delle acque valutati mediante gli standard previsti dal D.L. 152/99 (analisi del bilancio ambientale): al 50% delle stazioni di campionamento analizzate viene attribuito un giudizio positivo, per il 7% delle stazioni è stato espresso un giudizio dubbio, mentre per il 43% dei siti indagati la situazione appare decisamente negativa. Le situazioni più compromesse in assoluto sono quelle presenti nella parte terminale del fiume Nestore, in cui l'ammoniaca, il fosforo totale, il B.O.D.<sub>5</sub> e anche l'ossigeno disciolto risultano non compatibili con la presenza dei pesci. Il confronto con i risultati della Carta Ittica di II livello evidenzia in questo caso la presenza di una netta polarizzazione dei giudizi: nel passato, infatti, per il 41% dei settori è stato espresso un giudizio positivo, percentuale attualmente incrementata al 50%, ma anche i settori ai quali era stato attribuito un bilancio ambientale negativo sono saliti dalla percentuale del 35%, rilevata nel precedente monitoraggio, al 43% di quello attuale. Si conferma appieno la particolare compromissione ambientale dell'asta principale del fiume Nestore che, anche in passato con la sola eccezione del tratto iniziale, si caratterizzava per un livello di inquinamento particolarmente elevato.

Nel bacino del fiume Paglia l'I.B.E denuncia la presenza di una situazione ambientale particolarmente compromessa nel tratto terminale del fiume Chiani, che risulta un ambiente fortemente inquinato (V classe di qualità I.B.E.), ma elevati livelli di inquinamento (IV classe di qualità = ambiente molto inquinato) si registrano anche in altri 3 siti del corso superiore del fiume Chiani, in un tratto intermedio del fiume Paglia e nel torrente Astrone. Al contrario, la qualità ambientale è ottimale in alcuni corsi d'acqua del reticolo secondario: ambienti non inquinati (classe I) sono infatti i fossi Migliari, Cavalmorto e dell'Elmo, per una percentuale sul totale dei siti indagati pari al 13,04%. Condizioni ambientali accettabili (II classe di qualità = ambienti in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) sono state rilevate in 5 settori fluviali, pari al 21,74% del totale, mentre la categoria in assoluto più rappresentata nel bacino del Paglia è quella degli ambienti inquinati (III classe di qualità) che è associata a 9 siti indagati, pari al 39,13% del totale. La IV classe di qualità I.B.E., che corrisponde agli ambienti molto inquinati, coincide con 4 stazioni di campionamento e raggiunge pertanto una frequenza pari al 21,74%, mentre la V classe di qualità, che corrisponde agli ambienti fortemente inquinati, interessa un unico tratto fluviale e pertanto assomma al 4,35% della totalità delle osservazioni effettuate per l'area indagata.

Rispetto alla Carta Ittica di II livello si assiste ad una polarizzazione delle osservazioni verso le categorie più estreme, con una forte accentuazione delle situazioni di elevato degrado ambientale. Si osserva infatti un aumento della frequenza dei siti non inquinati (Classe I), in precedenza del tutto assenti e oggi pari al 13,04%, ma anche un incremento delle frequenze delle stazioni di campionamento con un elevato degrado ambientale: complessivamente i siti monitorati caratterizzati da un livello di inquinamento medio-alto (classi III-V dell'I.B.E.) sono aumentate dalla percentuale del 26,09% rilevata dalla Carta Ittica di II livello all'attuale 65,28%. Anche per il bacino del Paglia tale contesto di elevato degrado della qualità dell'acqua trova una conferma dai risultati delle analisi fisico-chimiche delle acque valutati mediante la comparazione con gli standard previsti dal D.L. 152/99 (analisi del bilancio ambientale). Nel caso del bacino del Paglia, soltanto nel 15% dei casi è stato possibile attribuire un giudizio positivo, per il 45% delle stazioni si esprime un giudizio dubbio, mentre per il 40% dei siti indagati la situazione è decisamente negativa. Dal confronto con i risultati rilevati nel corso della Carta Ittica di II livello emerge anche in questo caso la presenza di un evidente peggioramento nella qualità ambientale nel tempo: nel passato, infatti, per il 42% dei settori

veniva espresso un giudizio positivo, percentuale attualmente scesa al 15%; tuttavia anche i settori ai quali era stato attribuito un bilancio ambientale negativo sono scesi dalla frequenza del 50% rilevata nel precedente monitoraggio al 40% di quello attuale. Tali variazioni sono avvenute evidentemente a detrimento dei settori ai quali si attribuisce un bilancio dubbio, saliti al 45% provenendo dalla passata percentuale dell'8%.

Per quanto riguarda la dislocazione nel reticolo idrografico delle diverse situazioni di degrado ambientale risulta evidente come i siti più compromessi siano concentrati soprattutto lungo le aste fluviali principali, mentre al contrario è soprattutto nei corsi d'acqua della sinistra idrografica del fiume Chiani che si individuano le migliori condizioni di qualità dell'acqua: c'è da aggiungere che il fiume Paglia fa il suo ingresso in Umbria presentando livelli di inquinamento già elevati, molto probabilmente per l'accumulo di carichi inquinanti raccolti durante il suo percorso in Toscana.

Questa generale tendenza ad un'evoluzione negativa delle condizioni ambientali, che è stata rilevata sia per il bacino del fiume Nestore sia per quello del Paglia, può essere in parte attribuita alla carenza idrica che ha caratterizzato i periodi precedenti i campionamenti e che può avere contribuito ad accentuare i fenomeni di degrado ambientale, riducendo la capacità autodepurativa dei corsi d'acqua e limitando le possibilità di diluizione dei carichi inquinanti.

Per quanto riguarda la fauna ittica i risultati delle analisi confermano pienamente la vocazione ciprinicola di entrambi i bacini indagati, già emersa chiaramente dalle precedenti Carte Ittiche. Nel fiume Nestore sono infatti del tutto assenti i settori fluviali attribuibili alla regione a salmonidi e praticamente tutti i corsi d'acqua del bacino vengono attribuiti alla zona del barbo, ad eccezione del tratto medio e terminale del fiume Nestore, ascrivibile alla zona della carpa e della tinca. La zona del barbo raggiunge quindi una percentuale pari all'80% delle stazioni indagate, mentre la zona della carpa e della tinca assomma al rimanente 20%. Rispetto al passato la situazione attuale risulta mutata, ma non in modo sostanziale: infatti anche nel precedente monitoraggio le zone inferiore e superiore della trota erano risultate assenti, mentre la zona della carpa e della tinca raggiungeva una frequenza leggermente superiore (23,50%) rispetto all'attuale; la zona del barbo costituiva anche allora la categoria più rappresentata fra quelle previste dal modello di zonazione adottato, interessando il 76,5% dei siti campionati.

Anche per il bacino del Paglia nessuno dei settori fluviali indagati è stato classificato nella zona superiore della trota, mentre la zona inferiore della trota interessa soltanto 3 settori fluviali e precisamente la parte montana del torrente Romealla, il fosso Montacchione ed il fosso Caval Morto. Praticamente tutti i rimanenti tratti fluviali del bacino sono ascritti alla zona del barbo, ad eccezione della parte iniziale del fiume Chiani in cui, a causa delle ridotte pendenze ma anche e soprattutto per il grave stato di alterazione dei luoghi, sono presenti comunità ittiche riconducibili alla zona della carpa e della tinca. Più a valle, invece, il Chiani recupera le caratteristiche proprie di un corso d'acqua collinare (zona del barbo), presentando quindi un'inversione rispetto alla classica successione delle comunità ittiche da monte a valle, che costituisce la norma per i corsi d'acqua europei. Anche nel bacino del fiume Paglia, quindi, la zona del barbo raggiunge le frequenze più elevate, pari al 78,26 % del totale delle stazioni indagate; la zona inferiore della trota è stata rilevata nel 13,04% delle osservazioni, mentre la zona della carpa e della tinca assomma al rimanente 8,70%. Rispetto alla Carta Ittica di II livello la situazione risulta anche in questo caso poco mutata, con cambiamenti non tanto dovuti alla presenza di reali modifiche intervenute nella composizione della fauna ittica dei singoli corsi d'acqua, ma piuttosto per la variazione nella composizione delle stazioni indagate. Si ritiene comunque che ai fini gestionali, i corsi d'acqua in cui il campionamento non è stato effettuato per assenza di acqua, possano essere classificati nella medesima categoria loro attribuita della Carta Ittica di II livello .

#### **La fauna ittica del bacino dei fiumi Nestore e Paglia**

Nel bacino del fiume Nestore i vari monitoraggi ittici che si sono susseguiti nel tempo hanno portato all'individuazione di complessive 24 specie di pesci ossei, la presenza di 16 delle quali è stata confermata dagli aggiornamenti della Carta Ittica che rappresentano l'ultima ricerca effettuata in ordine di tempo: ancora una volta si deve sottolineare come la lunga siccità che è intercorsa nel periodo precedente i campionamenti possa averne fortemente condizionato i risultati. La ricchezza di specie è nettamente diminuita rispetto ai monitoraggi precedenti: nella Carta Ittica di I livello le specie censite erano risultate 19, salite a 20 nella successiva Carta Ittica di II livello. Il persico trota ed il rodeo sono specie esotiche di nuova comparsa per il bacino del fiume Nestore, mai rinvenute in precedenza. Rispetto ai censimenti precedenti non è stata confermata la presenza nei corsi d'acqua indagati dell'anguilla, del

ghiozzo di ruscello e della tinca, ai quali si aggiunge anche il persico sole, che rappresenta una specie esotica ormai molto diffusa e acclimatata in Umbria già da lungo tempo. Particolarmente preoccupante appare l'estinzione locale del ghiozzo di ruscello, in quanto si tratta di una specie endemica dell'Italia centrale, assai diffusa nel passato nel bacino del fiume Nestore. Tale specie è caratterizzata da una scarsa mobilità e difficilmente potrà riuscire a colonizzare in breve tempo i siti nei quali si è estinta. La presenza del barbo del Danubio, rilevata dalla Carta Ittica di II livello, non viene confermata, al contrario del gobione e della pseudorasbora che ormai possono essere considerati componenti stabili delle comunità ittiche del bacino del fiume Nestore. Le specie di origine indigena risultate presenti sono 7, per una percentuale pari al 44% del totale, mentre quelle introdotte sono pari a 9 (56% del totale); quest'ultime sono quindi ormai prevalenti nella composizione totale delle specie presenti. Se si confrontano i risultati di ricerche condotte in tempi successivi, si osserva la presenza di una costante tendenza all'aumento nel tempo della frequenza delle specie esotiche: esse passano dal 42%, rilevato nella Carta Ittica di I livello, al 45% di quella di II livello, all'attuale 56%. Tale situazione appare la risultante di due diverse tendenze, entrambe estremamente preoccupanti: la progressiva e drammatica riduzione del numero di specie indigene, che passano dalle 11 della Carta Ittica di I livello alle attuali 7, e l'aumento nel numero delle specie esotiche che nello stesso intervallo di tempo aumentano da 8 a 9 specie.

Le specie ittiche più comuni nel bacino del fiume Nestore sono tutte indigene: la rovella rimane ancora la specie a più ampia diffusione, essendo presente nell'89% dei siti presi in esame; segue il vairone, catturato nel 78% delle stazioni di campionamento e quindi il cavedano comune (67%), il cavedano etrusco (56%) ed il barbo tiberino (56%). Da questo punto di vista non esistono marcate differenze con il passato: la Carta Ittica di II livello mostrava risultati del tutto analoghi.

La vocazione meno spiccatamente montana del fiume Nestore rispetto agli altri sottobacini umbri è testimoniata dalla scarsa importanza rivestita dalla trota fario (22,22%) e, congiuntamente, anche dalle frequenze relativamente elevate raggiunte da alcune specie ittiche esotiche poco tolleranti nei confronti delle acque più veloci e turbolente (specie limnofile), quali carpa, carassio dorato ed alborella, risultate tutte presenti con una percentuale pari al 33,33% del totale dei siti indagati. Da sottolineare, rispetto al passato, l'espansione del gobione che in pochi anni ha quasi raddoppiato la propria diffusione, passando da una frequenza del 5,88% a quella attuale del 11,11%; ancora più rapida è stata la propagazione del rodeo che, assente nel precedente monitoraggio, è assunto all'odierna percentuale del 22,22% dei siti indagati. Lasca (22,00%), pseudorasbora (22,00%) e pesce gatto (11,00%), sempre fra le specie esotiche, hanno pressappoco mantenuto i valori già osservati nelle precedenti ricerche (Lorenzoni *et al.*, 2004). Si ribadisce il dato estremamente preoccupante della totale scomparsa del ghiozzo di ruscello, che pure nel precedente monitoraggio rappresentava una delle specie più diffuse, risultando presente in quasi la metà dei siti indagati (47%).

Nel bacino del fiume Paglia, nel corso dei vari monitoraggi condotti dalle Carte Ittiche, sono state complessivamente rinvenute 29 specie ittiche, per 24 delle quali è stata confermata la presenza anche nel corso della ricerca più recente, rappresentata dagli aggiornamenti della Carta Ittica. Il Paglia si conferma pertanto per essere un bacino caratterizzato da una maggiore ricchezza specifica rispetto al Nestore, anche in virtù della più grande estensione del territorio, la maggiore articolazione della sua rete idrografica, la più grande eterogeneità ambientale e quindi, presumibilmente, anche il più elevato numero di nicchie potenziali. Contrariamente al Nestore, il Paglia si caratterizza anche per la progressiva tendenza all'aumento della ricchezza di specie: nella Carta Ittica di I livello le specie censite erano risultate 18, salite a 22 nella successiva Carta Ittica di II livello. La blicca, il gardon, la gambusia, il persico reale, il rodeo ed il siluro sono tutte specie esotiche di nuova comparsa per il bacino indagato: esse costituiscono un'ulteriore minaccia per la salvaguardia della biodiversità autoctona. Persico reale e gambusia, infatti, si possono ritenere specie esotiche acclimate ormai da lungo tempo in Umbria e probabilmente erano già presenti nel bacino del Paglia anche se sfuggite ai campionamenti precedenti. Gardon, rodeo e siluro, al contrario, sono specie di comparsa relativamente recente nel bacino del fiume Tevere, nel quale si stanno rapidamente diffondendo; tutte devono essere considerate specie invasive, in grado di interagire negativamente con la fauna autoctona. Per la blicca si tratta del primo rinvenimento nelle acque correnti della regione, anche se la sua presenza era stata già accertata nel passato per l'invaso di Corbara; ancora molto poco si conosce sulle caratteristiche dei popolamenti di questa specie in Umbria e deve essere accertata la sua capacità di riprodursi negli ambienti naturali ed eventualmente propagarsi nei corsi d'acqua del bacino del Tevere.

Rispetto ai due censimenti precedenti sono scomparsi il barbo del Po e, analogamente al bacino del Nestore, la tinca. Il triotto ed il lucioperca erano stati catturati durante il campionamento della Carta Ittica di II livello, mentre il persico trota in quella di I livello, ma la loro presenza non è stata successivamente confermata. Il barbo del Danubio e la pseudorasbora, rilevate nel bacino del Paglia a partire dalla Carta Ittica di II livello, devono essere ormai definitivamente confermate come componenti stabili delle comunità ittiche dei corsi d'acqua indagati. Al contrario il gobione ed il ghiozzo padano, che sono in fase di rapida espansione in tutto il bacino del fiume Tevere e che presentano popolazioni ormai anche molto abbondanti in alcuni importanti sottobacini, non sembrano essere ancora riusciti a colonizzare la rete idrografica del fiume Paglia.

Le specie indigene rinvenute nel bacino del Paglia sono pari a 9, raggiungendo una percentuale del 37% sul totale delle specie presenti; quelle introdotte, che sono risultate ben 15 (63% del totale), appaiono anche in questo caso predominanti nella composizione della lista faunistica dei corsi d'acqua indagati. Confrontando i dati relativi ai diversi periodi di campionamento, si osserva come esista una tendenza costante all'aumento nel tempo della frequenza delle specie esotiche: esse rappresentavano il 44% in quella di I livello e il 50% del totale nella Carta Ittica di II livello. Tale situazione è dovuta essenzialmente al progressivo aumento del numero di specie esotiche censite, ma anche ad una leggera riduzione del numero di specie indigene rilevate nell'attuale censimento: queste ultime, infatti, passano dalle 10 rilevate dalla Carta Ittica di I livello, alle 11 di quella di II livello ed infine alle 9 del più recente monitoraggio. Più netto ed evidente è invece l'aumento nel numero assoluto delle specie esotiche che si realizza nello stesso lasso di tempo: esse aumentano dalle 8 della Carta Ittica di I livello, alle 11 di quella di II livello, alle 15 specie attuali.

Si conferma, quindi, la tendenza, che sembra ormai inarrestabile, al continuo aumento in tutta la regione della xenodiversità, già denunciato in numerose pubblicazioni.

Anche nel caso del fiume Paglia le specie in assoluto più diffuse sono quelle di origine autoctona: la rovello e il cavedano comune sono risultate entrambe presenti in oltre il 78% dei siti indagati, seguite dal ghiozzo di ruscello e dal barbo tiberino, catturati rispettivamente nel 70% e nel 61% dei casi; abbastanza ampia appare anche la distribuzione di cavedano etrusco (48%), cobite (35%) e vairone (22%). Le specie ittiche di origine esotica che raggiungono la maggiore diffusione sono rappresentate dall'alborella e dalla lasca, che raggiungono frequenze pari rispettivamente al 52% e al 48% del totale. La pseudorasbora ed il barbo del Danubio sono riuscite in relativamente poco tempo a raggiungere percentuali di presenza di tutto rilievo, pari rispettivamente al 48% e al 26% del totale; infine, fra le specie esotiche ad ampia diffusione sono da annoverare anche il carassio dorato (30%) e la carpa (22%), queste ultime da considerare come specie con esigenze più spiccatamente limnofile.

Analogamente al Nestore, l'analisi conferma la vocazione ciprinicola del fiume Paglia, testimoniata dalla scarsa diffusione della trota fario, che interessa circa il 9% dei siti indagati; al contrario le specie più comuni appartengono alla categoria ecologica dei ciprinidi reofili o sono comunque specie ittiche tipiche della zona del barbo. Poche sono le differenze che possono essere evidenziate dal confronto della situazione odierna con quanto osservato nel passato: anche la Carta Ittica di II livello mostrava risultati del tutto analoghi per quanto riguarda le specie ittiche più diffuse. Da sottolineare, rispetto al passato, l'evidente riduzione della percentuale di presenze dell'anguilla, che nel precedente monitoraggio interessava quasi il 42% dei siti indagati, mentre attualmente si estende soltanto al 17% delle stazioni di campionamento censite. L'analisi delle dinamiche temporali è anche in grado di mettere in luce le capacità invasive di pseudorasbora e barbo del Danubio che in pochi anni sono passati dalla completa assenza della Carta Ittica di I livello, alle frequenze rispettivamente del 25% e del 12,5% della Carta Ittica di II livello a quella attuali, che come già detto, sono pari al 48% e al 26%. Rodeo, blicca, gardon e siluro, specie assenti nei precedenti monitoraggi, sono tutti oggi presenti con una diffusione puntiforme che interessa allo stato attuale soltanto il 4% dei siti indagati.

Nel bacino del fiume Nestore le situazioni di assoluta integrità (IIQual = 1) sono molto diffuse e sono state registrate soprattutto nella parte montana del territorio indagato: il Fersinone, il Nestore, il Calvana, nel loro corso superiore, e il Serpolla presentano ancora comunità perfettamente integre. Per quanto riguarda il bacino del fiume Paglia, le situazioni di assoluta integrità sono ancora più diffuse e, anche in questo caso, si concentrano soprattutto nei fossi e nei torrenti del reticolo idrografico secondario, quali l'intero corso del torrente Romealla, il Fossalto, i fossi dell'Elmo, Carcaione, Caval Morto, Argento, Albergo La Nona e dell'Abbadia: è soprattutto in tale contesto che vanno intraprese tutte le misure di salvaguardia per preservare l'integrità delle comunità ittiche. Degno di nota è il fatto

che, contrariamente a quanto avviene di solito in altri sottobacini umbri, esse non interessano mai le stazioni in cui è presente la sola trota fario, ma coinvolgono alcuni tratti fluviali in cui la comunità è tipica della zona a barbo e quindi più varia ed articolata. Le analisi permettono di osservare come i tratti più compromessi di entrambi i bacini indagati siano localizzati soprattutto nei tratti terminali dei corsi d'acqua principali: ancora una volta emerge la tendenza, più volte osservata nel bacino del fiume Tevere umbro all'aumento del degrado delle comunità ittiche lungo il gradiente longitudinale. Il valore in assoluto più basso dell'indice IIQual, pari a 0,29, è stato registrato nel tratto terminale del corso del Paglia, che risente dell'influenza negativa del Tevere e della prossimità degli invasi di Corbara ed Alviano con il loro ricco contingente di specie esotiche. Il fiume Chiani in questo contesto rappresenta un'anomalia in quanto, oltre a presentare un'inversione nella successione delle zone ittiche rispetto alla normale evoluzione longitudinale dei corsi d'acqua europei, presenta anche un livello di compromissione zoogeografica delle comunità per la presenza delle specie esotiche che tende a diminuire progressivamente e con regolarità procedendo verso valle.

Il confronto con la Carta Ittica di II livello evidenzia una sostanziale uniformità nel tempo dei valori medi osservati per l'IIQual nel bacino del Nestore e una leggerissima tendenza alla riduzione nel tempo dei valori medi osservati per il bacino del Paglia.

La densità media calcolata per il bacino del fiume Nestore è pari a 1,39 ind/m<sup>2</sup>, mentre lo standing crop medio osservato è pari a 16,78 g/m<sup>2</sup>. Per il Paglia la densità media calcolata è leggermente più elevata di quella del Nestore e pari a 1,87 ind/m<sup>2</sup>, mentre lo standing crop medio è pari a 35,89 g/m<sup>2</sup> e quindi in questo caso le differenze con quanto rilevato nel Nestore sono sensibilmente più nette: solo nel caso del Paglia le abbondanze medie rilevate sono tali da avvicinarsi al valore di 40 g/m<sup>2</sup>, che qualifica la biomassa ittica di un corso d'acqua ciprinicolo come abbondante. Nel bacino del fiume Nestore valori di standing crop che oltrepassano tale limite sono raggiunti esclusivamente in un settore del tratto medio-terminale dell'asta principale; anche nel bacino del Paglia le uniche stazioni di campionamento che oltrepassano il limite di 40 g/m<sup>2</sup> sono relative alle due aste fluviali principali: il tratto intermedio del fiume Chiani e il Paglia nel corso superiore e medio-terminale costituiscono i settori in cui la fauna ittica è più abbondante. L'analisi dei risultati permette anche di osservare come, soprattutto per la densità, non si noti una chiara tendenza all'aumento dei valori lungo il gradiente longitudinale.

Per entrambi i bacini, il confronto con quanto osservato nel corso della Carta Ittica di II livello evidenzia la presenza di un aumento nei valori medi di entrambi i parametri che analizzano l'abbondanza complessiva del popolamento ittico: infatti nel 2001 per il Nestore erano stati calcolati dei valori medi pari rispettivamente a 0,88 ind/m<sup>2</sup> per la densità e a 12,96 g/m<sup>2</sup> per lo standing crop; per il Paglia, invece, nel 2002 erano stati calcolati dei valori medi pari rispettivamente a 1,27 ind/m<sup>2</sup> per la densità e a 25,22 g/m<sup>2</sup> per lo standing crop.

Per il bacino del Nestore l'alborella, la pseudorasbora e la rovello rappresentano le specie che raggiungono le densità più elevate, mentre per quanto riguarda lo standing crop le specie con le maggiori abbondanze sono rappresentate da carassio dorato e cavedano comune. Per il Paglia sono soprattutto alcune specie ittiche di medie dimensioni, come cavedano, barbo del Tevere, carpa, trota iridea e lasca quelle che presentano i valori medi più elevati di entrambi i parametri che esprimono l'abbondanza di una popolazione ittica.

Per quanto riguarda gli aspetti strutturali delle popolazioni delle varie specie ittiche indagate, i risultati denunciano la presenza di rapporti quantitativi fra le diverse classi di età molto spesso squilibrati, con situazioni in cui sono evidenti le influenze negative sia della cattiva qualità dell'acqua, sia delle sempre più scarse portate estive che caratterizzano gli alvei di molti corsi d'acqua. Solo di rado, come ad esempio per la popolazione di trota iridea nel fosso Montacchione, è anche evidente la presenza di incidenza negativa dovuta ad una pressione di pesca probabilmente troppo elevata.

Da un punto di vista complessivo il quadro che emerge dall'insieme delle analisi condotte sui due bacini imbriferi risulta abbastanza uniforme, anche se indubbiamente la situazione appare più critica nel caso del fiume Nestore: in entrambi i casi i popolamenti ittici appaiono penalizzati soprattutto dalla cattiva qualità dell'acqua, dalla riduzione estiva delle portate e dalla presenza delle specie esotiche. Appare quindi evidente come tutti i problemi relativi alla gestione di tali popolamenti vadano soprattutto affrontati unitamente all'attuazione dei piani di risanamento ambientale. In particolare il mantenimento in alveo di portate pari al deflusso minimo vitale rappresenta l'obiettivo più importante, la cui realizzazione può contribuire in modo determinante al miglioramento delle condizioni di tutela e dello stato di conservazione delle comunità ittiche presenti in Umbria, ciò anche grazie alla stretta relazione che è stata più volte dimostrata fra portate, qualità dell'acqua e abbondanza delle specie esotiche.

## Il bacino residuo del fiume Tevere

### Caratteristiche morfo-idrologiche del bacino residuo del fiume Tevere

Il Tevere è il più grande fiume dell'Italia peninsulare e rappresenta in assoluto il secondo fiume italiano per estensione del bacino imbrifero (12.692 km<sup>2</sup>) ed il terzo per lunghezza (405 km). Nasce dal monte Fumaiolo, in Emilia-Romagna, ad una quota di circa 1.270 m s.l.m.. Dopo aver percorso un tratto in Toscana, fa il suo ingresso in Umbria nei pressi dell'abitato di S. Giustino (ad una quota inferiore a 300 m s.l.m. e a circa 35 km dalle sorgenti) ed attraversa tutta la regione, da nord a sud, per circa 200 km. Quando entra nella Valtiberina il Tevere ha una pendenza del 3% che diminuisce sensibilmente (1,2%) allorché riceve il fiume Nera, nei pressi dell'abitato di Orte.

Il fiume, nel tratto umbro del suo percorso, attraversa il territorio di 23 comuni; complessivamente il bacino umbro rappresenta il 48% circa di tutto il bacino, che si estende anche al Lazio, alle Marche, al Molise e all'Abruzzo, oltre alle già citate Emilia-Romagna e Toscana. Quasi tutto il territorio regionale, che ha una superficie di 8.456 km<sup>2</sup> (6.344 in provincia di Perugia e 2.122 in quella di Terni), è interessato dall'alto e medio bacino del fiume Tevere. Il fiume Tevere riceve quasi tutti i corsi d'acqua presenti in Umbria, ad eccezione di quelli che fanno capo ai fiumi Esino, Potenza e Burano e che, pur avendo origine nel territorio umbro, appartengono a sistemi idrografici con foce in Adriatico; una limitata porzione occidentale del territorio umbro appartiene invece al bacino imbrifero del fiume Arno. I principali affluenti del Tevere in Umbria sono il Chiascio, il Nestore, il Paglia ed il Nera.

A sud di Montedoglio il Tevere scorre nell'Alta Valle del Tevere, caratterizzata da discreta ampiezza e basse pendenze e delimitata a sud dalla soglia di Santa Lucia, nei pressi di Città di Castello. A metà valle si trova il confine amministrativo tra Toscana e Umbria, mentre a sud di Santa Lucia inizia la Media Valle del Tevere, di ampiezza più ridotta. Il tratto del fiume Tevere che va dalle origini (monte Fumaiolo in Emilia Romagna) fino a monte della confluenza del Chiascio presenta un bacino idrografico avente una superficie di 2.168 km<sup>2</sup>. Da un punto di vista idrogeologico questa porzione di bacino è caratterizzata da una forte prevalenza di litologie scarsamente permeabili. Nel suo primo tratto umbro il Tevere riceve le acque di numerosi affluenti, sia in sinistra che in destra idrografica; i bacini degli affluenti di destra si estendono solo parzialmente all'interno dei confini regionali, percorrendo in Toscana la parte più montana del loro corso. Gli affluenti del Tevere presenti nel tratto a monte della confluenza del Chiascio sono in genere caratterizzati da bacini di ampiezza limitata; quelli aventi superficie maggiore di 100 km<sup>2</sup> sono i seguenti:

in destra idrografica si ricordano il torrente Cerfone, che riceve le acque del torrente Sovara, il torrente Nestore, ed il torrente Niccone; in sinistra idrografica: il torrente Carpina, ed il torrente Assino.

I corsi d'acqua della porzione settentrionale del bacino del Tevere, a monte della confluenza del fiume Chiascio, sono caratterizzati da uno spiccato regime torrentizio. La natura scarsamente permeabile dei bacini di alimentazione determina una forte dipendenza delle portate superficiali dall'andamento pluviometrico. Tale caratteristica è propria non solo degli affluenti, ma anche del corso d'acqua principale. Nell'arco dell'anno i massimi valori di portata media mensile si registrano nel periodo gennaio-febbraio, mentre i valori minimi si raggiungono nel mese di luglio.

Nella porzione orientale dell'area il territorio comprende alcuni massicci carbonatici molto permeabili e i corsi d'acqua qui presenti assumono un regime meno variabile. Ciò garantisce una certa stabilizzazione della portata anche al Tevere che, con l'immissione del Nera, passa da un regime torrentizio ad uno tipicamente fluviale. Il versante sinistro è quasi completamente interessato dai fiumi Chiascio e Nera.

Quasi tutti gli affluenti di destra scorrono su rocce marnoso-arenacee, quindi poco permeabili, ed hanno un tipico regime torrentizio. I più importanti sono il fiume Nestore, lungo 49 km, che nasce nell'estremità occidentale dell'Umbria, presso Monteleone di Orvieto, e il fiume Paglia (lunghezza 86 km), proveniente dalle pendici del monte Amiata, con il suo affluente Chiani (42 km di lunghezza).

Il fiume Tevere, nel tratto successivo alla confluenza del Nestore, scorre prima in direzione nord-sud, per poi deviare verso sud-ovest e continuare il suo corso incassato tra le suggestive gole del Forello, a monte delle quali entra in provincia di Terni. In questo tratto sono presenti alcuni affluenti minori; il torrente Puglia ed il torrente Naia sono i soli che hanno bacini di superficie superiore a 100 km<sup>2</sup>. A valle delle gole del Forello, uno sbarramento artificiale dà origine al lago di Corbara. Il fiume riceve poi le acque del fiume Paglia e genera un secondo invaso: il lago di Alviano. A differenza del primo, molto più profondo, il lago di Alviano ha dato luogo alla formazione di una ricca vegetazione palustre e ripariale che ha contribuito ad accrescerne l'importanza per la sosta e la nidificazione di nu-

merose specie di uccelli acquatici. Il lago è Oasi di Protezione e ospita numerosi progetti di valorizzazione. La portata media annua naturale del Tevere a valle dell'immissione del fiume Paglia è di circa 90 m<sup>3</sup>/s. A sud della confluenza con il Paglia, il Tevere prosegue per ampi meandri ed anse verso sud ed il suo corso coincide con il confine amministrativo tra Umbria e Lazio; di conseguenza, solo gli affluenti di sinistra scorrono in territorio umbro. Tra questi, l'unico a presentare un bacino idrografico con superficie superiore a 100 km<sup>2</sup> è il Rio Grande di Amelia. All'altezza di Orte il Tevere riceve le acque del fiume Nera, affluente di sinistra di grande importanza, sia per l'estensione del bacino idrografico che per le caratteristiche idrologiche. A valle dell'immissione del fiume Nera, l'effetto sul regime idrologico del Tevere di questo affluente è ben evidente, sia come incremento del deflusso medio annuo, che come attenuazione della variabilità stagionale dei deflussi. La portata media annua naturale viene stimata intorno a 194 m<sup>3</sup>/s, più del doppio di quella del tratto a monte del fiume Nera.

### **Caratteristiche ambientali del bacino residuo del fiume Tevere**

I risultati dell'analisi dei dati morfo-idrologici hanno ribadito che l'area indagata rappresenta dal punto di vista ambientale una realtà estremamente eterogenea: l'asta fluviale principale rappresenta il corpo idrico più grande e importante dell'Umbria, ma il resto della rete idrografica analizzata è costituito in massima parte da corsi d'acqua aventi un'elevata instabilità delle condizioni ambientali, con un regime idrologico molto variabile e caratterizzato da magre estive molto pronunciate. Come accaduto anche per altri sottobacini e in modo sempre più frequente negli anni più recenti, un numero non irrilevante di siti di campionamento è risultato in condizioni di portata tali da non garantire la sopravvivenza della fauna ittica o permettere il rilevamento dei dati.

La qualità dell'acqua dei corsi d'acqua indagati, valutata mediante l'uso dei macroinvertebrati acquatici, appare abbastanza costante nel tempo. Dai dati degli aggiornamenti della Carta Ittica (elaborazioni 2013), la classe I di qualità dell'acqua (che corrisponde agli ambienti non inquinati) costituisce il 9% del totale dei siti indagati, esattamente come la IV classe (ambienti molto inquinati). La III classe di qualità (ambienti inquinati) rappresenta la situazione più frequente nel bacino residuo del fiume Tevere, raggiungendo una quota pari al 43% del totale, appena al di sopra della II classe di qualità (ambienti in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento), che assomma ad una percentuale del 39%. Rispetto ai precedenti monitoraggi è aumentata l'importanza relativa dei siti non inquinati (Classe I), ma si è contemporaneamente accresciuta anche la frequenza delle stazioni di campionamento che mostrano la presenza di un elevato degrado ambientale (III e IV classe di qualità dell'acqua, corrispondenti rispettivamente ai siti inquinati o molto inquinati). Questi cambiamenti sono avvenuti a scapito della classe II (ambienti in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento), che è notevolmente diminuita nelle proprie frequenze, passando dal 53% al 39%. Anche nel precedente monitoraggio della Carta Ittica di II livello, la Classe V (ambienti fortemente inquinati) era risultata del tutto assente dal bacino residuo del fiume Tevere. Le situazioni di maggiore degrado presenti nell'area indagata (Classe IV di qualità dell'acqua) interessano il torrente Scatorbia, la parte iniziale dei torrenti Puglia, Naia e il fosso di Giove; le realtà qualitativamente migliori (Classe I di qualità dell'acqua) sono invece tutte concentrate nella parte più settentrionale della sinistra idrografica del bacino del fiume Tevere e riguardano i torrenti Vertola, Passano, Antirata e la parte montana del Carpina.

Anche per quanto riguarda il bilancio ambientale il territorio indagato sembra caratterizzarsi per la presenza di un inquinamento abbastanza diffuso: nel 38% dei casi analizzati è stato possibile attribuire un giudizio positivo, per il 26% delle stazioni è stato espresso un giudizio dubbio, mentre per il 36% dei siti indagati la situazione appare decisamente negativa. In ben 9 stazioni di campionamento il bilancio ambientale negativo è conseguente al superamento degli standard previsti dal D.Lgs 152/99 per il fosforo totale, mentre sempre in 9 siti è l'ossigeno disciolto a non essere compatibile con la presenza di fauna ittica. Le situazioni in assoluto più compromesse per il bacino residuo del fiume Tevere sono risultate il fosso di Giove, la stazione più a monte del torrente Naia, la stazione più a monte del torrente Puglia, e una stazione del medio corso del fiume Tevere.

Dal confronto con i risultati emersi dalla Carta Ittica di II livello si denota la presenza di alcuni cambiamenti positivi: rispetto al passato, infatti, sono diminuiti i casi di bilancio negativo che nel precedente monitoraggio costituivano una quota pari al 48% del totale.

### **La fauna ittica del bacino residuo del fiume Tevere**

Per la fauna ittica i risultati delle analisi condotte per gli aggiornamenti della Carta Ittica confermano la preva-

lente vocazione ciprinicola dell'area indagata, già emersa chiaramente dalle precedenti ricerche. La maggior parte dei corsi d'acqua del bacino viene infatti attribuita alla zona del barbo, ad eccezione dei settori più a valle del fiume Tevere ascrivibili alla zona della carpa e della tinca. I pochi corsi d'acqua classificati nella zona inferiore della trota (torrenti Vertola e Antirata) ricadono nella porzione settentrionale del bacino del fiume Tevere o, come il torrente Certano e il tratto montano del torrente Sentino, entro lo spartiacque adriatico (bacino del Metauro e dell'Esino). Anche gli unici settori fluviali che possiedono i requisiti necessari per essere classificati nella zona superiore della trota, costituiti dal torrente Campodonico e dalla parte più a valle del torrente Sentino, sono localizzati al di fuori del bacino del fiume Tevere e appartengono ai bacini imbriferi di due corsi d'acqua che sfociano in Adriatico. La ripartizione percentuale delle stazioni di campionamento nelle diverse zone ittiche, vede la zona del barbo raggiungere il 79% delle stazioni indagate, mentre la zona della carpa e della tinca perviene appena all'8%. Per quanto riguarda la regione salmonicola, la zona inferiore della trota prevale leggermente sulla zona superiore essendo le relative percentuali rispettivamente pari al 9% e al 4% del totale. Nel confronto con il passato la situazione appare praticamente invariata.

Nel bacino residuo del fiume Tevere è risultato presente un numero considerevole di specie ittiche, più elevato fra tutti i sottobacini indagati: nel corso dei vari monitoraggi condotti per la redazione della Carta Ittica Regionale, in tale area sono state catturate complessivamente 38 specie (37 pesci ossei più una specie di lampreda, Agnati Ciclostomi), la presenza di 35 delle quali è stata confermata anche nel corso della presente ricerca. Rispetto al passato non è più stato rinvenuto il luccio, catturato nel corso della Carta Ittica di I livello e il triotto, comparso durante la Carta Ittica di II livello. In questo ultimo monitoraggio l'elenco delle specie ittiche del bacino residuo del fiume Tevere si è arricchito di ulteriori 3 specie ittiche: barbo spagnolo o barbo di Graells, savetta e trota iridea, specie esotiche mai segnalate prima per il bacino del Tevere. Lo scazzone e la lampreda padana sono specie esclusive dei bacini adriatici: entrambe sono risultate presenti nel torrente Campodonico, affluente umbro del fiume Potenza dove erano state segnalate già nel passato, e lo scazzone anche nel Sentino.

Rispetto ai monitoraggi precedenti la ricchezza di specie è in progressivo aumento: nella Carta Ittica di I livello le specie censite per l'area indagata erano risultate 24, numero salito a 32 specie nella successiva Carta Ittica di II livello e quindi al valore attuale pari a 35. Tale aumento nella ricchezza di specie si realizza soprattutto a causa dell'introduzione di nuove specie di origine esotica. Tra queste specie di nuova comparsa, la trota iridea difficilmente si riproduce al di fuori del suo areale originario e anche la savetta non può essere considerata particolarmente pericolosa in quanto non risulta essere invasiva nel fiume Tevere, dato che è stata rilevata da alcuni anni nell'invaso di Montedoglio e nel tratto di fiume sottostante la diga, senza che questa specie sia riuscita ad accrescere le proprie abbondanze ed espandere in modo evidente la propria diffusione. L'elemento di preoccupazione più evidente, invece, è costituito dalla presenza del barbo di Graells, che è risultato presente nel medio corso del fiume Tevere con un popolamento già molto abbondante e ben strutturato; si può quindi dare per accertata l'acclimatazione nel bacino del fiume Tevere di tale specie, potenzialmente invasiva in quanto possiede tutte le caratteristiche biologiche per aumentare le proprie abbondanze e diffondere attraverso le connessioni della rete idrografica.

Il livello di compromissione delle comunità ittiche native, dovuto alla presenza delle specie alloctone, è stato valutato mediante il calcolo dell'indice di integrità qualitativo: i valori rilevati per i corsi d'acqua indagati oscillano fra un minimo di 0,21 e un massimo di 1,00, con una media per l'intero sottobacino pari a 0,74. Le situazioni di assoluta integrità (indice = 1) riguardano principalmente alcuni affluenti del Tevere che ricadono nella porzione settentrionale del bacino, ma anche il torrente Puglia e il fosso di Giove che si trovano invece nella parte meridionale del territorio indagato; in tutte queste situazioni è importante che vengano intraprese le misure di salvaguardia necessarie per preservare l'integrità delle comunità ittiche. Va inoltre sottolineato che tali settori fluviali sono collocati nel tratto collinare e pedemontano del territorio umbro e risultano interessati da comunità ittiche articolate e tipiche della zona a barbo, quindi teoricamente più difficili da trovare in condizioni di assoluta assenza di alterazione, come ad esempio avviene con maggiore facilità per i settori fluviali più montani. Anche nella stazione più a monte del torrente Sentino e nel torrente Campiano è stata riscontrata la massima integrità, ma in questo caso il risultato è giustificato dal fatto che tali settori fluviali sono classificati nella zona dei salmonidi e sono quindi caratterizzati dalla presenza di comunità ittiche composte dalla trota fario e da poche specie ad essa associate. Le situazioni più compromesse dal punto di vista qualitativo si concentrano invece nel tratto medio e terminale del fiume Tevere. Tale condizione conferma la tendenza osservata per l'intero bacino umbro del fiume Tevere, in cui il numero di specie

esotiche e quindi il grado di compromissione delle comunità ittiche tende ad aumentare progressivamente e con regolarità procedendo da monte verso valle. Il confronto con la Carta Ittica di II livello evidenzia una leggerissima tendenza alla riduzione nel tempo dei valori medi osservati dell'IIQual.

La presenza nell'area indagata del barbo del Danubio, del gobione, del rodeo, del gardon, del siluro e del temolo, rilevata a partire dalla Carta Ittica di II livello, viene confermata: tutte queste specie, ad eccezione del temolo la cui acclimatazione è ancora dubbia, ormai possono essere considerate componenti stabili delle comunità ittiche dei corsi d'acqua indagati.

Le specie indigene sono presenti in numero di 13, per una percentuale pari al 37% del totale, mentre quelle introdotte, che sono risultate pari a 22 (63% del totale) appaiono ormai largamente predominanti nella composizione delle comunità ittiche attuali dei corsi d'acqua. Si osserva la presenza di una tendenza all'aumento nel tempo della frequenza delle specie esotiche che passano dal 50% rispetto al totale, rilevato nella Carta Ittica di I livello, al 63% di quella di II livello; da allora questa percentuale sembra essersi stabilizzata.

Le specie più diffuse nei fiumi indagati sono risultate tutte autoctone: il barbo tiberino ed il cavedano comune, sono infatti le specie presenti nel maggior numero di siti di campionamento, raggiungendo entrambe una percentuale pari all'83% rispetto al totale delle stazioni indagate; la rovella (con una frequenza del 79%), il vairone (con il 70%), il ghiozzo di ruscello (con il 66%) e il cavedano etrusco (con il 53%) sono le specie che seguono in ordine decrescente di diffusione. L'alborella e la lasca sono fra le specie introdotte quelle che mostrano la distribuzione più ampia, raggiungendo percentuali pari rispettivamente al 38% e al 34%: in questa loro caratteristica probabilmente si giovano del fatto di essere alcune fra le prime specie introdotte nel bacino del Tevere. Frequenze di presenza nei siti indagati molto elevate sono raggiunte anche dal ghiozzo padano, che attualmente è presente quasi nel 30% delle stazioni analizzate: ciò è elemento di particolare preoccupazione in quanto tale specie sembra in grado di interagire con l'autoctono ghiozzo di ruscello a scapito delle abbondanze delle popolazioni di quest'ultimo. La presenza attuale del ghiozzo padano si estende all'intero corso superiore del fiume Tevere, dall'ingresso in Umbria fino alla confluenza del fiume Chiascio e ad alcuni corsi d'acqua del reticolo secondario, quali i torrenti Sovara, Vaschi, Lanna, l'intero corso del torrente Assino e il tratto inferiore del Ventia. La specie è presente anche in alcuni corsi d'acqua del versante adriatico, dove però rappresenta un elemento originario delle comunità ittiche: infatti la specie è endemica del distretto ittiogeografico Padano - Veneto e ha nelle Marche il limite sud del proprio areale. Preoccupante è risultata anche la capacità espansiva del gobione, della pseudorasbora e del barbo del Danubio che presentano frequenze rispettivamente pari al 21%, 19% e 17% del totale delle stazioni esaminate; particolarmente rapido è stato l'ampliamento dell'areale del gobione che nel precedente monitoraggio aveva una frequenza pari al 16%. In espansione nel reticolo idrografico del fiume Tevere risulta anche il gardon, passato da una percentuale del 4%, osservata nel precedente monitoraggio, a quella attuale del 9%; in grado di ampliare la propria diffusione anche se in minore misura, risultano anche rodeo e siluro, entrambi aventi frequenze di presenza aumentate dal 2% al 6%.

Fra le specie indigene preoccupante è invece soprattutto la riduzione dell'areale dell'anguilla, scesa da una frequenza che nel precedente monitoraggio risultava pari al 16%, all'attuale 9%; ciò ad ulteriore conferma della fase di estrema difficoltà che la specie sta attraversando in tutta Italia, ma in modo particolare anche in Umbria. Il cavedano etrusco, specie endemica di Umbria, Toscana e Lazio è considerata a rischio critico di estinzione dall'IUCN, presenta nel bacino del fiume Tevere ancora una diffusione abbastanza ampia: essa si estende attualmente ad oltre il 53% dei siti indagati. Un'analisi più approfondita dell'areale di tale specie, tuttavia, evidenzia come il cavedano etrusco risulti completamente assente dal corso inferiore del fiume Tevere: è possibile ipotizzare che tale specie risenta negativamente dell'influenza di un numero crescente di specie esotiche e dell'elevato degrado della qualità dell'acqua che caratterizza tali settori fluviali.

A livello conservazionistico molto importante è la conferma della presenza della lampreda padana nel torrente Campodonico, affluente del fiume Potenza che scorre per un breve tratto anche in Umbria. La popolazione di lampreda padana del fiume Potenza è disgiunta dalle altre e rappresenta una di quelle più prossima al limite meridionale dell'areale della specie. Lo scazzone, oltre che nel torrente Campodonico, è stato rilevato nel Sentino: anche in questo caso queste popolazioni, oltre a quelle presenti nelle Marche e a quelle umbre del bacino del fiume Topino e Nera rivestono un particolare interesse poiché si collocano al limite sud dell'areale europeo di diffusione della specie.

Per quanto riguarda le abbondanze delle comunità ittiche, i valori registrati nelle diverse stazioni di campionamento indagate appaiono abbastanza elevati, anche se molto variabili da un corso d'acqua all'altro: la densità ittica media calcolata per il bacino esaminato è infatti pari a 2,35 ind/m<sup>2</sup>, mentre lo standing crop medio osservato è pari a 22,14 g/m<sup>2</sup>. Fra i corsi d'acqua indagati i valori più elevati di densità si registrano per l'intera asta del torrente Carpina, per il torrente Niccone e per le stazioni più montane dei torrenti Assino, Naia e Puglia. Le stazioni ubicate lungo l'asta principale del Tevere si contraddistinguono invece per valori di densità nettamente minori, unitamente ai torrenti Carpinella e Certano. Per la biomassa, il valore più elevato si riscontra per il torrente Cerfone, seguito dal torrente Puglia e dal fosso di Giove; i valori meno elevati di tale parametro si rilevano per il tratto più a valle del torrente Carpinella, per il torrente Certano e per due stazioni del tratto terminale del fiume Tevere.

Per quanto riguarda le abbondanze delle varie specie ittiche presenti nel bacino residuo del Tevere, i valori medi più elevati di densità si riscontrano per alcuni ciprinidi: rovello, cavedano comune e vairone; tale risultato coincide con quanto riscontrato in occasione della Carta Ittica di II livello. Relativamente allo standing crop, i valori medi più elevati si osservano per cavedano, barbo di Graells, carpa e barbo tiberino; tali risultati coincidono con quanto riportato nel 2007, ad eccezione del barbo di Graells che nei censimenti precedenti non era ancora presente.

Da un punto di vista complessivo il quadro che emerge dall'insieme delle analisi condotte sembra confermare quanto già emerso nel passato: i popolamenti ittici appaiono penalizzati soprattutto dalla cattiva qualità dell'acqua, dalla riduzione estiva delle portate e dalla frammentazione della continuità fluviale: la presenza di soglie e sbarramenti, tuttavia, in alcuni casi si è rivelata in grado di arginare, almeno nel breve periodo, la diffusione verso monte di alcune specie ittiche particolarmente pericolose e invasive. Particolarmente grave e in progressivo ulteriore peggioramento risulta comunque il fenomeno della presenza delle specie esotiche, che rappresenta una delle minacce più serie alla conservazione della biodiversità nativa.

## 5.2 I LAGHI (tratto da: Piano di Tutela delle Acque)

### Il lago Trasimeno

Il più importante bacino umbro è il lago Trasimeno è situato in Umbria a circa 30 km ad Ovest di Perugia, tra i bacini del fiume Arno e del fiume Tevere. La sua importanza come area umida è riconosciuta dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale. Con i suoi 126 km<sup>2</sup> di superficie è il maggior lago dell'Italia peninsulare. La notevole estensione dello specchio d'acqua e la profondità assai limitata (profondità massima: 6,3 m) ne fanno il più grande lago laminare italiano. Le principali caratteristiche morfologiche e idrologiche del lago e del bacino sono riassunte nella tabella 5.1.

Il lago Trasimeno è un lago naturale, con fondali poco profondi e piatti, delimitato da spiagge sottili.

Caratteristiche morfologiche del lago Trasimeno	
Quota media	267,33 m s.l.m
Superficie del lago	124 km <sup>2</sup>
Superficie del bacino naturale	306 km <sup>2</sup>
Bacino totale	395 km <sup>2</sup>
Perimetro	53,1 km
Indice di sinuosità	1,34
Profondità massima	6,30 m
Profondità media	4,72 m
Volume lago	586 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Tempo di ricambio	24,4

L'idrologia del Trasimeno, lago chiuso senza immissari naturali, è sempre stata fortemente dipendente dall'andamento pluviometrico. Nella sua storia il lago è stato infatti soggetto a frequenti fenomeni di impaludamento in periodi di crisi idrica e a esondazioni in periodi particolarmente piovosi; tali fenomeni hanno richiesto l'intervento dell'uomo per la regimazione delle sue acque.

Il problema maggiore, nei secoli scorsi, era rappresentato dalle piene. Infatti, data la morfologia pianeggiante delle sponde, un innalzamento del livello provocava l'inondazione di ampie superfici con grave danno per le attività agricole. Per tale motivo, a partire dall'epoca romana, furono realizzati in più tempi una serie di canali artificiali, con funzione di emissari, che collegavano il lago al torrente Caina. Tuttora è

Tabella 5.1 ↑ Caratteristiche morfologiche lago Trasimeno.

attivo il canale realizzato nel 1898 che funziona da scolmatore del lago quando la sua altezza idrometrica supera la quota di 257,33 m s.l.m.

Negli anni '50 è stato realizzato il canale dell'Anguillara che collega il lago ai bacini idrografici di alcuni torrenti appartenenti al bacino idrografico del lago di Chiusi (torrenti Moiano, Maranzano, Tresa e Rio Maggiore). Tale canale, regolato da un sistema di chiuse, secondo la situazione idrologica funziona da immissario determinando, in quest'ultimo caso un aumento del bacino di alimentazione del lago di 78 km<sup>2</sup>.

Nell'ultimo secolo il lago è stato soggetto a vari periodi critici in cui il livello idrometrico si è mantenuto costantemente molto al di sotto della quota dello scolmatore dell'emissario. Nel secondo dopoguerra, probabilmente anche a causa del progressivo aumento dei prelievi, è iniziato un ciclo idrologico negativo che ha raggiunto i valori minimi a fine anni '50 quando sono state registrate quote medie annue di 250 centimetri al di sotto dello zero idrometrico. Il ciclo negativo è stato interrotto anche grazie ad una serie di interventi, tra cui l'ampliamento del bacino idrografico del lago e il controllo sui prelievi, che hanno portato ad un graduale aumento del livello medio fino a valori intorno allo zero. A questo periodo sono seguiti altri cicli critici pluriennali, di cui l'ultimo è durato dal 1989 al 2012.

L'insufficiente ricambio idrico e la modesta profondità delle acque determinano, nei mesi estivi, un notevole riscaldamento e quindi una intensa evaporazione. Il livello dell'acqua è inoltre influenzato dalla forte traspirazione esercitata dalla vegetazione. Questi fenomeni causano una elevata concentrazione di Sali minerali con conseguente variazione della conducibilità elettrica.

### La fauna ittica

Nel 1966 la comunità ittica del Trasimeno era composta da 17 specie di cui 6 indigene, 7 esotiche acclimate e 4 esotiche non acclimate (Mugilidae). Tra il 1966 ed il 1988 sono scomparse: una delle due specie di cobite precedentemente presenti, e tre delle quattro specie di mugilidi, per le quali non sono più state effettuate semine. Compaiono invece due ulteriori specie alloctone: la carpa erbivora (amur) ed il ghiozzetto di laguna. In questo periodo vengono anche introdotti il carassio dorato, l'alborella ed il pesce gatto, probabilmente frammisti a novellame di carpa. La rovello, specie indigena ancora presente nel 1966, si estingue negli anni '70. Le ragioni di tale scomparsa non sono del tutto chiare, ma sicuramente riconducibili a fenomeni di competizione-predazione causati da specie alloctone (es. persico sole) ed a mutamenti di carattere ambientale. Negli anni '90 il pesce gatto, segnalato con sporadiche presenze già qualche tempo prima, fa registrare un rapido incremento. Alla fine degli anni '90 si rinvennero nel lago Trasimeno i primi esemplari di pseudorasbora che diventano in seguito più frequenti tanto che attualmente la specie può essere considerata acclimata. Nello stesso periodo fa la sua comparsa il persico trota la cui popolazione, dopo un picco iniziale, fa registrare attualmente una riduzione di densità.

Oggi la comunità ittica del Lago è costituita da 19 specie (Tab.5.2), di cui solo cinque indigene: luccio, cavedano, tinca, scardola, anguilla. Autoctona nel Trasimeno era pure la rovello, scomparsa verso la fine degli anni '60. Tutte le restanti specie sono da considerarsi acclimate, ad eccezione della carpa erbivora che non si riproduce spontaneamente nelle acque del Lago e che quindi, in assenza di ulteriori immissioni, è destinata a scomparire.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza	1996	2005
Esocidae	<i>Esox flaviae</i> Lucentini, 2012	luccio	autoctona	x	x
Cyprinidae	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	cavedano comune	autoctona	x	x
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	tinca	autoctona	x	x
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	scardola	autoctona	x	x
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)	alborella	traslocata		x
Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	carassio dorato	trapiantata		x
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa	trapiantata	x	x
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes)	carpa erbivora	trapiantata		x
Cyprinidae	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)	pseudorasbora	trapiantata		x

Tabella 5.2 a Comunità ittica del lago Trasimeno

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza	1996	2005
Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	rovella	autoctona	x	
Cobitidae	<i>Cobitis taenia bilineata</i> Linnaeus, 1758	cobite	traslocata	x	x
Cobitidae	<i>Sabanejewia larvata</i> (De Filippi, 1844)	cobite mascherato	traslocata	x	x
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1818)	pesce gatto	trapiantata		x
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	anguilla	autoctona	x	x
Poecilidae	<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	gambusia	trapiantata	x	x
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i> Risso 1810	latterino	traslocata	x	x
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	persico reale	traslocata	x	x
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	persico sole	trapiantata	x	x
Centrarchidae	<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802	persico trota	trapiantata		x
Gobidae	<i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	ghiozzetto	traslocata		x
Gobidae	<i>Pomatoschistus canestrini</i> (Nini, 1883)	ghiozzo di canestrini	traslocata		x
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	cefalo	traslocata	x	
Mugilidae	<i>Lisa ramata</i> Risso 1810	muggine calamita	traslocata	x	
Mugilidae	<i>Lisa aurata</i> Risso 1810	muggine dorato	traslocata	x	
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i> Risso 1810	muggine labbrone	traslocata	x	

Tabella 5.2 b Comunità ittica del lago Trasimeno

La famiglia che conta il maggior numero di specie, ben 8, è quella dei ciprinidi, che ben si adattano alle condizioni ambientali, idrologiche e trofiche del lago.

## Il lago di Piediluco

Il lago di Piediluco (il più grande lago naturale dell'Umbria dopo il Trasimeno) presenta una forma irregolare: un corpo centrale allungato, in direzione ovest-est, dal quale, tanto verso nord, quanto verso sud, si diramano diversi bracci. Proprio tale irregolarità determina uno sviluppo di sponda considerevole, di circa 13 chilometri, rispetto alla superficie che è di soli 1,52 km<sup>2</sup>.

Collocato a circa 370 metri sul livello del mare, il lago, in corrispondenza dell'abitato di Piediluco, raggiunge la massima profondità, pari a circa 20 metri. Nell'insieme, sono rarissimi i punti in cui il livello delle acque non supera i 2 metri.

Tre sono i suoi maggiori immissari: l'unico naturale è il Rio Fuscello, che trae origine dal versante orientale del monte Tillia e sbocca nel braccio di Ara Marina; gli altri due sono canali artificiali. Il primo, di circa 400 metri, che ha sostituito l'emissario naturale, collega il lago con il fiume Velino e la Cava Clementina ed è stato realizzato, intorno alla metà degli anni venti, dalla Società Terni per aumentare la capacità produttiva della centrale idroelettrica di Galleteo. Il secondo, lungo ben 42 km, quasi tutti in galleria, è stato costruito tra il 1929 e il 1931 per convogliare nel lago le acque del medio Nera, deviate dal loro corso naturale all'altezza di Triponzo, ampliando il suo bacino idrografico naturale, caratterizzato da una superficie pari a circa 75 Km<sup>2</sup>, fino ad un'estensione di 2100 Km<sup>2</sup>.

In pratica, le crescenti esigenze di energia elettrica delle industrie ternane hanno trasformato uno specchio d'acqua naturale in un grande invaso di afflussi e deflussi regolati dall'uomo.

A partire dall'inizio degli anni '80 lo stato di salute del lago ha subito un costante peggioramento; l'aumento delle concentrazioni di fosforo e azoto hanno influito negativamente non solo sulla qualità delle acque ma sull'intero ecosistema lacustre, portando ad una diminuzione delle risorse ittiche e pregiudicando progressivamente la fruizione del lago e delle sue risorse, fino ad arrivare ai divieti di pesca e di balneazione, con la conseguente compromissione dell'economia locale.

A fronte di questa situazione le istituzioni locali hanno promosso numerose campagne d'indagine per monitorare le acque del lago e studiare i fenomeni che concorrono al degrado dell'ecosistema lacustre, allo scopo di individuare le azioni di risanamento da intraprendere.

I risultati delle indagini effettuate hanno messo in evidenza che:

- il lago è caratterizzato nei mesi estivi (maggio, giugno, luglio e agosto) da una marcata stratificazione termica, mentre negli altri mesi (gennaio, marzo e ottobre) si registra piena circolazione;
- l'apporto di sostanze organiche ed inorganiche provoca nelle acque del lago un notevole sviluppo di macrofite acquatiche, con conseguente aumento dei valori di ossigeno disciolto negli strati superficiali; ad esso è associata una deossigenazione delle acque associate agli strati più profondi dovuta alla maggiore richiesta di ossigeno da parte delle comunità batteriche deputate alla decomposizione algale.
- il complesso sistema di regimazione idraulica che contraddistingue il lago e la conseguente dinamica idrologica interna ha indotto modificazioni alla fenomenologia di natura fisica, chimica e biologica che si svolge entro la massa d'acqua; allo stesso modo, con il passare del tempo, l'aumento dell'antropizzazione e dell'industrializzazione hanno contribuito in modo sostanziale alla variazione dello stato trofico del lago, che si mantiene in una condizione di eutrofia.

### La fauna ittica

Nel 1950 la comunità ittica del lago era composta da 8 specie: anguilla, cavedano, scardola, tinca, rovello, luccio, trota fario e spinarello. Oggi risultano estinte la Rovella e lo Spinarello, mentre risultano presenti altre specie, tutte alloctone: triotto, carpa, gardon, carassio dorato, carpa erbivora, coregone, trota iridea, persico reale, persico sole, acerina; recentemente sono stati catturati da alcuni pescatori sportivi anche alcuni esemplari di persico trota.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	anguilla	autoctona
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	abramide	trapiantata
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)	alborella	autoctona
Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	carassio dorato	trapiantata
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa	trapiantata
Cyprinidae	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	cavedano comune	autoctona
Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	gardon	trapiantata
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	scardola	autoctona
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	tinca	autoctona
Cyprinidae	<i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zerunian, 1982	triotto	traslocata
Esocidae	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	luccio	trapiantata
Percidae	<i>Gymnocephalus cernuus</i> Linnaeus, 1758	acerina	trapiantata
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	persico reale	traslocata
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	persico sole	trapiantata
Salmonidae	<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	coregone	trapiantata
Salmonidae	<i>Salmo trutta complex</i>	trota fario	aut/trap

Tabella 5.3 Comunità ittica del lago di Piediluco

## Il lago di Corbara

Il lago di Corbara è stato realizzato intorno alla prima metà degli anni sessanta mediante sbarramento del fiume Tevere in località Baschi. Il bacino che lo alimenta ha un'estensione di 6.075 km<sup>2</sup>, pari a circa un terzo dell'intero bacino del fiume Tevere. L'invaso è utilizzato a fini idroelettrici per l'alimentazione idroelettrica e presenta un volume totale di 192 Mm<sup>3</sup>, una profondità massima di 42 m ed una profondità media di circa 17 m. La centrale idroelettrica di Baschi turbinata una portata giornaliera media annua che varia dai 40 ai 70 m<sup>3</sup>/sec, raggiungendo valori anche di 102 m<sup>3</sup>/sec nei mesi di gennaio. L'impianto ha una potenza installata di 86.000 MW. Le acque, derivate mediante una galleria di derivazione lunga 5 km, vengono poi rilasciate a valle della confluenza tra il Tevere ed il fiume Paglia, poco a monte dell'invaso di Alviano.

Caratteristica costante del litorale del lago è la presenza di una cintura perimetrale prossima all'acqua del tutto priva di vegetazione, a causa delle continue oscillazioni di livello.

Nell'invaso di Corbara sono stati effettuati dei monitoraggi ittici da parte dell'Università di Perugia per conto della Provincia di Terni. Di seguito vengono sintetizzati i risultati di questa ricerca. Nel 2006 è stata rilevata la presenza di 18 specie ittiche appartenenti a 6 famiglie diverse, ma il numero di specie stimato è più elevato e oscilla fra le 20 e le 25: di queste molte sono di comparsa occasionale (ad esempio: rovello, trota fario, trota iridea) in quanto legate di preferenza agli habitat fluviali. Il gardon è di introduzione molto recente e ha dimostrato in poco tempo di raggiungere abbondanze significative. Per l'abramide ed il siluro, si conferma l'avvenuta acclimatazione nel lago. La presenza del siluro appare particolarmente preoccupante, poiché tale specie è sicuramente destinata ad aumentare le proprie abbondanze e può rappresentare una seria minaccia. Anguilla, abramide, carassio dorato, carpa, cavedano,

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	anguilla	autoctona
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	abramide	trapiantata
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)	alborella	autoctona
Cyprinidae	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	blicca	trapiantata
Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	carassio dorato	trapiantata
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa	trapiantata
Cyprinidae	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	cavedano comune	autoctona
Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	gardon	trapiantata
Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	rovella	autoctona
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	scardola	autoctona
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	tinca	autoctona
Cyprinidae	<i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zerunian, 1982	triotto	traslocata
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1818)	pesce gatto	trapiantata
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	siluro	trapiantata
Percidae	<i>Gymnocephalus cernuus</i> Linnaeus, 1758	acerina	trapiantata
Percidae	<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	lucioperca	trapiantata
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	persico reale	traslocata
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	persico sole	trapiantata
Centrarchidae	<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802	persico trota	trapiantata
Salmonidae	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	trota fario	autoctona
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i> Valbaum, 1792	trota iridea	traslocata

**Tabella 5.3** Comunità ittica del lago di Corbara

scardola, triotto, pesce gatto, siluro, acerina, lucioperca, persico reale, persico sole e persico trota possono ritenersi componenti stabili della comunità ittica del lago. La tinca, specie autoctona già rara nel passato, è in progressiva diminuzione un po' in tutti gli ambienti acquatici dell'Umbria. La tinca, comunque, è una specie limnofila che non necessariamente è in grado di adattarsi bene alle condizioni tipiche degli invasi artificiali: l'assenza di idrofite, le forti oscillazioni di livello e la presenza di un numero molto elevato di predatori sono tutti fattori che la penalizzano.

Tutte le specie più abbondanti (lucioperca, pesce gatto, carassio e carpa) risultano di origine alloctona.

Anche la struttura trofica della comunità ittica dell'invaso di Corbara risulta fortemente squilibrata. I carnivori, da soli, rappresentano quasi l'80% del numero di individui catturati nel monitoraggio del 2006; dal punto di vista ponderale la struttura trofica è dominata, invece, dagli onnivori che raggiungono oltre il 74% della biomassa totale.

### **Il lago di Alviano**

Il lago di Alviano è un bacino artificiale esteso 9 km<sup>2</sup> dei quali 0,50 di palude, realizzato nel 1963 con uno sbarramento del fiume Tevere. L'esigenza era quella di regolamentare le acque reflue del lago di Corbara per poterle sfruttare a fini energetici. L'invaso è utilizzato a scopi idroelettrici per l'alimentazione di una centrale idroelettrica che può essere considerata ad acqua fluente, dal momento che le riserve idriche vengono turbinate entro due ore. L'impianto ha una potenza di 12.000 MW e turbina portate medie giornaliere annue variabili tra i 30 e i 50 m<sup>3</sup>/sec, raggiungendo picchi di 105 m<sup>3</sup>/sec. Nel lago si distinguono un zona che rappresenta sostanzialmente il paleoalveo del fiume Tevere, prima della realizzazione dello sbarramento, ed è caratterizzata da maggiori profondità e velocità, in particolare in corrispondenza delle fasi di esercizio della centrale. La seconda zona, di maggior estensione, interessa la porzione orientale del lago ed è caratterizzata da ridotte profondità e velocità molto basse, anche prossime a zero. Ciò ha determinato negli anni un progressivo impaludamento che ha richiamato con il tempo migliaia di uccelli in migrazione. Tra gli anni 80 e 90 sono stati realizzati interventi di valorizzazione naturalistica dell'area, che oggi risulta una tra le più importanti oasi faunistiche regionali e ha determinato l'individuazione di un'area naturale protetta regionale, pSIC (SIC IT5220011) ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e ZPS (ZPS IT5220024) ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE.

### **Il lago di Arezzo**

Il lago di Arezzo è un piccolo bacino artificiale sito a 350 metri slm, tra i monti Martani si estende per circa 30 ettari;. È anche conosciuto come lago di Firenzuola, dal nome del paese che lo domina. La diga alta 32 m fu costruita intorno agli anni '60 lungo il torrente Marroggia per garantire l'approvvigionamento idrico alla sottostante Valle Umbra.

### **Il lago di Recentino**

Il lago di Recentino è un piccolo lago artificiale, conosciuto anche come lago di Narni, che è stato ottenuto mediante uno sbarramento sul torrente l'Aia ai fini della produzione di energia elettrica. Il lago, alimentato artificialmente anche dalle acque provenienti dal Fiume Nera, è un'oasi di protezione ed ha un'estensione di circa 80 ettari. Il bacino ricade all'interno di un SIC (IT5220027).

### **Il lago di S.Liberato**

Il lago di S.Liberato si trova a poche centinaia di metri dal fiume Tevere e quindi dal confine con il Lazio. Si è originato dallo sbarramento del fiume Nera effettuato a scopi idroelettrici nel lontano 1953. Con una estensione originaria di circa 100 ha e una capienza potenziale di 6 milioni di m<sup>3</sup> di acqua, il lago ha subito nel corso degli anni l'evoluzione tipica dei bacini di origine artificiale. L'accumulo di sostanze inorganiche e organiche, trasportate dal fiume, ha determinato un notevole interrimento e conseguente eutrofizzazione del bacino che ora presenta i punti di massima profondità (circa 6 m) in corrispondenza del vecchio corso del fiume. Anse, meandri, rallentamenti in presenza di curve od ostacoli naturali, determinano la formazione di ambienti talora molto interessanti occupati da una flora e una fauna molto diversificate che hanno suggerito il suo inserimento fra i Siti di Importanza Comunitaria (SIC IT5220022).

### **Il lago di di Amelia**

L'invaso si localizza ai piedi del colle su cui sorge il centro storico di Amelia ed è stato ottenuto mediante uno sbarramento artificiale sul torrente Rio Grande; è conosciuto anche con il nome di lago Vecchio. Si tratta di un bacino artificiale di circa 2 km di estensione, originariamente realizzato per alimentare alcuni mulini posti più a valle. Oggi non è più in grado di svolgere la funzione di accumulo delle acque a causa del progressivo impaludamento dello specchio lacustre.

### **La palude di Colfiorito**

La palude di Colfiorito è quanto rimane di un sistema di sette altopiani carsici, con altitudini comprese tra i 750 e gli 800 m s.l.m. E' stata definita nel formulario standard di Natura 2000 "uno dei migliori esempi di zona umida dell'Italia centrale ed uno dei pochissimi in buono stato di conservazione delle conche carsico-tettoniche appenniniche". Il drenaggio delle acque avviene tramite inghiottitoi naturali. La palude rappresenta, con i suoi 100 ha, la parte più significativa del più piccolo parco regionale dell'Umbria. E' inserita nella Convenzione Ramsar (1976) che ne sottolinea l'importanza internazionale per gli aspetti naturalistici ed è individuata come Zona di Protezione Speciale (ZPS) dalla Comunità Europea per l'importanza a livello conservazionistico della comunità di uccelli presente.

## **6. TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI**

E' indubbio che gli interventi di gestione ittica e delle attività di pesca potranno avere reale successo solo a condizione che sia raggiunto ed assestato un livello diffuso di qualità ambientale. L'elemento centrale influenzante le biocenosi acquatiche rimane sempre e comunque, la qualità dell'acqua. La tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici va perseguita in coordinamento tra i soggetti amministrativi e istituzionali (Regione, Province, ARPA,...) essendo anche finalizzata al conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs. 152/06; è importante l'individuazione di ambienti di particolare pregio e/o interesse naturalistico per i quali sono necessarie particolari forme di tutela e/o gestione, anche per fini turistici, sportivi ed alieutici.

Ciò premesso gli interventi gestionali non possono essere ridotti ai soli aspetti del ripopolamento e della regolamentazione dell'esercizio alieutico, ma necessitano di azioni destinate alla cura ed anche alla ricostruzione degli habitat acquatici. Ciò risulta indispensabile per avviare una politica gestionale ittiofaunistica in grado di riorientare la prassi attuale in una direzione volta ad ottenere o mantenere strutture ecologiche idonee ad accogliere popolazioni stabili ed equilibrate. La pianificazione ittica deve pertanto fornire indirizzi utili alla tutela e alla riqualificazione delle condizioni generali degli habitat fluviali non trascurando, per le relazioni funzionali che li legano ai primi, anche quelli perifluviali.

E' altrettanto ovvio che l'ottenimento di significativi risultati non potrà che poggiare su un'effettiva condivisione di obiettivi e strategie da parte dei diversi soggetti che a vario titolo esercitano sulle acque funzioni di pianificazione, gestione, autorizzazione e controllo e di quelli che ne fruiscono. Questo approccio, peraltro, è anche l'unico ipotizzabile a fronte della ridottissima disponibilità economica assegnata alla gestione ittica, che di fatto impone strategie fondate sulla valorizzazione di tutte le sinergie potenzialmente attivabili.

### **6.1 - ECOSISTEMI ACQUATICI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO**

In coerenza con la pianificazione regionale sulla tutela degli ecosistemi acquatici, il presente Piano considera di particolare interesse naturalistico

1. le acque dolci superficiali ricadenti all'interno:
  - dei Parchi nazionali istituiti ai sensi delle L. 473/25 e L. 394/91, delle Aree individuate dal Piano regionale delle aree protette di cui al DPGR n.61 del 10/2/1998 - L.R. 9/1995
  - delle oasi faunistiche istituite ai sensi della L.R. 14/1994
  - dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate nel territorio regionale in attuazione della Direttiva 92/43/CEE.
2. le acque dolci superficiali che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, individuate dal Piano di Tutela delle Acque approvato, con Delibera n. 357 del 1 dicembre 2009 dal Consiglio Regionale.
3. le acque dolci superficiali che sulla base dei recenti monitoraggi della Carta Ittica si caratterizzano per la presenza di specie che in Umbria risultano rare e/o endemiche e/o che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione (lampreda padana, lampreda di ruscello, scazzone, cavedano etrusco, rovela, vairone, barbo tiberino, trota fario, luccio, spinarello, ghiozzo di ruscello);
4. le acque dolci superficiali che, sulla base dei recenti monitoraggi della Carta Ittica, si caratterizzano per la presenza di un buon bilancio ambientale (score > 8 vedi tab. 11.1), o che presentano bilancio ambientale sufficiente (score = 8) e si caratterizzano per la presenza contemporanea di ghiozzo di ruscello e cavedano etrusco.

Si ritiene opportuno precisare che la definizione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico assume per ora un carattere meramente gestionale e pertanto non comporta nell'immediato la modifica della designazione delle "acque idonee alla vita dei pesci" di cui al vigente Piano di Tutela delle Acque. Alcune modifiche in tal senso potranno eventualmente essere proposte in fase di revisione del PTA.

## 6 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

Nome corpo idrico	Parchi e aree protette L. 473/25 L. 94/91 DPGR. 61/1998 L.R. 9/1995	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
<b>BACINO DEL FIUME NERA</b>							
F.Corno da Cascia a 3 km a valle di Roccaporena			IT 5210065		X		02CORN01
F. Corno - Da Servalle a Triponzo		oasi faunistica	IT5210055		X da Nortosce		02CORN02 02CORN03
F.so Castellone o Monterivoso: Intero corso			IT5220025		X		02MONT01
F. Nera - dal confine di regione fino a Ferentillo		oasi faunistica	IT5210046		X		02NERA02 02NERA03 02NERA04
F. Nera - da Terria a Marmore	parco regionale			IT5220025			02NERA10
F. Nera - Gole di Narni			IT5220020				
Forma del Principe - intero corso				IT5220025			02PRIN01
Forma Quattrini - intero corso				IT5220025			02QUAT01
T. Il Rio - intero corso							02RIO001
T. Sensati - dalle sorgenti a Pontuglia				IT5220025			02SENS01
T. Sensati - intero corso							02SENS01
F. Sordo - Dalli Sorgenti a Molino Lucci	parco nazionale		IT5210059		X		02SORD01
F. Sordo - Molino Lucci a Villa di Serravalle	parco nazionale		IT5210059				02SORD01
F. Sordo: Villa di Serravalle – confl. Corno					X		
F.so di Terria							02TERR01
F. Velino							02VELI01 02VELI02
F. Vigi: Intero corso			IT5210045		X		02VIGI01 02VIGI04 02VIGI05
F. Nera - laghi di San Liberato			IT5220022				
T. Argentina - da Postignano alla confluenza con il F.Vigi			IT5210049		X intero corso		
T.Pescia - intero corso	parco nazionale			IT5210071			
T. Serra - da 2 km a valle di Poggio Lavarino a Rocca S.Zenone		oasi faunistica	IT5220014				
F. Velino e Nera adiacenti la cascata delle Marmore	parco regionale		IT5220017				
T. Campiano - Da M.o di Corone a Preci	parco nazionale		IT5210048				
<b>BACINO DEI FIUMI CHIASCIO E TOPINO</b>							
T.Caldognola - intero corso							01CALD01
F. Chiascio - da Branca a Colpalombo							01CHIA03 01CHIA04
F. Chiascio - dalle sorgenti al lago di Valfabbrica					X		
F. Clitunno - dalle Fonti a Pigge			IT5210053				
F. Menotre - da sorgenti - Rasiglia - a Leggiana		oasi faunistica	IT5210041 IT5210044		X		01MENO01
F. Menotre - da Leggiana a Belfiore					X		01MENO02
F.Menotre - da Belfiore a Ponte Santa Lucia di Foligno			IT5210038				01MENO02
F. Sordo : Sorgenti - loc. Mo. Lucci	parco nazionale			IT5210071			01SORD01
F. Topino - da Nocera Umbra a Ponte Centesimo							01TOPI02 01TOPI03
T.Vetorno - Intero corso	parco regionale		IT5210011				
T.Aggia - dalle sorgenti fino a Molino della Nicola			IT5210006				
T.Scirca - tratto iniziale	parco regionale		IT5210009				
F. Chiascio - La Barcaccia (Valfabbrica)			IT5210075				
F.so Sambro: dalle sorgenti alla confluenza con il F.so Maggiore			IT5210078				
T. Vaccara - intero corso						01VACC01	
F.Tescio dalle sorgenti a loc Piano della Pieve	parco regionale		IT5210022		X		
F. Topino - da Bagnara a Nocera Umbra			IT5210024		X	01TOPI01	
F. Topino - da Nocera Umbra al Menotre							
F.Timia da Bevagna a Cannara			IT5210039				
Fosso di Bagni - intero corso						01BAGN01	
<b>BACINO DEL FIUME NESTORE</b>							
T. Calvana - dalle sorgenti a 2 km a valle della confluenza con il T.Faena							03CALV01
T.Fersinone - dalle sorgenti a Migliano					X intero corso		03FERS01 03FERS02
F.Nestore dalle sorgenti a Piegaro			IT5210040				03NEST01
F.Nestore - dalle sorgenti a Piegaro							03NEST01
T.Faena - Intero corso					X		

Tabella 6.1 b Elenco degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico

## 6 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

Nome corpo idrico	Parchi e aree protette L. 473/25 L. 94/91 DPGR. 61/1998 L.R. 9/1995	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
<b>BACINO DEI FIUMI PAGLIA E CHIANI</b>							
T. Albergo la Nona - intero corso							04ALN001
T. Argento - intero corso							04ARGE01
T. Carcaione - intero corso							04CARC01
T. Chiani - tratto tra Olevole e Le Caselle					X intero corso		04CHIA04
T. Fossalto - intero corso							04FOSS01
F. Chiani dalla confluenza con il F.so Migliari alla confluenza con il F.so Elmo		oasi faunistica	IT5220003				
F. Paglia - tratto che va da 5 km a monte a 5 km a valle di Ciconia							04PAGL04
T. Romealla - dalle sorgenti a Pod. S. Marco							04ROME01
<b>BACINO RESIDUO DEL FIUME TEVERE</b>							
T. Aggia - da Molino della Nicola alla confluenza con il Tevere							06AGGIA02
T. Antirata			IT 5210001				06ANTI01
T. Burano - Madonna del Piano Gubbio			IT5210002				06BURA01
T. Carpinella - da Carpini alla confluenza con il T. Carpina							06CARL02
T. Carpina - intero corso							06CARP01 06CARP02 06CARP03
T. Lama - dalle sorgenti alla confluenza con il F.so di Passano			IT5210073				06LAMA01
T. Lanna - intero corso							06LANN01
F.so di Passano - intero corso			IT5210073				06PASS01
T. Regnano - intero corso							06REGN01
T. Sentino Isola Fossara – conf. Regionale			IT5210074		X		06SENT02
T. Sentino - da Valdorbis alla Gola del Corno	parco regionale		IT5210005				
T. Soara - Madonna del Sasso Città di Castello			IT 5210001		X intero corso		06SOAR01
F. Tevere tra San Giustino e Pierantonio		oasi faunistica	IT5210003		X		
F. Tevere - Ansa degli Ornari Ponte Valleceppi PG		oasi faunistica	IT5210025				
F. Tevere - Tra Monte Molino e Pontecuti	parco regionale		IT5210054				
F. Tevere - Gole del Forello	parco regionale		IT5220006				
T. Mussino - dalle sorgenti a loc. Castelli (Pierantonio)			IT5210012				
T. Resina - da loc. C. Guinze a loc. Casanova di Coltavolino			IT5210012				
T. Saonda - da C. Colognola a Palazzo Galvana			IT5210013				
T. Nese da loc. C. Ercolanino a Palazzetta	oasi faunistica		IT5210015				
Lago di Alviano e F. Tevere - tratto a monte del lago	parco regionale		IT5220011				
F. Tevere e laghi Corbara e Alviano	parco regionale			IT5220024	X		
F.so della Pasquarella	parco regionale		IT5220007				
T. Naia - da S. Sisto di Todi a Villa S. Faustino			IT5210061		X intero corso		
F.so S. Lorenzo					X intero corso		
F.sso Elmo: Intero corso		oasi faunistica	IT5220003		X		03ELMO01
F.sso Migliari: Intero corso		oasi faunistica (nel tratto terminale)	IT5220003 (nel tratto terminale)		X		
T. Campodonico - tratto umbro							06CAMP01
L. Piediluco			IT5220018	IT5220026	X		
Lago dell'Aia		oasi faunistica	IT5220019	IT5220027			
LAGO TRASIMENO	parco regionale	oasi faunistica		IT5210070	X		
Palude di Colfiorito	parco regionale			IT5210072	X		
Lago di Corbara	parco regionale		IT5220005		X		

**Tabella 6.1 c** Elenco degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico

### 6.2 LA QUALITÀ DELLE ACQUE E IL MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Come più volte ribadito, la salvaguardia delle popolazioni ittiche non può prescindere da un serio e coordinato lavoro di recupero qualitativo e quantitativo degli ambienti in cui i pesci vivono: le acque correnti (fiumi, torrenti, fossi) e quelle stagnanti (bacini artificiali e naturali).

Le azioni riguardanti la qualità fisica - chimica delle acque sono oggetto del Piano di Tutela delle Acque e costituiscono, da sole, un sistema complessivo idoneo e probabilmente capace di produrre effetti positivi sullo stato delle comunità ittiche. Di seguito vengono sintetizzati le metodologie di classificazione messe in atto dall'ARPA Umbria.

La direttiva CEE 2000/60 recepita in Italia dal D.lgs 152/06 impone alle istituzioni una radicale riorganizzazione delle politiche di salvaguardia ambientale. Viene introdotto un nuovo approccio per la valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici, basato principalmente sull'analisi dell'ecosistema acquatico e sullo studio della composizione e abbondanza delle comunità vegetali e animali che lo costituiscono. Gli elementi biologici, pertanto, diventano prioritari per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali, sostenuti dall'analisi degli elementi chimico-fisici e idromorfologici. Gli obiettivi di qualità ambientale vengono definiti per diverse tipologie di corpi idrici (individuate attraverso il processo di tipizzazione) e i programmi di monitoraggio diventano funzionali agli obiettivi ambientali e alla verifica delle misure intraprese.

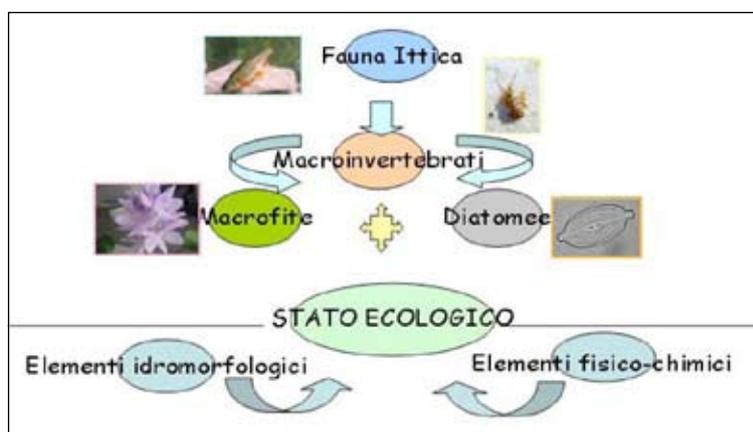
La norma stabilisce, per tutti i corpi idrici naturali, il raggiungimento, entro l'anno 2015, dello stato di qualità "BUONO", che rifletta buone condizioni di biodiversità, di stato chimico-fisico e quantitativo. Lo stato di qualità è determinato dallo stato ecologico e dallo stato chimico.

### Metodologia di classificazione e monitoraggio delle acque superficiali

#### Stato ecologico delle acque superficiali

La qualità ecologica di un corpo idrico fluviale viene definita in base allo stato di tutte le componenti costituenti l'ecosistema acquatico (acqua, sedimenti, biota, ma anche morfologia, funzionalità e quantità), privilegiando gli elementi biotici rappresentativi dei diversi livelli trofici, quali composizione e abbondanza della flora acquatica, composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici, composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica.

Per ogni indicatore biologico monitorato, il giudizio di qualità ambientale associato deve essere espresso sotto forma di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE): le comunità biologiche osservate, infatti, devono essere confrontate con quelle attese in condizioni di disturbo antropico nullo o poco rilevante (condizioni di riferimento tipo-specifiche). L'RQE viene calcolato come valore numerico compreso tra 0 e 1: i valori prossimi a 1 corrispondono allo stato elevato, quelli prossimi a 0 allo stato cattivo. Sulla base del grado di deviazione dalle condizioni di riferimento, quindi, viene assegnato all'indicatore un giudizio corrispondente ad una delle 5 categorie di "stato ecologico": Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo



**Figura 6.1** - Valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali ai sensi della Direttiva 2000/60 (Fonte: Metodo per la valutazione e la classificazione dei corsi d'acqua utilizzando la comunità delle macrofite acquatiche, Minciardi *et al.* 2009)

I criteri per la valutazione di ciascun elemento di qualità (indici da applicare, valori di riferimento per ciascun tipo fluviale, classi di qualità) sono contenuti nel decreto attuativo DM 260/2010.

La classificazione complessiva viene poi effettuata in base alla classe più bassa, risultante dai dati di monitoraggio, relativa agli elementi biologici, fisico-chimici a sostegno e chimici a sostegno. Qualora lo stato complessivo risulti "elevato", è necessario provvedere ad una conferma mediante l'esame degli elementi idromorfologici (DM 260/2010, par. A.4.6.1).

La classificazione dello stato ecologico di ciascun corpo idrico viene rappresentata attraverso 5 classi (Elevato,

Buono, Sufficiente, Scarso, Cattivo) .

Per i corpi idrici interessati da artificializzazioni (AWB) o alterazioni idromorfologiche significative (HMWB) la Direttiva prevede il raggiungimento, entro l'anno 2015, del buono stato chimico e del buon potenziale ecologico, definito in funzione degli impatti ecologici risultanti dalle alterazioni fisiche connesse agli usi specifici.

Di seguito viene presentata una breve descrizione di tutti gli elementi di qualità utili alla valutazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua:

**1. Comunità macrobentonica:** i macroinvertebrati bentonici sono organismi che colonizzano i primi substrati del letto fluviale, sono facilmente osservabili e campionabili (le loro dimensioni superano il millimetro di lunghezza) e sono composti da numerose popolazioni a ciclo vitale relativamente lungo, per cui sono presenti stabilmente nei corpi idrici fluviali. Essi rappresentano, quindi, un ottimo indicatore della qualità dell'acqua, in quanto sono in grado di rispondere, attraverso modifiche nella composizione e struttura delle comunità, agli effetti di un ampio spettro di fattori di pressione, quali l'inquinamento delle acque e dei sedimenti, le alterazioni fisiche significative che influenzano la morfologia degli alvei e la dinamica idrologica (regimazioni, dighe, prelievi, immissioni). Il metodo per la determinazione della composizione e dell'abbondanza della comunità bentonica nei corpi idrici fluviali si basa su un approccio multi-habitat, che prevede una raccolta quantitativa di macroinvertebrati proporzionale all'estensione relativa dei diversi habitat osservati nel sito fluviale. La valutazione dello stato ecologico deve essere effettuata mediante il sistema di classificazione MacrOper, fondato sul calcolo dell'Indice Multimetrico STAR di Intercalibrazione - **STAR\_ICMi**. L'indice si compone di sei metriche opportunamente normalizzate e ponderate (BUFFAGNI e ERBA, 2007c, BUFFAGNI *et al.*, 2008), che forniscono informazioni in merito ai principali aspetti previsti dalla Direttiva Quadro per gli organismi macrobentonici. Il giudizio finale relativo a ciascun corpo idrico è ottenuto come media dei valori dell'indice STAR\_ICMi calcolati per ciascun campionamento.

**2. Comunità macrofittica:** le macrofite comprendono vegetali macroscopicamente visibili, quali angiosperme erbacee, pteridofite, briofite e alghe filamentose, presenti negli ambienti acquatici e possono essere considerate degli ottimi indicatori della qualità ecologica di un corso d'acqua, in quanto molto sensibili ai processi di inquinamento organico ed eutrofizzazione. I principali limiti nel loro utilizzo sono legati al fatto che la comunità macrofittica è influenzata, oltre che dalle caratteristiche qualitative del corso d'acqua, anche da parametri fisici (regime idraulico, ombreggiatura ecc.) spesso altamente selettivi e, pertanto, l'analisi di tali biocenosi può dare informazioni corrette solo dove la copertura vegetazionale è significativa. La valutazione dello stato ecologico in base alla comunità macrofittica deve essere effettuata mediante l'“Indice Biologique Macrophytique en Rivière” - **IBMR** (AFNOR NF T 90-395), calcolato sulla base di un rilievo di copertura reale effettuato in un determinato sito. Il giudizio finale relativo a ciascun corpo idrico è ottenuto come media dei valori dell'indice IBMR calcolati per ciascun campionamento.

**3. Comunità diatomica:** le diatomee costituiscono una delle principali componenti del fitobenthos dei corsi d'acqua e presentano caratteristiche biologiche ed ecologiche che le rendono un buon indicatore per la caratterizzazione della qualità delle acque. Essendo produttori primari e vivendo completamente sommerse e fissate al substrato, sono molto sensibili a parametri fisico-chimici come la conducibilità e la concentrazione di nutrienti (fosfati, nitrati), fornendo utili informazioni sullo stato del primo livello dell'ecosistema. Rispetto ai macroinvertebrati, sono più adatte all'individuazione di impatti di breve durata e, pertanto, dai due bioindicatori è possibile ottenere tipi di informazione diversi e complementari sullo stato di qualità dell'ecosistema fluviale. La valutazione dello stato ecologico in base alla composizione e abbondanza della comunità diatomica deve essere effettuata mediante l'Indice Multimetrico di Intercalibrazione - **ICMi** (Rapporti ISTISAN 09/19), calcolato a partire dalla stima di due sub-indici, che valutano rispettivamente la sensibilità delle specie all'inquinamento organico (IPS) e all'inquinamento trofico (TI). Il giudizio finale relativo a ciascun corpo idrico è ottenuto come media dei valori dell'indice ICMi calcolati per ciascun campionamento.

**4. Fauna ittica:** la fauna ittica fornisce un'ampia risposta ad un insieme di fattori di pressione di varia origine (scarichi, alterazioni idromorfologiche, urbanizzazione, degrado della vegetazione riparia, ecc.) I diversi impatti antropici (inquinamento delle acque e modificazione strutturali dell'alveo), infatti, possono causare nella fauna ittica riduzione della diversità in specie, alterazione della struttura della comunità e variazioni della quantità di biomassa, abbassamento della produttività ittica e del successo riproduttivo, incremento della mortalità di uova e larve, nonché difficoltà o impossibilità di effettuare migrazioni stagionali e riproduttive. Inoltre, poiché i pesci occupano il livello più alto della catena alimentare dei corsi d'acqua e riassumono, a lungo termine, gli effetti degli stress ambientali, il loro

monitoraggio permette di individuare anche quelle alterazioni della qualità dell'acqua che sono spesso temporanee e quindi non evidenziabili con indagini fisiche e chimiche, se non effettuate in modo continuo.

Per la definizione dello stato ecologico sulla base della composizione e abbondanza della comunità ittica nei corsi d'acqua, il DM 260/2010 prevede l'utilizzo dell'**ISECI (Indice dello stato ecologico delle comunità ittiche)** (Zerunian, 2004, 2007, 2009), che valuta lo stato della comunità ittica di un corso d'acqua sulla base di 2 aspetti principali:

1) la naturalità delle comunità, intesa come la normale ricchezza determinata dalla presenza di tutte le specie indigene attese in relazione al quadro zoogeografico ed ecologico e dall'assenza di specie aliene;

2) la buona condizione delle popolazioni indigene, intesa come la capacità di autoriprodursi ed avere normali dinamiche ecologico-evolutive.

La situazione ottimale, rappresentata dal valore massimo dell'ISECI, individua la condizione naturale di riferimento nella stima/misurazione della qualità ambientale.

L'ISECI è stato applicato in Umbria, durante i monitoraggi effettuati per la Carta Ittica, nei corpi idrici designati come acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci ai sensi del D.lgs 152/06. L'applicazione dell'ISECI ha evidenziato alcune criticità del metodo tali da suggerire una rivisitazione dello stesso ed una ulteriore successiva sperimentazione che lo possa validare.

Per la definizione dello stato ecologico nei laghi viene invece applicato il **LFI (Lake Fish Index)** (Volta, 2011). È un indice multi-metrico proposto per la valutazione dello stato di qualità delle comunità ittiche dei laghi italiani nel rispetto di quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (WFD2000/60/CE).

Il metodo utilizza 5 metriche, che a loro volta valutano:

- l'abbondanza relativa delle specie chiave
- la struttura di popolazione delle specie chiave
- il successo riproduttivo delle specie chiave e tipo-specifiche
- la diminuzione del numero delle specie chiave e tipo-specifiche
- la presenza di specie ittiche aliene

L'applicazione di questo metodo sul lago Trasimeno e Piediluco, ha consentito di sperimentare il suo grado di affabilità. L'elaborazione preliminare ha dimostrato, tuttavia, la necessità di una fase di sperimentazione più lunga e di una più accurata validazione del metodo per il pieno utilizzo del LFI come indicatore dello stato ecologico dei bacini lacustri.

**5. Elementi fisico-chimici di base:** ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali, il DM 260/2010 prevede l'utilizzo di un singolo descrittore **LIMeco** (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico), basato sulla determinazione dei parametri azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto (% di saturazione). La procedura prevede che sia calcolato, per ciascun campionamento, un punteggio sulla base della concentrazione, osservata nel sito in esame, dei parametri macrodescrittori, secondo le soglie indicate nella tabella 4.1.2/a del decreto. Il punteggio relativo a ciascun campionamento è ottenuto come media dei punteggi derivanti dai singoli parametri, mentre il LIMeco del sito viene calcolato come media dei LIMeco dei quattro campionamenti effettuati nell'arco dell'anno. Nel monitoraggio operativo, il giudizio finale da attribuire al corpo idrico è dato dalla media dei valori di LIMeco relativi ai 3 anni di campionamento; per il monitoraggio di sorveglianza, invece, si fa riferimento al LIMeco dell'anno di controllo.

**6. Elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità):** il giudizio di qualità derivante dagli elementi biologici e fisico-chimici di base deve essere integrato con i risultati del monitoraggio, nella matrice acquosa, delle sostanze di sintesi non appartenenti all'elenco di priorità. La valutazione va effettuata sulla base della conformità delle concentrazioni medie delle sostanze di sintesi agli standard di qualità ambientale fissati in tabella 1/B, lettera A.2.7 del DM 260/2010.

### Stato chimico delle acque superficiali

La classificazione dello stato ecologico deve essere affiancata dall'analisi dello stato chimico delle acque, che si basa sulla conformità a standard di qualità ambientale definiti nel DM 260/2010 di una serie di sostanze che, in virtù della loro nocività e persistenza, sono individuate come prioritarie.

Il corpo idrico conforme a tutti gli standard di qualità ambientale fissati al punto 2, lettera A.2.6, tabella 1/A, è

## 6 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

classificato in buono stato chimico. In caso negativo, al corpo idrico viene attribuito il giudizio di “mancato conseguimento dello stato buono”.

Ai fini del **monitoraggio**, la norma prevede la rilevazione di una serie di elementi chimico-fisici direttamente correlati alla vita acquatica (Tab. 6.2) e, per ogni parametro, stabilisce la frequenza minima di campionamento (mensile) e il relativo metodo di analisi.

Per ciascuna categoria di acque e per ciascun parametro di monitoraggio, il decreto fissa, alla sezione B dell'Allegato 2, due tipologie di valori limite:

- Valore imperativo: rappresenta il valore limite inderogabile ed è vincolante ai fini del giudizio di conformità;
- Valore guida: rappresenta la condizione ottimale cui il corpo idrico dovrebbe tendere per la vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli. Non è vincolante ai fini dell'attribuzione del giudizio di conformità.

Parametro	Unità di misura	Acque salmonicole		Acque ciprinicole		Frequenza campionamento
		Guida	Imperativo	Guida	Imperativo	
Temperatura (aumento)	Δ°C		1,5		3	mensile
Temperatura (massima)	°C		21,5 (+)		28	mensile
Temperatura (periodi di riproduzione)	°C		10			mensile
Ossigeno	mg/l O <sub>2</sub>	≥9 (50%) ≥7 (100%)	≥9 (50%)	≥8 (50%) ≥5 (100%)	≥7 (50%)	mensile
Concentrazione idrogenionica	pH	6 –9(+)		6 –9(+)		mensile
Materiali in sospensione	mg/l	25(+)	60(+)	25(+)	80(+)	mensile
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	3	5	6	9	mensile
Fosforo totale	mg/l P	0,07		0,14		mensile
Nitriti	mg/l NO <sub>2</sub>	0,01	0,88	0,03	1,77	mensile
Composti fenolici	mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,01	**	0,01	**	mensile
Idrocarburi di origine petrolifera	mg/l	0,2	***	0,2	***	mensile
Ammoniaca non ionizzata	mg/l NH <sub>3</sub>	0,005	0,025	0,005	0,025	mensile
Ammoniaca totale	mg/l NH <sub>4</sub>	0,04	1	0,2	1	mensile
Cloro residuo totale	mg/l come HOCl		0,004		0,004	mensile
Tensioattivi (anionici)	mg/l come MBAS	0,2		0,2		mensile
Arsenico	µg/l As		50		50	mensile
Cadmio totale *	µg/l Cd	0,2	2,5	0,2	2,5	mensile
Cromo	µg/l Cr		20		100	mensile
Mercurio totale *	µg/l Hg	0,05	0,5	0,05	0,5	mensile
Nichel	µg/l Ni		75		75	mensile
Piombo	µg/l Pb		10		50	mensile
Rame	µg/l Cu		40		40	mensile
Zinco totale *	µg/l Zn		300		400	mensile

**Tabella 6.2** Valori limiti, previsti dal decreto per ogni parametro, delle acque idonee alla vita dei pesci

**Note:** (+) Conformemente al presente decreto sono possibili deroghe

\* Totale = Disciolto più particolato;

\*\* I composti fenolici non devono essere presenti in concentrazioni tali da alterare il sapore dei pesci

\*\*\* I prodotti di origine petrolifera non devono essere presenti in quantità tali da:

- produrre alla superficie dell'acqua una pellicola visibile o da depositarsi in strati sul letto dei corsi d'acqua o sul fondo dei laghi
- dare ai pesci un sapore percepibile di idrocarburi
- provocare effetti nocivi sui pesci

Ai fini della classificazione, le acque designate si considerano idonee alla specifica destinazione funzionale quando i relativi campioni, prelevati nello stesso punto di campionamento per un periodo di dodici mesi, presentano valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati in Tabella 1/B e soddisfano quanto indicato nelle note esplicative della stessa tabella, per quanto riguarda:

- i valori del 95% dei campioni prelevati per i parametri pH, BOD<sub>5</sub>, ammoniaca indissociata, ammoniaca totale, nitriti, cloro residuo totale, zinco totale, rame disciolto. Quando la frequenza di campionamento è inferiore ad un prelievo al mese, i valori devono essere conformi ai limiti tabellari nel 100% dei campioni prelevati;
- i valori indicati nella Tabella 1/B per i parametri temperatura e ossigeno disciolto;
- la concentrazione media fissata per il parametro materie in sospensione.

Il monitoraggio della qualità delle acque in ottemperanza al PTA ed al D.lgs.152/06 viene effettuato dall'ARPA.

Ferma restando la necessità del rigoroso rispetto dei limiti imperativi di concentrazione degli inquinanti, è comunque da considerarsi obiettivo tendenziale l'allineamento ai valori guida per tutti i corsi d'acqua classificati a zona superiore e zona inferiore della trota, e per i settori nei quali siano presenti specie di interesse conservazionistico.

Parallelamente al monitoraggio delle acque effettuato dall'ARPA, la Regione dell'Umbria effettua un ulteriore monitoraggio periodico della qualità dell'acqua ai fini dell'aggiornamento della Carta Ittica. In questo caso viene anche valutato l'Indice Biotico Esteso (IBE) (Ghetti, 1986). L'IBE si basa sull'analisi della qualità e quantità di macroinvertebrati acquatici presenti nei corsi d'acqua. La presenza di numerosi taxa sensibili all'inquinamento fa presupporre un ambiente con buona qualità ambientale, mentre la loro assenza è indice di inquinamento. Il metodo permette di registrare anche gli effetti di inquinamenti progressivi.

La rete di stazioni di rilevamento della Carta Ittica risulta più capillare di quella effettuata ai fini del D.Lgs 152/06 e della Direttiva 2000/60 (171 stazioni suddivise in 5 bacini idrografici) e focalizza l'analisi sulle comunità ittiche.

Nel capitolo 5 sono stati sintetizzati i risultati inerenti la qualità delle acque acquisiti dalla Carta Ittica di secondo livello, redatta dal 2005 al 2010.

### 6.3 LA QUANTITÀ DELLE ACQUE

Non meno importante della qualità è la portata idrica, che deve essere garantita nei corsi d'acqua in misura sufficiente per mantenere la vita delle biocenosi acquatiche.

Il problema della disponibilità delle risorse idriche, come accennato, è sempre più grave in conseguenza della crescente domanda di acqua e dal contemporaneo depauperamento delle falde superficiali e sotterranee non sufficientemente alimentate dalle piogge sempre più scarse a seguito dei cambiamenti climatici.

La diminuzione delle portate nei corsi d'acqua determina un impoverimento della biocenosi acquatica, coinvolgente sia la fauna ittica che quella bentonica. Ciò è dovuto al fatto che la riduzione di portata implica una riduzione di spazio disponibile e delle superfici di fondo, con conseguente diminuzione delle risorse alimentari e aumento della competizione rifugio trofica della zoocenosi. A seguito della riduzione di portata inoltre si verifica una modificazione della velocità di corrente, della turbolenza, dell'ossigenazione e dei fenomeni di erosione e sedimentazione con conseguente stravolgimento delle comunità acquatiche naturali, come per esempio la sostituzione delle specie reofile con quelle che prediligono acque più calme, la modifica della crescita del popolamento algale e dello sviluppo della vegetazione idro-igrofila.

Tra gli effetti indiretti delle riduzioni di portata il più significativo è la diminuzione del potere di diluizione, che rappresenta il fondamentale fattore di riequilibrio naturale e di compensazione dell'inquinamento. Infine in presenza di volumi ridotti di acqua, sono accelerati gli scambi termici con l'atmosfera; sarà pertanto favorito il riscaldamento estivo ed il raffreddamento invernale. Tali alterazioni del regime termico sono in grado di modificare i cicli naturali di sviluppo degli insetti, che rischiano di sfarfallare quando le condizioni climatiche non sono favorevoli.

Queste considerazioni hanno determinato, nell'evoluzione del quadro normativo nazionale in materia di tutela degli ambienti acquatici, la previsione di idonei rilasci a valle delle derivazioni (Deflusso Minimo Vitale - DMV)

Il DMV è stato introdotto per la prima volta nel quadro legislativo nazionale con la Legge 183/1989, che ha previsto che per la razionale gestione delle risorse idriche, "l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale negli alvei sottesi". La Legge 36/1994 ha poi specificato che: "le derivazioni sono regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli

ecosistemi interessati”. Il D.Lgs. 152/1999, quindi, ha definito il DMV come la “portata di un corpo idrico in grado di permettere il mantenimento di condizioni minime di qualità per l’esistenza di un ecosistema naturale”.

Infine, a livello regionale, il Piano di Tutela delle Acque, approvato con Delibera del Consiglio Regionale 1/12/2009 n.357, definisce in termini quantitativi il DMV per i corsi d’acqua principali dell’Umbria .

**6.3.1 Calcolo del Deflusso Minimo Vitale (DMV) in Umbria (estratto dal PTA D.C.R. 1/12/2009 n.357)**

Il Piano di Tutela delle Acque dell’Umbria fa propria la definizione di Deflusso Minimo Vitale, (All. 1 indicata nel DM 28/07/2004 ossia “la portata istantanea, da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d’acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, chimico-fisiche delle acque, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali”.

A partire dall’analisi di tutte le metodologie proposte sia a scala di bacino che regionale per la determinazione del Deflusso Minimo Vitale, il Piano di Tutela delle acque assume il DMV definito dal Metodo sperimentale complesso (Metodo dei microhabitat) elaborato dal Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia dell’Università degli Studi di Perugia.

Viene definita la **Portata ottimale (Qott)** che rappresenta il valore di portata associata al massimo valore di habitat fisico disponibile (ADP) per la fauna ittica. La Qott rappresenta in un corso d’acqua la condizione idraulica ottimale minima per le esigenze biologiche ed ecologiche della fauna ittica, tali da mantenere le caratteristiche demografiche e strutturali sia della comunità ittica che delle popolazioni.

**Il Deflusso Minimo Vitale (DMV)** viene individuato in una frazione della portata ottimale (Qott) compresa tra 0,6 e 1, tenendo conto di vari fattori tra cui: lo Stato di Qualità Ambientale delle acque, la funzione di ricarica naturalmente esercitata dal fiume sui corpi idrici sotterranei (e il relativo Stato di Qualità Ambientale), il valore naturalistico del corpo idrico e la presenza di aree protette, gli usi turistico ricreativi caratteristici del corso d’acqua e il mantenimento, se compatibile, dell’uso antropico delle acque.

La scelta di adottare, in via transitoria, valori di DMV corrispondenti ad una frazione ( $Q_{60}$ ,  $Q_{70}$ ,  $Q_{100}$ ) della portata ottimale deriva dalla necessità di tener conto del margine di errore ancora presente nel modello di regionalizzazione,

Sotto bacino	Corso d’acqua	Sezione di riferimento	Specie ittica	Area (km <sup>2</sup> )	Qott (m <sup>3</sup> /s)	DMV (m <sup>3</sup> /s)	DMV/ Qott (%)	Sezione di controllo
Alto Tevere	Tevere	Inizio tratto Umbro	Barbo	368,1	1,500	1,200	80	Ponte S.P.100 Pistrino -San Giustino
		Stazione idrometrica Santa Lucia	Barbo	929,7	1,729	1,210	70	Stazione idrometrica Santa Lucia
		Inizio Media Valle del Tevere (a monte T.Assino)	Barbo	1589,2	2,416	1,450	60	Ponte S.P.3bis presso Umbertide
		Stazione idrometrica Pierantonio	Barbo	1953,4	2,732	1,639	60	Stazione idrometrica Pierantonio
		Stazione idrometrica Ponte Felcino	Barbo	2087,5	2,865	1,719	60	Stazione idrometrica Ponte Felcino
		Chiusura bacino Alto Tevere	Barbo	2188,8	2,950	1,770	60	Ponte S.P. 403 presso Torgiano
Medio Tevere	Tevere	Stazione idrometrica Ponte Nuovo	Barbo	4147,6	4,397	2,638	60	Stazione idrometrica Ponte Nuovo
		A monte confluenza Nestore	Barbo	4424,9	4,578	2,747	60	Ponte S.P. 375 presso Collepepe
		Stazione idrometrica Monte Molino	Barbo	5250,2	5,093	3,056	60	Stazione idrometrica Monte Molino
		A valle invaso di Corbara	Barbo	5735,3	5,382	3,229	60	-
		Chiusura bacino Medio Tevere	Barbo	5759,6	5,396	3,238	60	Ponte S.S. A1 presso Tordimonte
Basso Tevere	Tevere	A valle restituzione Corbara	Barbo	7127,0	6,163	3,698	60	Ponte S.S. A1 presso Baschi
		A monte confluenza Nera	Barbo	8152,9	6,703	4,022	60	-
		Stazione idrometrica Orte	Barbo	12442,5	8,726	5,236	60	Stazione idrometrica Orte
		Fine Tevere umbro	Barbo	12451,5	8,730	5,238	60	Ponte S.S. A1 presso Orte stazione

**Tab. 6.3 a** Valori di DMV proposti in via transitoria per i corpi idrici significativi

## 6 TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI

Sotto bacino	Corso d'acqua	Sezione di riferimento	Specie ittica	Area (km <sup>2</sup> )	Qott (m <sup>3</sup> /s)	DMV (m <sup>3</sup> /s)	DMV/Qott (%)	Sezione di controllo
Chiasco	Chiasco	Stazione idrometrica Branca	Barbo	179,2	0,619	0,433	70	Stazione idrometrica Branca
		A monte Invaso di Valfabbrica (a valle Rasina)	Barbo	411,7	1,040	0,728	70	Ponte S.P. 240 presso Colpalombo
		A valle Invaso di Valfabbrica	Barbo	464,0	1,121	0,785	70	Ponte s.c. presso Barcaccia
		Stazione idrometrica Pianello	Barbo	529,1	1,216	0,851	70	Stazione idrometrica Pianello
		A monte confluenza Topino	Barbo	661,9	1,399	0,979	70	Ponte S.P. 404 presso Costano
		Chiusura bacino Chiasco	Barbo	1957,4	2,752	1,926	70	Stazione idrometrica Ponte Rosciano
Topino	Topino	Stazione idrometrica Valtopina	Barbo	191,6	0,645	0,452	70	Stazione idrometrica Valtopina
		Stazione idrometrica Bevagna	Barbo	468,6	1,128	0,790	70	Stazione idrometrica Bevagna
		A monte confluenza Timia	Barbo	483,1	1,149	0,804	70	-
		Stazione idrometrica Cannara	Barbo	1089,5	1,909	1,336	70	Stazione idrometrica Cannara
		Stazione idrometrica Bettona	Barbo	1234,2	2,064	1,445	70	Stazione idrometrica Bettona
Topino Marroggia	Marroggia	A valle Invaso di Arezzo	Barbo	24,0	0,177	0,106	60	Ponte S.R. 418
		Stazione idrometrica Azzano	Barbo	249,6	0,761	0,457	60	Stazione idrometrica Azzano
		Fine tratto Marroggia	Barbo	465,7	1,123	0,674	60	Ponte s.c. presso Casco dell'Acqua
	Timia	Chiusura bacino Timia	Barbo	609,2	1,328	0,930	70	Stazione idrometrica Cantalupo
Nestore	Nestore	Stazione idrometrica Mercatello	Barbo	423,1	1,058	0,635	60	Stazione idrometrica Mercatello
		Chiusura bacino Nestore	Barbo	725,9	1,482	0,889	60	Stazione idrometrica Marsciano
Paglia Chiani	Chiani	Inizio tratto Umbro	Barbo	87,2	0,395	0,254	60	Stazione idrometrica Ponticelli
		Stazione idrometrica Ponte Osteria	Barbo	261,7	0,784	0,470	60	Stazione idrometrica Ponte Osteria
	Paglia	A monte confluenza Chiani	Barbo	803,5	1,579	0,947	60	-
		Stazione idrometrica Orvieto Scalo	Barbo	1276,4	2,107	1,264	60	Stazione idrometrica Orvieto Scalo
		Chiusura bacino Paglia	Barbo	1329,4	2,162	1,297	60	Ponte S.S. A1 presso Tordimonte
Nera	Nera	Inizio tratto Umbro	Trota	165,1	1,583	1,583	100	-
		A monte confluenza Corno	Trota	303,5	2,014	1,812	90	-
		A valle confluenza Corno	Trota	1006,3	3,235	2,588	80	Ponte S.P. 470 presso Borgo Cerreto
		Stazione idrometrica Vallo di Nera	Trota	1211,4	3,481	2,785	80	Stazione idrometrica Vallo di Nera
		Stazione idrometrica Torre Orsina	Trota	1439,3	3,726	2,981	80	Stazione idrometrica Torre Orsina
		A monte confluenza Velino	Trota	1454,5	3,742	2,994	80	Stazione idrometrica Torre Orsina
		Stazione idrometrica Terni	Trota	4162,8	5,670	4,536	80	Stazione idrometrica Terni
		A valle derivazione Recentino	Barbo	4206,3	4,435	3,548	80	Ponte s.c. presso Macchiagrossa
		Stazione idrometrica Nera Montoro	Barbo	4282,5	4,485	3,588	80	Stazione idrometrica Nera Montoro
	Chiusura bacino Nera	Barbo	4323,1	4,512	4,061	90	Ponte S.S. A1 presso Orte	
Corno	Chiusura bacino Corno	Trota	701,6	2,805	2,524	90	Ponte s.c. presso Balza Tagliata	
Velino	Velino	Inizio tratto Umbro	Trota	2307,7	4,491	4,042	90	Ponte s.c. presso Piè di Moggio
		Chiusura bacino Velino	Trota	2367,8	4,536	4,082	90	-

**Tab. 6.3 b** Valori di DMV proposti in via transitoria per i corpi idrici significativi

in attesa degli approfondimenti ed aggiornamenti necessari al suo perfezionamento.

Le percentuali pari al 60% e 70% sono definite nell'ambito dello stesso metodo sulla base di considerazioni relative alla sostenibilità della perdita di biomassa ittica legata a riduzioni di portata.

Alla  $Q_{60}$  è attribuito il significato di portata minima vitale in ambito produttivo e viene assunta come requisito minimo di tutela per le specie ittiche presenti; la  $Q_{70}$  può essere invece considerata come portata guida in aree ad elevato valore naturalistico. L'abbattimento del valore di  $Q_{ott}$  rientra inoltre in una logica gestionale di tipo flessibile.

Nella tab. 1 vengono forniti i valori di DMV definiti in via transitoria nel PTA, attualmente adottati a titolo di riferimento operativo, per i corsi d'acqua significativi (ossia quelli che per le loro caratteristiche fisiche devono essere sottoposti ad attività di conoscitive e di monitoraggio. Il decreto 152/99 individua per tali corpi idrici, gli obiettivi minimi di qualità ambientale e le azioni di tutela necessarie al raggiungimento o al mantenimento degli obiettivi prefissati).

Per ogni sezione vengono riportati i valori della portata ottimale, del DMV proposto, nonché della frazione di  $Q_{ott}$  corrispondente. Inoltre vengono individuate in via preliminare le sezioni di controllo dell'andamento delle portate ai fini della verifica del rispetto dei valori del DMV proposti per l'adozione.

Come si evidenzia dalla Tab. 6.3, per quanto riguarda l'asta principale del fiume Tevere sono stati adottati deflussi minimi vitali pari al 60% della portata ottimale lungo tutta l'asta, ad eccezione del tratto compreso tra il confine regionale ed il limite meridionale dell'acquifero alluvionale dell'Alta Valle del Tevere, dove è stata adottata una percentuale pari al 80%. Ciò in considerazione dell'esigenza di tutelare i naturali processi di ricarica e lo stato di qualità ambientale della falda che, nella porzione sudorientale, presenta attualmente caratteristiche idrochimiche scadenti e moderate condizioni di disequilibrio quantitativo.

Si segnala che condizione necessaria al mantenimento del DMV fissato per questo tratto è il rilascio, in corrispondenza dell'invaso di Montedoglio, di idonee portate.

Dal confronto tra i valori di DMV adottati e i dati idrologici registrati nel periodo 2000-2003 presso le stazioni idrometriche di Santa Lucia, Pierantonio, Ponte Felcino, Ponte Nuovo e Monte Molino, non si evidenziano condizioni di deficit idrico significative.

Per quanto riguarda, invece, i corpi idrici della porzione occidentale della regione, principali affluenti del Tevere in destra idrografica (fiume Nestore, fiume Paglia e suo affluente torrente Chiani), l'analisi dei dati idrologici recenti, evidenzia forti condizioni di criticità, legate alla scarsa disponibilità della risorsa in alveo. La scelta di assumere per questi corsi d'acqua un valore di DMV pari al 60% della portata ottimale, con l'attuale assetto dei prelievi, potrebbe dare luogo a situazioni di deficit anche rilevanti. Tuttavia essa rappresenta un requisito minimo di tutela tenuto conto, oltre che della sostenibilità ecologica, anche dell'attuale stato di qualità ambientale di questi fiumi.

Per l'area orientale del bacino del Tevere (sottobacini Chiascio e Topino-Marroggia), si è cercato di adottare un DMV pari al 70% della portata ottimale per tutte le aste principali. Questo in considerazione sia della necessità di migliorare la qualità ambientale dei tratti di pianura di questi corsi d'acqua, sia di favorire la naturale alimentazione dell'Acquifero della Valle Umbra, con particolare riguardo al settore fortemente critico di Petrignano di Assisi, che beneficia dell'alimentazione del fiume Chiascio.

Il confronto delle  $Q_{70}$  con i dati idrometrici del periodo 2000-2003 evidenzia assenza di situazioni di deficit significativi per l'intera asta del Chiascio e del Topino, ad eccezione del tratto a valle dell'abitato di Foligno (Stazione idrometrica di Bevagna), nonché per il Timia-Teverone-Marroggia a valle della confluenza del Clitunno. Tutti questi tratti sono caratterizzati da una maggiore disponibilità della risorsa legata all'alimentazione dalle sorgenti carbonatiche nelle porzioni montane dei loro bacini. Per il Timia-Teverone-Marroggia a monte della confluenza del Clitunno, invece, la condizione di deficit è tale da non consentire l'adozione del 70% della  $Q_{ott}$ , pertanto viene adottato come DMV la frazione minore consentita dal metodo ( $Q_{60}$ ).

Per il fiume Nera, infine, corso d'acqua caratterizzato da una elevata disponibilità naturale della risorsa, il deflusso minimo vitale viene adottato tenendo conto di alcuni fattori fondamentali:

- l'elevata valenza naturalistica ed ambientale e gli usi turistico-ricreativi che caratterizzano in particolare le aree montane del bacino;
- l'esigenza di tutelare i processi di ricarica dell'acquifero della Conca Ternana nelle aree vallive;
- la necessità di migliorare la qualità ambientale del medio e basso Nera, anche in considerazione del contributo di questo fiume nel determinare le caratteristiche quantitative e qualitative del fiume Tevere a valle della sua

confluenza.

In considerazione di tutti questi aspetti viene adottato un DMV pari al 90% della portata ottimale (ma, a titolo di riferimento operativo, in attesa di successivi approfondimenti in fase di prima applicazione il valore in tabella è posto pari a 80%).

Il confronto del DMV proposto con i dati idrologici recenti disponibili per le sole stazioni di Vallo di Nera e Torre Orsina localizzate ambedue nel tratto montano mostra assenza di deficit a Torre Orsina, sezione più a valle, e condizioni di deficit piuttosto significative nella stazione di Vallo di Nera. E' necessario comunque puntualizzare che per ambedue le stazioni le portate misurate sono fortemente condizionate dalla presenza di importanti derivazioni a uso idroelettrico e pertanto non sono rappresentative delle portate naturali.

#### **6.4 GLI INTERVENTI SULLE SPONDE FLUVIALI E LACUALI**

L'art. 23 della L.R. 15/2008 disciplina le modalità con cui vengono realizzati tutti gli interventi in ambito fluviale e lacuale subordinandoli all'autorizzazione della Provincia che deve avvalersi del parere di un esperto in materia di fauna ittica ed ecologia acquatica.

Gli interventi, salvo nei casi di comprovata impossibilità, devono applicare tecniche di ingegneria naturalistica, salvaguardando le funzioni biologiche dell'ecosistema, evitando di comportare alterazioni sostanziali dello stato dei luoghi ed arrecando il minor danno possibile alle biocenosi. Gli interventi dovranno tener conto del periodo riproduttivo della fauna ittica e della presenza di zone di frega o protezione.

Tali disposizioni sono basate sulla consapevolezza che, nei corpi idrici, la struttura fisica e la diversità dell'habitat appaiono fattori chiave per la corretta strutturazione della comunità ittica. Infatti i pesci mantengono le loro popolazioni attraverso vari processi biologici (riproduzione, alimentazione, crescita e autoprotezione) ognuno dei quali è legato in varia misura a numerosi fattori ambientali, a loro volta determinati dall'interazione di molteplici elementi di origine naturale e antropica.

L'importanza della presenza e della varietà di microambienti differenziati è confermata dalla selezione dei differenti habitat operata stagionalmente dalle specie in relazione agli stadi e ai processi vitali, ed è sintetizzata nella tabella che segue.

Alla luce delle considerazioni suesposte appaiono pertanto evidenti due aspetti fondamentali: la possibilità di deposizione delle uova e la sopravvivenza degli avannotti di tutte le specie sono strettamente legati al tipo di habitat e risultano estremamente vulnerabili alle modifiche ambientali; la diversità delle componenti che costituiscono l'habitat è molto importante in quanto assicura una comunità ittica ben strutturata in diverse classi d'età.

ASPETTI BIOLOGICI	CARATTERISTICHE DELL'HABITAT
<i>Riproduzione</i> Accesso alle aree di frega	Presenza di una profondità e velocità di corrente adeguate; assenza di ostacoli alle migrazioni
Deposizione	Substrato adeguato
Incubazione delle uova	Stabilità del substrato; temperatura, tenore di ossigeno e movimento dell'acqua adeguati
<i>Alimentazione e accrescimento</i> Disponibilità di alimento	Sponde e vegetazione acquatica; substrato idoneo allo sviluppo di invertebrati; disponibilità di materia organica di origine alloctona
Consumo energetico per il mantenimento della posizione e l'ottenimento del cibo	Copertura e riparo, ovvero rocce, tronchi d'albero; varietà nel tipo di corrente, sequenza di raschi e pozze (in torrenti a trota); vegetazione acquatica e ripariale; Appropriato range di temperatura
<i>Auto-protezione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dal trascinamento della corrente</li> <li>• dalla predazione</li> <li>• dalla competizione intra e interspecifica</li> </ul>	Riparo e isolamento alla vista, ovvero profilo variato del letto, rive rientranti, rocce, tronchi d'albero, radici, detriti accumulati, piante acquatiche e, per avannotti e stadi giovanili, aree marginali con acqua bassa lenta e con vegetali acquatici

**Tabella 6.4** Principali caratteristiche dell'habitat di importanza per l'ittiofauna (Milner, 1984)

Gli interventi di difesa e sistemazione idraulica necessari al mantenimento di un sicuro regime idrico, sono spesso causa di profondi e duraturi sconvolgimenti della flora e fauna presenti nel corso d'acqua. Gli interventi di manutenzione idraulica prevedono infatti quasi sempre la risagomatura dell'alveo, ampliandolo significativamente; ciò comporta l'asportazione della vegetazione del fondo e delle sponde ed una profonda modifica del substrato del letto. Risultato è una banalizzazione e omogeneizzazione dell'habitat.

L'ampliamento dell'alveo comporta un abbassamento della profondità del corso d'acqua, talvolta fino a limiti inaccettabili per la stessa vita della fauna ittica; l'asportazione della vegetazione invece comporta la perdita totale di zone di rifugio e di alimentazione, venendo a mancare il substrato per l'attaccamento della vegetazione idrofila e della fauna bentonica.

Queste considerazioni hanno portato il legislatore ad inserire nella L.R. 15/2008, alcune prescrizioni a tutela della naturalità dei corsi d'acqua anche in fase di manutenzione idraulica.

In questo Piano si individuano le seguenti misure di indirizzo per il mantenimento della struttura degli alvei affinché ne venga mantenuta l'idoneità per la vita dei pesci. A tali principi si dovranno adeguare anche i progetti finalizzati alla realizzazione di campi gara o di approdi/sbarchi per attività di nautica fluviale o lacuale.

### Misure di indirizzo per il mantenimento della struttura degli alvei

- Mantenere, recuperare e/o ricostruire lanche ed ambienti laterali dei fiumi di pianura.
- Mantenere la continuità degli ambienti laterali minori con i corpi idrici di afferenza.
- Mantenere il materiale solido depositato in alveo, per conservare un substrato necessario alla vita della biocenosi e fitocenosi acquatica e non compromettere la funzione autodepuratrice del corso d'acqua.
- Recuperare microhabitat quali ghiaietti, sabbioni, raschi, pozze, aree adatte alla deposizione, alla sopravvivenza delle forme acquatiche invertebrate, etc. La presenza di raschi e pozze aumenta la diversità ambientale e favorisce l'instaurarsi di comunità biotiche ben differenziate e strutturate rispetto ad un tratto rettilineo e omogeneo. Nell'ipotesi fosse necessario intervenire in un canale con dragaggi e movimenti del substrato dell'alveo, la banalizzazione dell'alveo potrà essere in parte attenuata provvedendo a creare una pozza ed un raschio a questa successivo.
- Realizzare ripari per pesci: possono essere realizzati con fascine ancorate alla sponda del fiume con una palificata, o, se questo intervento rischia di confliggere con le esigenze idrologiche, possono essere realizzati ripari galleggianti, ancorati ai rilievi rocciosi al di sotto della superficie, che fungono da strutture di rifugio temporanee in attesa del raggiungimento della strutturazione definitiva del corso d'acqua.
- Realizzare deflettori di corrente: sono utili per proteggere dall'erosione i banchi di ghiaia e possono essere realizzati in pietra o in legno. Se ben costruiti, in regime di magra, possono indirizzare la corrente verso il centro dell'alveo, creando ambienti con acqua sufficientemente profonda;
- Realizzare piccoli sbarramenti sommersi: il posizionamento di blocchi di pietra naturale ha l'effetto di rottura dei filetti liquidi, creando turbolenza e maggiore ossigenazione. Le pietre costituiscono rifugio per i pesci e substrato per alghe incrostanti che a loro volta provvedono all'alimentazione e rifugio per gli invertebrati che a loro volta sono mangiati dai pesci;
- Attenuare la banalizzazione dell'alveo - quando si effettuano dragaggi e movimenti del substrato - attraverso la creazione di una pozza ed un raschio a questa successivo, ed il posizionamento di blocchi di pietra naturale in alveo con l'effetto di rottura dei filetti liquidi, creando turbolenza e maggiore ossigenazione.
- Tutelare e valorizzare la vegetazione delle sponde come indicato nel successivo paragrafo 6.5.

Tali indicazioni dovranno diventare oggetto di uno specifico approfondimento, con l'obiettivo di realizzare una sorta di regolamento e/o di "linee guida" per la realizzazione di sistemi per il controllo dell'assetto idrogeologico con le tecniche dell'ingegneria naturalistica e/o miste, o anche con l'ingegneria tradizionale, al fine di garantire la conservazione ed il recupero della funzionalità fluviale. Tali norme dovranno quindi costituire il riferimento principale al quale attenersi soprattutto per tutti gli ambienti fluviali di particolare interesse naturalistico di cui al paragrafo 6.1.

In ogni caso, allo stato attuale, si fa riferimento a quanto espresso dall'art. 23 della L.R. 15/08 (Interventi in ambito fluviale e lacuale).

## **6.5 LA VEGETAZIONE DELLE SPONDE**

La funzionalità degli ecosistemi fluviali risulta fortemente condizionata dalla presenza e dalla struttura della vegetazione di sponda, sia essa idrofila che acquatica; la sua presenza è infatti in grado di fornire supporto energetico, habitat per gli invertebrati acquatici e l'ittiocenosi, consolidamento delle rive e protezione dal riscaldamento solare.

La struttura vegetazionale riparia, catturando acqua e nutrienti, può ancora svolgere una funzione protettiva del corso d'acqua riducendo il dilavamento superficiale ed il percolamento; queste azioni possono risultare benefiche per il contenimento della torbidità e dell'eutrofizzazione, quest'ultima particolarmente presente nelle aree agricole.

Le zone d'ombra create dalla vegetazione lungo le rive riduce la temperatura dell'acqua e quindi determina un aumento della disponibilità di ossigeno.

Una ulteriore funzione svolta dalla vegetazione ripariale è quella di costituire importanti habitat di rifugio per molti taxa della fauna terrestre collegata all'ambiente acquatico, anfibi, uccelli e piccoli mammiferi, la cui presenza costituisce un'ulteriore contributo all'equilibrio delle biocenosi acquatiche.

Si ritiene opportuno ricordare l'art. 115 del decreto legislativo n.152/2006, che prevede una disciplina regionale degli interventi di trasformazione e di gestione del suolo e del soprassuolo nella fascia di almeno 10 metri dalla sponda dei fiumi, laghi, stagni e lagune al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente i corpi idrici, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità.

Dove sono presenti zone di frega adeguate per i ciprinidi limnofili ed il luccio, le operazioni di pulizia meccanica delle macrofite impediscono spesso ogni possibilità di riproduzione. A questo proposito dunque, considerata l'impossibilità di mantenere i corsi d'acqua planiziali allo stato naturale, perché l'uso esteso di questa procedura potrebbe compromettere la funzionalità idraulica, una prima soluzione al problema potrebbe essere quella di operare una pulizia a "scacchiera" o limitatamente ad una sola delle due sponde, sempre comunque nel rispetto delle esigenze idrauliche ed irrigue. Le operazioni di sfalcio dovrebbero essere limitate alle reali necessità di un normale deflusso delle acque.

La Regione Umbria non ha ancora provveduto ad emanare tale disciplina, pertanto si individuano in questo piano le seguenti misure per il mantenimento della vegetazione ripariale:

- ricostruzione o potenziamento di fasce ripariali di vegetazione igrofila e meso-igrofila al fine di ricreare habitat di rifugio per la fauna acquatica e di filtro al dilavamento e percolamento delle acque agricole;
- interventi di protezione spondale che favoriscono la presenza di idrofite o piante igrofile per assicurare habitat riproduttivi e di accrescimento per buona parte della fauna acquatica;
- interventi di miglioramento dell'abitabilità delle sponde dei canali artificiali.

## **6.6 PASSAGGI ARTIFICIALI PER I PESCI**

L'art. 24 della LR 15/2008 prevede che, qualora debbano essere realizzati interventi nei corsi d'acqua, venga comunque garantito il passaggio per la fauna ittica, attraverso la realizzazione di strutture idonee. Salvo i casi in cui la Provincia evidenzi la non opportunità di realizzare passaggi, in considerazione delle caratteristiche idrologiche del corso d'acqua, (fossi normalmente asciutti e con regime idrico limitato agli eventi piovosi), oppure della necessità di mantenere isolate popolazioni ittiche al fine di preservarle da inquinamento genetico, la legge individua tre diverse misure:

1. dotare lo sbarramento di rampe o rapide in pietrame (preferenziale)
2. realizzare scale di risalita;
3. prevedere un ripopolamento compensativo del corso d'acqua, (da applicare quando le prime due soluzioni sono impraticabili).

### **Rampe in pietrame**

La rampa in pietrame è, laddove possibile, la migliore soluzione auspicabile. Infatti coniuga in sé i migliori caratteri richiesti ad un passaggio artificiale: la praticabilità da parte di tutte le specie ittiche e non solo da quelle considerate "buone nuotatrici"; i più bassi costi di realizzazione possibili; l'estrema funzionalità con tutte le portate ed in tutte le condizioni; il bassissimo impatto ambientale dell'opera; la migliore collocazione possibile; l'assoluta inesistenza della manutenzione e quindi dei costi di gestione.

L'unico elemento vincolante per l'utilizzo di questo passaggio risiede nel dislivello che deve essere superato. La pendenza della rampa può infatti variare solo tra il 5% e il 10%. Dislivelli notevoli rendono pertanto ardua la progettazione di una rapida artificiale, proprio perché possono esser superati solo con rapide "chilometriche" che, nella maggior parte dei casi, risultano inattuabili vista la ristrettezza dei siti disponibili.

Generalmente le rapide artificiali sono costruite con materiale inerte di grosse dimensioni, prelevato di preferenza sul posto e messo in opera eventualmente legandolo con cemento.

Le parti fondamentali di una rapida artificiale sono:

- lo scivolo vero e proprio
- i massi giustapposti l'uno all'altro internamente allo scivolo, per rallentare l'energia dell'acqua e creare piccole aree di sosta atte a favorire il superamento dell'ostacolo, da parte dei pesci, qualora lo sviluppo lineare dello stesso sia considerevole;
- le piazzole di sosta pianeggianti, ubicate sempre all'interno dello scivolo e atte alla sosta dei pesci, deputate a "spezzare" in più tratti la pendenza della rapida.

Dimensioni e portate di questi passaggi rustici variano notevolmente a seconda dell'ambiente in cui si inseriscono e delle caratteristiche idrauliche del corso d'acqua. Al di là di singole caratteristiche peculiari, la massima attenzione deve comunque essere rivolta allo strato d'acqua passante all'interno della rapida, poiché questo non deve mai scendere sotto valori che rendano fisicamente impossibile il passaggio ai pesci (indicativamente 0,35-0,45 m).

Un altro caposaldo della rapida artificiale è l'ubicazione, rigorosamente in alveo, della stessa. Da questa scelta dipende gran parte della sua efficacia; infatti una corretta ubicazione all'interno dell'alveo, capace di catturare tutte le portate utili del corso d'acqua in modo tale da non lasciare mai disattivo il passaggio, è sicuro preludio di una buona impostazione dell'impianto e non può che portare ad un certo successo nel funzionamento.

### Scale di risalita

Qualora i dislivelli da superare non consentano la realizzazione delle rampe, deve essere realizzata una scala di risalita. Quella più versatile sembra essere quella costituita da bacini e traverse. In questo caso l'entrata della scala, a valle, deve trovarsi il più vicino possibile al punto di restituzione idrica, così da poter essere facilmente individuata dai pesci migranti verso l'alto. Numerose sono le tipologie progettuali, ma risultano indispensabili alcuni requisiti:

- il dislivello dell'acqua che salta una traversa non deve eccedere i 0,35 m nel caso di salmonidi e i 0,25 se deve essere utilizzata anche da ciprinidi;
- il collegamento tra i bacini deve essere del tipo "a stramazzo rigurgitato", in modo da non precludere la risalita alle specie ittiche che non sono in grado di saltare da un bacino al successivo;
- i bacini devono avere dimensioni tali da evitare che la turbolenza (misurata in termini di potenza specifica dissipata) al loro interno sia troppo elevata; maggiore è la portata transitante, maggiore deve essere il volume idrico all'interno dei bacini;
- i bacini e le scanalature devono avere dimensioni compatibili con quelle dei pesci che si servono del passaggio;
- gli orli verso valle delle traverse e delle scanalature devono essere arrotondati per evitare turbolenze e assicurare una lama d'acqua scorrente senza variazioni di spessore;
- l'ingresso del passaggio deve essere trovato facilmente dai pesci in ogni condizione di portata del fiume; è quindi necessario porre particolare cura al riguardo, anche utilizzando, come indicatore della via, la portata del rilascio a valle dello sbarramento medesimo;
- le quote delle traverse devono essere progettate in modo tale che ricevano il giusto volume d'acqua anche durante i periodi di magra;
- il livello di ritenzione della scanalatura della prima quinta in alto deve essere leggermente più basso dell'orlo della chiusa o della cateratta a lei allineato, in modo che l'acqua alimenti il passaggio anche in condizioni di magra.

## 6.7 OBBLIGHI ITTIAGENICI PER LA RICOSTITUZIONE DELLA POPOLAZIONE ITTICA E METODOLOGIE PER IL CALCOLO DEL DANNO ARRECATO AL PATRIMONIO ITTICO

Come definito dall'art.22 della legge regionale n. 15/08, in caso di interventi che comportino l'interruzione o l'asciutta anche parziale del corpo idrico, le Province, con il rilascio dell'autorizzazione, prescrivono obblighi ittiogenici per la ricostituzione della popolazione ittica. Gli obblighi ittiogenici possono essere anche prescritti in caso di fenomeni di inquinamento.

Grazie alla Carta Ittica, sono disponibili per buona parte dei bacini regionali informazioni sulle specie ittiche presenti e il loro grado di abbondanza.

Il calcolo degli obblighi ittiogenici può essere ragionevolmente ottenuto desumendo il valore di densità, di struttura di popolazione e di composizione ittica (pesci, molluschi, crostacei e fauna eteroterma invertebrata) per unità di superficie (m<sup>2</sup>) di un determinato corso d'acqua, dalla Carta Ittica o, in sua mancanza, da studi sulla fauna ittica già pubblicati, ottenendo i dati secondo il seguente criterio gerarchico:

1. dato di densità ottenuto nella stessa area interessata dall'intervento in alveo;
2. dato di densità ottenuto in altro tratto dello stesso corso d'acqua interessato dall'obbligo e con la stessa vocazione ittica;
3. dato di densità ottenuto su corsi adiacenti o dello stesso bacino idrografico con la stessa vocazione ittica (nel caso di più corsi si adotta il valore medio);
4. dato di densità ottenuto su corsi d'acqua di altri bacini idrografici con la stessa vocazione ittica.

La densità media (tutte le specie) ottenuta viene riferita al prezzo della specie di riferimento: trota fario per le acque a salmonidi, tinca per le acque a ciprinidi.

Se sono presenti una o più delle seguenti specie, alcune delle quali già inserite nell'elenco di cui al comma 1 dell'art. 8 del Regolamento regionale 15 febbraio 2011, n. 2 "Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne" il valore dell'obbligo va aumentato del 50% :

- a) gambero di fiume italiano (*Austropotamobius pallipes italicus*);
- b) scazzone (*Cottus gobio*);
- c) lampreda (*Lampetra planeri*);
- d) lampreda (*Lampetra zanandreae*);
- e) ghiozzo di ruscello (*Padogobius nigricans*);
- f) spinarello (*Gasterosteus aculeatus*);
- g) cavedano etrusco (*Squalius lucumonis*);
- h) granchio di fiume (*Potamon edule*);
- i) rana italica (*Rana italica*);
- l) salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*);
- m) trota (fario) mediterranea (*Salmo cetti*).

Una maggiorazione del 30% in più al valore dell'obbligo dovrebbe essere considerata per interventi che ricadono in zone oggetto di tutela quali le zone di protezione, zone di frega e zone a regolamento specifico.

Le Province potranno per ogni specie scegliere se far riferimento ai prezzi del novellame o delle taglie superiori a seconda del periodo ritenuto ottimale per il ripopolamento.

## 7. LA FAUNA ITTICA

### 7.1 IL CONCETTO DI AUTOCTONIA ED ALLOCTONIA

I criteri utili alla individuazione delle specie autoctone sono ben noti e diffusamente descritti e divulgati da un'ampia letteratura scientifica. In questa sede si ritiene utile riportare letteralmente le descrizioni delle "Linee guida per l'immissione di specie faunistiche" pubblicate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Questo documento si richiama all'art. 12 del DPR 357/97 ed in particolare al comma 3, con il quale si afferma che "sono vietate la reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone". Tale principio fondamentale, nelle succitate "Linee guida" viene enfatizzato con la necessità di piena coerenza con il seguente quadro normativo di riferimento:

- Convenzione di Washington (1973; ratificata in Italia con L.N. 874 del 19 dicembre 1975) con la quale si raccomanda ogni forma di cooperazione tra Stati con lo scopo di definire possibili strategie in modo da prevenire gli impatti sulla biodiversità nelle aree di importazione derivanti dall'introduzione delle specie inserite negli allegati CITES (Convention on International Trade of Endangered Species).
- Convenzione di Berna (1979; ratificata dall'Italia con L.n. 503 del 5 Agosto 1981) con la quale si impegnano gli Stati a favorire la reintroduzione delle specie indigene; inoltre il Comitato permanente di Berna ha approvato diverse raccomandazioni allo scopo di impedire l'introduzione in natura di specie alloctone ed eradicare, quando possibile, le specie di vertebrati alloctoni che minaccino la diversità biologica dell'Europa.
- Convenzione di Bonn (1979; ratificata dall'Italia con L.n. 42 del 25 gennaio 1983) con la quale (art. 3) si impone agli Stati membri di esercitare un rigido controllo sull'introduzione di specie esotiche e di monitorare, limitare o eliminare quelle che sono già state introdotte.
- Convenzione della diversità biologica (1992; ratificata dall'Italia con L. n.124 del 14 febbraio 1994) che impegna le parti contraenti (art. 8) a vietare l'introduzione di specie alloctone che minacciano gli ecosistemi, le specie o gli habitat e a controllarle o ad eradicarle.
- Strategia europea sulle specie alloctone invasive (adottata dal Comitato permanente della convenzione di Berna il 4 dicembre 2003) che promuove lo sviluppo e l'applicazione di misure coordinate per minimizzare gli impatti negativi delle specie alloctone invasive sulla biodiversità dell'Europa; definisce azioni di prevenzione, rapida eradicazione e controllo delle specie alloctone che gli Stati membri devono applicare per rispondere agli obblighi derivanti dalle disposizioni internazionali in materia di specie alloctone.
- Codice di condotta della pesca responsabile (adottato dalla FAO il 31 ottobre 1995) con la quale si raccomanda, al punto 6.7, che tutte le attività legate alla pesca siano condotte in modo da minimizzare gli impatti sull'ambiente; al punto 9.1 si raccomanda l'adozione di procedure per l'acquacoltura finalizzate a ridurre gli impatti sulla biodiversità... e lo sviluppo (9.3.5) di tecniche di coltura delle specie in via di estinzione, al fine di proteggere, ricostruire e migliorare i loro stock, tenendo conto dell'urgente bisogno di conservare la diversità genetica delle specie in via di estinzione.
- Direttive Comunitarie ed in particolare la "Direttiva Uccelli" (79/409/CE), la "Direttiva Habitat" (92/43/CE), le "Misure di protezione da organismi nocivi ai vegetali" (2000/29/CE), il "Regolamento CITES" (97/338/CE).
- Altre Leggi Nazionali, oltre a quelle succitate di ratifica delle convenzioni internazionali:
- L. n. 157 dell'11 febbraio 1992 (Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio);
- il Decreto del Presidente della Repubblica 357 dell'8 settembre 1997 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche) ;
- Decreto del Presidente della Repubblica 120 del 30 maggio 2003 (Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche), con il quale all'art. 12 vengono vietati la reintroduzione, l'introduzione ed il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone.

Secondo le Linee Guida ministeriali valgono le seguenti definizioni:

**Specie autoctona o indigena** - specie naturalmente presente in una determinata area geografica nella quale si è originata o è giunta senza l'intervento diretto (intenzionale o accidentale) dell'uomo. In altri termini una specie può considerarsi autoctona per un determinato contesto territoriale, come una regione, quando esso è compreso nell'areale di distribuzione naturale ed originario (quindi non modificato da interventi antropici) della specie stessa.

**Specie alloctona o esotica o aliena** - specie che non appartiene alla fauna o flora originaria di una determinata area geografica, ma che vi è giunta per l'intervento diretto (intenzionale o accidentale) dell'uomo.

Il comma 1 dell'art. 2 del DPR 357/97, così come integrato e modificato dal DPR 120/03, definisce **autoctone** le popolazioni o specie facenti parte, per motivi storico-ecologici, della fauna e della flora italiana.

Possono essere considerate autoctone ai sensi del sopra citato DPR anche quelle specie che pur non essendo originarie del territorio italiano, vi siano giunte, e si siano naturalizzate, in un periodo storico antico" (Circolare del 27/10 2004 n. DPN/5D/2004/28526) (Lo stesso concetto è espresso dall'INFS, Quaderni di conservazione della Natura n. 27).

Tutte le popolazioni o specie non facenti parte di tale categoria devono essere considerate **alloctone**. In riferimento a tale dettato ed alle definizioni tecniche approvate a livello nazionale espressamente richiamate nelle succitate "Linee guida", si ritiene possano essere considerate autoctone le specie così come sopra definite.

Si ritiene altresì che possano essere considerate autoctone, ai sensi del DPR 120/03, **le specie parautoctone**, ossia quelle specie animali o vegetali che, pur non essendo originarie del territorio italiano, vi siano giunte (per intervento diretto intenzionale o involontario dell'uomo) e quindi naturalizzate in un periodo storico antico (anteriamente al 1500 DC). Infine vanno considerate parautoctone le specie introdotte e naturalizzate in altri paesi prima del 1500 DC e successivamente arrivate in Italia attraverso naturali fenomeni di espansione. A questo proposito l'allegato 1 delle succitate "linee guida" riporta, per le diverse classi di vertebrati, l'elenco delle specie che si possono considerare parautoctone. Per quanto riguarda i pesci d'acqua dolce, la carpa (*Cyprinus carpio*) è considerata specie parautoctona per l'intero territorio italiano.

Altrettanto importanti sono i criteri generali per la descrizione dello stato delle diverse specie ittiche. Si riportano le seguenti definizioni (coerenti con quelle di cui all'art. 2 del DPR 357/97) proposte da Forneris *et al.* (2005b):

**rara** è una specie :

- rappresentata da una popolazione di pochi individui, con rischio di densità inferiore a quella necessaria per il successo riproduttivo;
- i cui individui hanno una densità che può risultare sufficiente o buona, ma che si trova in presenza di una restrizione e/o frammentazione dell'areale di distribuzione;
- i cui individui (spesso ai livelli trofici superiori) necessitano di ampi territori per cui, anche in ambienti ben conservati, la popolazione è caratterizzata da pochi individui e quindi sensibile alla riduzione e/o frammentazione dell'areale di distribuzione, soprattutto per fenomeni di alterazione dell'ambiente fisico (sistemazioni idrauliche ed interruzioni della continuità longitudinale dei corsi d'acqua);

**endemica** è una categoria tassonomica (in genere la specie) peculiare di un'area circoscritta e limitata come estensione;

**stato di specie** "che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione" viene assegnato sulla base di documentazioni e ricerche disponibili in letteratura.

### 7.2 - IL VALORE NATURALISTICO DELLE SPECIE

Ogni specie ha un intrinseco valore naturalistico, in quanto rappresenta la storia dell'evoluzione di una porzione del territorio. Esso non tiene conto di criteri economici o di utilità di tipo antropico, ma dipende principalmente dal grado di conservazione della popolazione secondo i seguenti criteri:

1. relazione con gli altri elementi ambientali;
2. consistenza numerica degli individui costituenti il gruppo;
3. autoctonia/status endemico (valore storico-culturale)/ inserimento negli allegati della Dir. 92/43/CEE;
4. distribuzione geografica.

## 7.3 LA FAUNA ITTICA DELL'UMBRIA

Nella tabella 7.3.1 vengono indicate le specie ittiche presenti in Umbria, segnalate sulla base dei risultati di varie ricerche condotte nel corso degli anni. Si considerano trapiantate le specie alloctone i cui areali non includono l'Italia, mentre traslocate sono le specie introdotte in Umbria provenienti dai bacini imbriferi di altri fiumi italiani.

Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Provenienza	Status	Stato in Umbria
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	anguilla	autoctona	min.	Forte Rischio
Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	rovella	autoctona	parz. min., end.	Medio Rischio
Cyprinidae	<i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zerunian, 1982	triotto	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	gardon	trapiantata	Nocività media	Forte Espansione
Cyprinidae	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	cavedano comune	autoctona		Rischio Basso/Nulla
Cyprinidae	<i>Squalius lucumonis</i> Bianco 1983	cavedano etrusco	autoctona	min., end.	Forte Rischio
Cyprinidae	<i>Telestes muticellus</i> (Bonaparte, 1837)	vairone	autoctona	parz. min., end.	Medio Rischio
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	tinca	autoctona		Forte Rischio
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	scardola	autoctona		Rischio Basso/Nulla
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)	alborella	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840	savetta	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Protochondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839)	lasca	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	barbo del Po	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839	barbo del Tevere	autoctona	parz. min., end.	Medio Rischio
Cyprinidae	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	barbo del Danubio	trapiantata	Nocività elevata	Forte Espansione
Cyprinidae	<i>Luciobarbus graellsii</i> (Steindachner, 1866)	barbo Spagnolo	trapiantata	Nocività media	Forte Espansione
Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	carassio dorato	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes)	carpa erbivora	trapiantata	Nocività bassa	In Riduzione
Cyprinidae	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)	pseudorasbora	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Cyprinidae	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)	rodeo	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Cyprinidae	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	gobione	traslocata	Nocività media	In Espansione
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	abramide	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Cyprinidae	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	blicca	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Cobitidae	<i>Cobitis taenia bilineata</i> Canestrini, 1866	cobite	traslocata		Rischio Basso/Nulla
Siluridae	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	siluro	trapiantata	Nocività elevata	Forte Espansione
Ictaluridae	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	pesce gatto	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Ictaluridae	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)	pesce gatto punteggiato	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Esocidae	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	lucio europeo	trapiantata	Nocività elevata	In Espansione
Esocidae	<i>Esox flaviae</i> Lucentini 2012 (sin. <i>Esox cisalpinus</i> )	lucio italiano	autoctona	parz. min., end.	Alto Rischio
Salmonidae	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	trota fario	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Salmonidae	<i>Salmo cettii</i> Rafinesque, 1810	trota fario	autoctona	min., end.	Forte Rischio
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i> Valbaum, 1792	trota iridea	trapiantata	Nocività bassa	Stazionaria
Salmonidae	<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)	salmerino di fonte	trapiantata	Nocività bassa	In Riduzione
Salmonidae	<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	coregone	trapiantata	Nocività media	In Riduzione
Salmonidae	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	temolo	traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	gambusia	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810	latterino	traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	spinarello	autoctona	Parz. min.	Rischio Basso
Cottidae	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	scazzone	autoctona	min.	Rischio Medio
Centrarchidae	<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802	persico trota	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	persico sole	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	persico reale	traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Percidae	<i>Gymnocephalus cernuus</i> Linnaeus, 1758	acerina	trapiantata	Nocività media	In Espansione
Percidae	<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	lucio perca	trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Gobidae	<i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	ghiozzetto di laguna	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Gobidae	<i>Pomatoschistus canestrini</i> (Nini, 1883)	ghiozzo di canestrini	traslocata	Nocività media	Stazionaria
Gobidae	<i>Padogobius martensii</i> (Gunther, 1861)	ghiozzo padano	traslocata	Nocività elevata	In Espansione
Gobidae	<i>Padogobius nigricans</i> (Gunther, 1861)	ghiozzo di ruscello	autoctona	parz. min., end.	Rischio Medio
Petromizon-tidae	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	lampreda di ruscello	autoctona	min.	Forte Rischio
Petromizon-tidae	<i>Lampetra zanandreae</i> (Vladykov, 1955)	lampreda padana	autoctona		Forte rischio

Tabella 7.3.1 Specie ittiche presenti in Umbria **Legenda:** Parz. Parzialmente; min. minacciata; end. endemica

## 7 FAUNA ITTICA

Complessivamente si considerano presenti in Umbria 2 lamprede (*Agnatha Cyclostomata*) e 50 specie di pesci ossei (*Osteichthyes*), delle quali 15 sono indigene, 12 esotiche traslocate e 22 esotiche trapiantate; a queste si deve aggiungere il ghiozzo del Po che deve essere considerato indigeno per i corsi d'acqua umbri che sfociano nel Mar Adriatico, ma esotico traslocato per il bacino imbrifero del fiume Tevere. La lampreda padana è specie autoctona: assente nel bacino del Tevere, è limitata in Umbria al solo bacino del fiume Potenza, nel versante orientale dell'Appennino centrale.

Nel corso degli ultimi 20 anni il numero di specie ittiche aliene presenti in Umbria è aumentato progressivamente in maniera preoccupante; i monitoraggi condotti durante le varie fasi della Carta Ittica Regionale, effettuati su di un campione abbastanza omogeneo di siti di campionamento, sono in grado di offrire un quadro esaustivo di questa evoluzione temporale nella composizione della comunità di pesci ossei presenti in Umbria.

Nel corso della Carta Ittica di 1° livello (1991-1997) sono state rilevate 35 specie ittiche di cui 13 autoctone, 11 traslocate da altri bacini italiani e 11 trapiantate da bacini esteri (Tab. 7.3.2).

Classe	Nome comune	Provenienza	1991-1997	1999-2004	2006-2013
Osteitti	anguilla	indigena	X	X	X
	blicca	trapiantata	-	-	X
	alborella	traslocata	X	X	X
	barbo del Danubio	trapiantata	-	X	X
	barbo tiberino	indigena	X	X	X
	barbo comune	traslocata	X	X	X
	carassio dorato	trapiantata	X	X	X
	lasca	traslocata	X	X	X
	savetta	traslocata	X	X	X
	carpa erbivora	trapiantata	X	X	X
	carpa	trapiantata	X	X	X
	gobione	traslocata	-	X	X
	cavedano comune	indigena	X	X	X
	cavedano etrusco	indigena	X	X	X
	barbo spagnolo	trapiantata	-	-	X
	pseudorasbora	trapiantata	X	X	X
	rodeo amaro	trapiantata	-	X	X
	triotto	traslocata	X	X	X
	gardon	trapiantata	-	X	X
	rovella	indigena	X	X	X
	scardola	indigena	X	X	X
	vairone	indigena	X	X	X
	tinca	indigena	X	X	X
	cobite	traslocata	X	X	X
	pesce gatto	trapiantata	X	X	X
	siluro	trapiantata	-	X	X
	luccio	indigena	X	X	X
	trota fario	indigena	X	X	X
	trota iridea	trapiantata	X	X	X
	temolo	traslocata	-	X	X
	coregone	trapiantata	X	X	X
	gambusia	trapiantata	X	X	X
	latterino	traslocata	X	X	X
	spinarello	indigena	X	X	X
	scazone	indigena	X	X	X
	persico sole	trapiantata	X	X	X
	persico trota	trapiantata	X	X	X
	persico reale	traslocata	X	X	X
	lucio perca o sandra	trapiantata	X	X	X
	ghiozzo di ruscello	indigena	X	X	X
ghiozzo padano	traslocata	X	X	X	
ghiozzo di laguna	traslocata	X	X	X	
ghiozzo di Canestrini	traslocata	X	X	X	

Tabella 7.3.2 Specie ittiche presenti in Umbria

## 7 FAUNA ITTICA

Nel corso della Carta Ittica di secondo livello (1998-2004) è stata rilevata la presenza di 41 specie ittiche: di queste soltanto 13 sono di origine autoctona, delle restanti 28 specie alloctone, 13 risultano traslocate da altri bacini italiani, mentre 15 sono trapiantate da bacini esteri. Rispetto al monitoraggio precedente compaiono 4 ciprinidi (barbo del Danubio, gobione, rodeo, rutilo), un salmonide (temolo) ed un siluride (siluro).

Gli “aggiornamenti della Carta Ittica” (2005-2011) hanno accertato la presenza di 43 specie ittiche, delle quali solo il 30% risulta essere indigeno; tra le specie alloctone, 13 specie risultano essere traslocate da altri bacini italiani (30%), mentre altre 17 sono trapiantate da bacini esteri (40%). Rispetto ai campionamenti precedenti durante gli aggiornamenti è stata catturata per la prima volta in Umbria il barbo spagnolo, mai rinvenuto prima, e la blicca riscontrata in precedenza soltanto nell’invaso di Corbara.

La tabella 7.3.3 (a-b) riporta le frequenze percentuali disaggregate per sottobacino: le percentuali di frequenza più elevate si riferiscono tutte a specie autoctone. La specie più diffusa è risultata infatti la rovella, che è stata censita nel 60,00% delle stazioni analizzate, seguita dal cavedano comune (56,00%), dalla trota fario (49,00%) barbo tiberino (45,00%), dal ghiozzo di ruscello (43,00%) e quindi dal vairone (42,00%).

In particolare la rovella e il vairone raggiungono le percentuali più elevate nel bacino del Nestore, rispettiva-

Nome comune	Sottobacino					
	Tevere	Paglia	Nestore	Chiascio	Nera	Tutti
	%					
Alborella	0.38	0.52	0.33	0.40	0.03	0.32
Anguilla	0.09	0.17		0.20	0.08	0.12
Barbo del Danubio	0.17	0.26		0.23		0.14
Barbo del Po	0.09	0.61		0.10	0.03	0.15
Barbo del Tevere	0.83		0.56	0.60	0.11	0.45
Barbo spagnolo	0.02					0.01
Blicca		0.04				0.01
Carassio dorato	0.15	0.30	0.33	0.20	0.03	0.16
Carpa	0.19	0.22	0.33	0.13	0.03	0.15
Carpa erbivora				0.03		0.01
Cavedano comune	0.83	0.78	0.67	0.57	0.05	0.56
Cavedano etrusco	0.53	0.48	0.56	0.27	0.03	0.34
Cobite	0.21	0.35	0.11	0.23		0.18
Gambusia	0.04	0.04		0.03		0.03
Gardon	0.09	0.04			0.03	0.04
Ghiozzo del Po	0.30					0.10
Ghiozzo di ruscello	0.66	0.70		0.53		0.43
Gobione	0.21		0.11	0.23		0.12
Lasca	0.34	0.48	0.22	0.13		0.23
Luccio					0.05	0.01
Lucioperca	0.06					0.02
Persico reale	0.04	0.04		0.03	0.03	0.03
Persico sole	0.19	0.09				0.08
Persico trota	0.04		0.11			0.02
Pesce gatto	0.11	0.09	0.11	0.10		0.08
Pseudorasbora	0.19	0.48	0.22	0.30		0.21
Rodeo amaro	0.06	0.04	0.22	0.17		0.08
Rovella	0.79	0.78	0.89	0.67	0.11	0.60
Salmerino					0.03	0.01
Savetta	0.02					0.01

**Tabella 7.3.3 a** Frequenze percentuali della presenza delle specie ittiche rilevate dagli Aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011) disaggregate per sottobacino

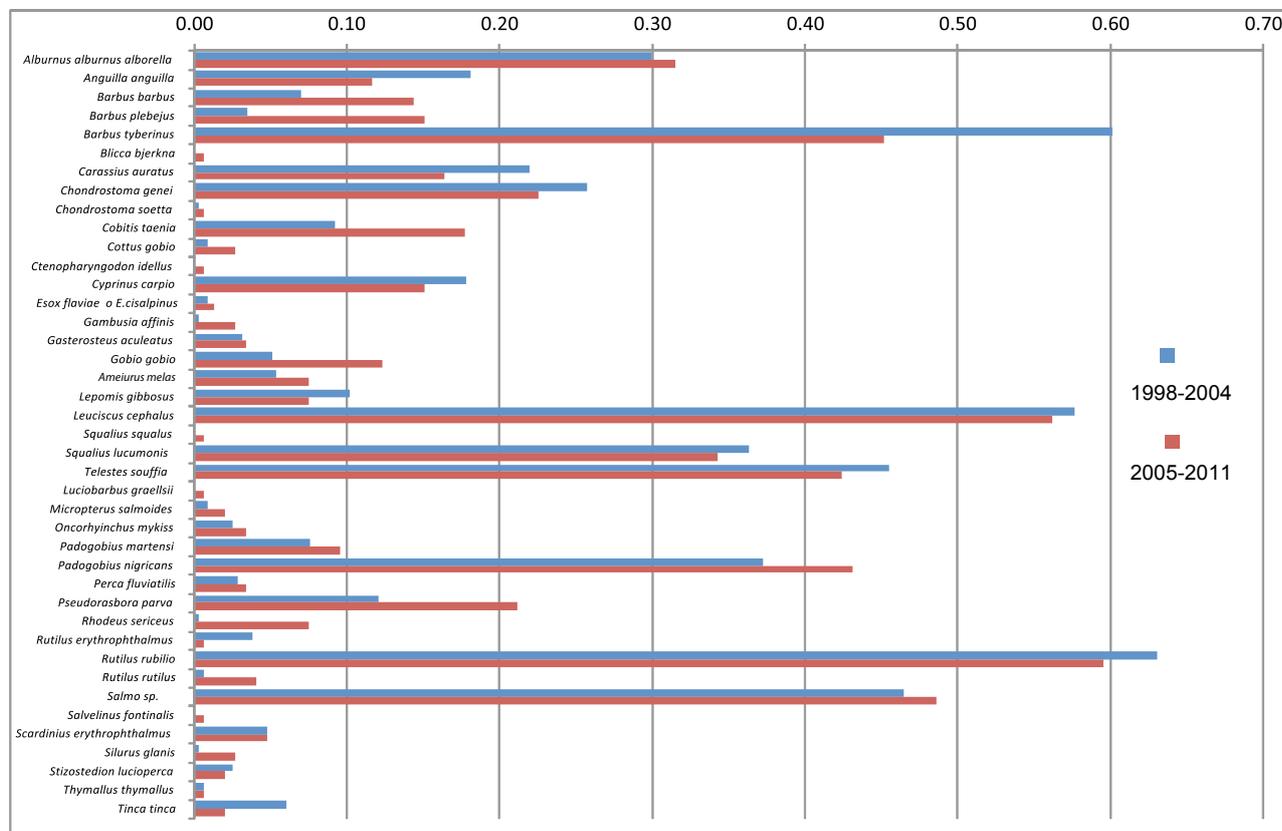
## 7 FAUNA ITTICA

Nome comune	Sottobacino					
	Tevere	Paglia	Nestore	Chiasco	Nera	Tutti
	%					
Scardola	0.09		0.11	0.03	0.03	0.05
Scazzone	0.04			0.07		0.03
Siluro	0.06	0.04				0.03
Spinarello	0.02			0.03	0.08	0.03
Temolo	0.02					0.01
Tinca	0.04			0.03		0.02
Triotto					0.03	0.01
Trota fario	0.30	0.09	0.22	0.70	0.86	0.49
Trota iridea	0.02	0.04		0.07	0.03	0.03
Vairone	0.70	0.22	0.78	0.47	0.08	0.42

**Tabella 7.3.3 b** Frequenze percentuali della presenza delle specie ittiche rilevate dagli Aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011) disaggregate per sottobacino

mente con l'89,00% e il 78,00% delle presenze nelle stazioni indagate; il barbo tiberino ed il cavedano comune risultano invece le specie più diffuse nel bacino del Tevere (83,00%), mentre la trota fario rappresenta la specie più diffusa nel bacino del Nera, in cui è presente nell'86,00% delle stazioni indagate. Tra le restanti specie autoctone il cavedano etrusco risulta abbastanza comune (34,00%), raggiungendo la maggiore frequenza nel sottobacino del fiume Nestore (56,00%) e del Tevere (53,00%). Per quanto riguarda le specie esotiche, l'alborella è in assoluto la specie più diffusa in Umbria, con una presenza estesa al 32,00% delle stazioni indagate, abbastanza frequente è anche la lasca catturata nel 23,00% dei casi.

Durante gli aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011), rispetto a quanto rilevato nella precedente campagna di monitoraggi (Carta Ittica di 2° livello 1998-2004) si è osservata una riduzione delle frequenze per la maggior parte



**Fig. 7.3.4** Frequenze percentuali della presenza delle specie ittiche rilevate dagli Aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011) confrontate con la Carta Ittica di 2° livello (1998-2004)

delle specie indigene (Fig. 7.3.4): è questo il caso della rovela, passata da una percentuale rilevata nel monitoraggio del 1998-2004 pari al 63,00% delle stazioni indagate a quella successiva del 60,00%; allo stesso modo anche il barbo tiberino ha visto diminuire la propria diffusione percentuale scendendo dal 60,00% al 45,00, analogamente al cavedano comune (58,00% prima 56% dopo) del vairone (rispettivamente 46,00% e 42,00%) e del cavedano etrusco (rispettivamente 36,00% e 34,00%). Fra le specie indigene mostrano invece di incrementare la propria diffusione la trota fario, la cui percentuale di presenza è aumentata passando dal 34,00% al 36,00% delle stazioni censite, e il ghiozzo di ruscello, cresciuto dal 37,00% al 43,00% dei siti complessivamente indagati.

Per quanto riguarda le specie alloctone, nella maggioranza dei casi è possibile osservare un rilevante incremento delle presenze nel tempo. Risultano tutte in espansione in Umbria: l'alborella (da 30,00% nel 1998-2004 a 32,00% nel 2005-2011), il barbo del Danubio (da 7,00% a 14,00%), il barbo del Po (da 4,00% a 15,00%), il gobione (da 5,00% a 12,00%), il pesce gatto (da 5,00% a 8,00%), il persico trota (da 1,00% a 2,00%), il ghiozzo del Po (da 8,00% a 10,00%), la pseudorasbora (da 12,00% a 21,00%), il rodeo (da 0,003% a 8,00%), il gardon (da 1,00% a 4,00%), il siluro (da 0,003% a 3,00%).

Al contrario presentano un areale in leggera contrazione: lasca (26,00% nel 1998-2004, 23,00% nel 2005-2011), carassio dorato (da 22,00% a 16,00%), carpa (da 18,00% a 15,00%) persico sole (da 10,00% a 8,00%), triotto (da 4,00% a 1,00%) e lucioperca (da 4,00% a 3,00%).

La trota iridea (3,00%), il persico reale (3,00%) e il temolo (1,00%) mantengono invece costanti le proprie basse percentuali di presenza nel tempo.

### **Indice di Integrità Qualitativa (IIQual)**

Per valutare lo stato di conservazione o di compromissione delle comunità ittiche, la Carta Ittica ha fatto riferimento all'Indice di Integrità Qualitativa (IIQual), che si calcola come il rapporto tra il numero di specie indigene ed il totale delle specie presenti; come tale l'IIQual è in grado di evidenziare il grado di compromissione delle comunità ittiche, causato dalla presenza delle specie esotiche.

Le situazioni di massima integrità delle comunità ittiche da un punto di vista qualitativo (IIQual = 1) si riscontrano: nei settori montani di molti affluenti del Tevere, limitatamente alla parte più settentrionale del bacino; nei tratti montani dei fiumi Chiascio, Topino e Nestore; a livello degli affluenti di sinistra del torrente Chiani; nel bacino del Nera a livello dell'asta principale e della maggior parte degli affluenti presenti nella porzione di bacino a monte della città di Terni. Si riscontrano soltanto due casi di forte alterazione qualitativa della comunità ittica ( $0 < \text{IIQual} < 0,25$ ), localizzati nell'asta del Tevere a valle della confluenza del torrente Puglia, e nel canale dell'Anguillara (bacino del Nestore). Situazioni di ambiente molto alterato ( $0,25 < \text{IIQual} < 0,50$ ) sono state rilevate lungo l'asta del Tevere (nella parte meridionale del bacino) e nei tratti centrali e terminali del fiume Nestore e del fiume Paglia.

Il confronto fra sottobacini evidenzia come il bacino del Nera che si distingue dagli altri per la presenza di comunità più integre da un punto di vista qualitativo, mentre il bacino del Paglia assume i valori più modesti.

Tali risultati sono giustificati dal fatto che la presenza delle specie esotiche appare fortemente vincolata al decorso longitudinale dei fiume, per cui nel bacino del Nera, che è essenzialmente montano ed è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua con vocazione salmonicola, le comunità ittiche risultano meno compromesse che altrove.

Il Paglia, al contrario, appare maggiormente penalizzato dalla presenza di un elevato numero di specie ittiche esotiche, la cui presenza fa abbassare il valore medio dell'indice. L'IIQual medio calcolato per la Carta Ittica di 1° livello (anni 1989-1994) è risultato pari a 0,84 e quindi superiore al livello della Carta Ittica di 2° livello (0,80) e a quello degli aggiornamenti (0,79); inoltre il confronto per i singoli sottobacini evidenzia come il grado di compromissione delle comunità ittiche sia aumentato ovunque, ad eccezione del bacino del fiume Nestore, in cui comunque era già molto elevato anche in passato.

L'indice IIQual assume un andamento decrescente lungo il gradiente longitudinale dei corsi d'acqua. Il fenomeno è legato al maggior numero di specie esotiche, rispetto a quelle autoctone, presenti nei tratti fluviali situati più a valle.

#### 7.4 MODIFICAZIONI NELLA COMPOSIZIONE DELLA FAUNA ITTICA UMBRA E COMPARSA DELLE SPECIE ITTICHE ESOTICHE

Dall'insieme delle analisi condotte dalla Carta Ittica, si evidenzia fortemente il legame tra qualità dell'acqua e stato delle comunità ittiche: nel bacino umbro del fiume Tevere i settori fluviali di pianura, caratterizzati generalmente da una qualità ambientale più scadente, sono quelli in cui sono maggiormente diffuse le specie alloctone. Le specie esotiche, infatti, si avvantaggiano di una situazione di degrado ambientale essendo generalmente contraddistinte da un'ampia valenza ecologica e da una maggiore tolleranza nei confronti dell'inquinamento rispetto alle specie indigene.

Le specie trapiantate sono rappresentate da forme limnofile generalmente molto adattabili ed in grado pertanto di vivere anche in condizioni ambientali difficili; infatti le caratteristiche che permettono ad una specie ittica di essere allevata con successo sono molto spesso le stesse che le permettono di adattarsi ad ambienti degradati.

Le specie traslocate, al contrario, dimostrano di adattarsi meglio anche alle condizioni ambientali presenti nei settori pedemontani dell'area indagata. In molti casi si tratta di specie provenienti da ambienti con caratteristiche molto simili a quelle dei corsi d'acqua in cui vengono rilasciate ed in grado di adattarsi più facilmente alle nuove condizioni. Si tratta, inoltre, molto spesso di forme reofile che mostrano una notevole capacità di propagazione anche controcorrente ed in grado quindi di colonizzare anche i tratti superiori dei fiumi e i più piccoli corsi d'acqua. Non è escluso che molte di queste specie, la cui introduzione è molto recente (gobione, ghiozzo padano, rodeo, barbo spagnolo), non abbiano ancora raggiunto nell'area indagata la loro massima diffusione. È possibile quindi che in futuro si possa assistere ad un ulteriore e progressivo ampliamento del loro areale, analogamente a quanto già avvenuto per la lasca e l'alborella, che sono alcune delle specie traslocate di più vecchia introduzione.

La letteratura sull'impatto delle introduzioni di specie esotiche comprende numerosi esempi di estinzioni drammatiche di specie autoctone. Tuttavia molto più spesso la relazione di causa-effetto resta soltanto ipotetica, a causa delle scarse informazioni sullo stato delle specie autoctone precedente all'introduzione. Inoltre la perturbazione degli habitat, che spesso si sovrappone alle introduzioni, rende difficile l'interpretazione di tutti i cambiamenti intervenuti nelle popolazioni naturali.

Il confronto fra le specie presenti attualmente nel bacino del fiume Tevere rispetto a quanto indicato nel passato indica che le sole **specie estinte** sono rappresentate dalle forme migratrici anadrome. In questi casi, tuttavia, le cause principali di tali estinzioni possono essere sicuramente attribuite alle modificazioni nell'habitat fluviale e soprattutto alla presenza di ostacoli che impediscono ai riproduttori di compiere la fase genetica delle loro migrazioni. Silvestri nel 1892 riporta che lo storione risaliva il corso principale del fiume Tevere oltre la confluenza con il fiume Paglia, mentre la lampreda giungeva numerosa fino agli affluenti del fiume Topino. Le aree di frega della cheppia venivano indicate nel 1929 da D'Ancona come ancora presenti nel fiume Paglia e nel Tevere. A livello locale, tuttavia, è indubbio che numerose popolazioni di specie indigene sono drammaticamente diminuite e in alcuni casi giunte all'estinzione. Informazioni più certe al riguardo sono note per i laghi: la rovella è recentemente scomparsa dal lago Trasimeno e dal lago di Piediluco, dove contemporaneamente è comparso il triotto. Più scarse e frammentarie, le notizie sulla distribuzione e l'abbondanza nel passato delle specie ittiche nelle acque correnti dell'Umbria non permettono di trarre conclusioni certe. I dati raccolti nel corso di questa ricerca, tuttavia, rappresentano la premessa fondamentale per seguire l'evoluzione delle abbondanze ittiche nel tempo. I fiumi inoltre rappresentano ambienti molto più variabili rispetto alle acque stagnanti ed è probabile che l'estinzione sia a lungo termine impedita dalla ricolonizzazione dai siti limitrofi.

L'assenza di talune specie ittiche indigene da alcuni sottobacini sembra più dovuta a cause ambientali o a fattori storici, piuttosto che a fenomeni di esclusione competitiva con le specie introdotte. Il ghiozzo di ruscello non è mai stato segnalato neanche in passato nel fiume Nera; l'assenza dello spinarello dai sottobacini del Nestore e Paglia sembra più che altro causata dalla mancanza di habitat idonei, così come quella del luccio. La presenza dello scazone nei soli sottobacini della sinistra idrografica del fiume Tevere (Chiascio e Nera) appare giustificata da un'espansione dell'areale attraverso collegamenti avvenuti nel passato con i corsi d'acqua dello spartiacque adriatico, dove la specie è maggiormente diffusa.

Il grado di compromissione delle comunità ittiche non è omogeneo per tutto il bacino del Tevere, ma sembra strettamente legato al gradiente longitudinale. Soprattutto nei settori fluviali di pianura l'azione combinata di inquinamento e introduzione di specie esotiche ha comportato un notevole impatto sulle popolazioni delle specie

indigene, causando una progressiva diminuzione della componente autoctona nella comunità ittica. L'indice di integrità qualitativa, infatti, appare particolarmente basso nella parte terminale dei maggiori corsi d'acqua dove generalmente si assiste, oltre alla normale evoluzione morfologica legata al gradiente longitudinale, ad uno scadimento della qualità dell'acqua. Questi tratti fluviali, originariamente caratterizzati dalla presenza originaria dei ciprinidi limnofili (tinca, scardola) e predatori (lucio e anguilla), infatti, si contraddistinguono attualmente per la presenza del maggior numero di specie introdotte. Al contrario l'indice di integrità qualitativa risulta più elevato nei settori fluviali montani e pedemontani, caratteristici generalmente dei corsi d'acqua di piccole e medie dimensioni con una fauna ittica composta da specie della zona a trota e della zona dei ciprinidi reofili.

La trota fario risulta l'unica specie presente in un numero molto elevato di corsi d'acqua, mentre la comunità dei ciprinidi reofili appare composta da un'associazione costituita da barbo tiberino, vairone, cavedano comune, cavedano etrusco, rovela e ghiozzo di ruscello. I dati finora disponibili non permettono di distinguere se la rarefazione delle specie indigene nei settori fluviali di valle sia maggiormente dovuta ai cambiamenti ambientali connessi al gradiente longitudinale (inquinamento, diminuzione corrente, variazioni termiche etc.) o alle interazioni negative con le specie introdotte.

I corsi d'acqua dell'Europa occidentale si contraddistinguono per la presenza di comunità ittiche generalmente non sature di specie, in cui quindi è possibile per le specie introdotte occupare nicchie non utilizzate. In questi casi le conseguenze della presenza delle specie esotiche potrebbero essere meno gravi. Questo appare particolarmente vero per l'Italia centro-meridionale dove la ricchezza di specie è particolarmente bassa. Tuttavia, alcune delle specie di più recente introduzione nel bacino umbro del fiume Tevere ed in particolare alcune specie traslocate, rappresentano forme vicarianti delle specie indigene: in questo caso le loro caratteristiche ecologiche sono molto simili e quindi la probabilità che si instaurino forti fenomeni di tipo competitivo è elevata. In questo caso non si può nemmeno escludere la possibilità che l'esito finale di tali interazioni sia rappresentato dall'estinzione locale delle specie indigene.

Le informazioni raccolte dalla Carta Ittica costituiscono la premessa indispensabile per intraprendere le politiche gestionali fondamentali per la conservazione delle specie più minacciate e tentare la riabilitazione degli ecosistemi acquatici. I risultati ottenuti suggeriscono che lo stato di alterazione delle comunità ittiche presenti nel bacino umbro del fiume Tevere varia in funzione delle caratteristiche dei settori fluviali indagati.

I piccoli corsi d'acqua localizzati nel settore pedemontano del bacino del fiume Tevere costituiscono una zona rifugio per le comunità ittiche indigene, che in molti casi si presentano ancora inalterate: pertanto tali ambienti possono giocare un ruolo fondamentale per il mantenimento della biodiversità ed andrebbero fortemente preservati.

Nei tratti fluviali di pianura, dove la situazione appare molto più compromessa, le pratiche gestionali dovrebbero essere maggiormente indirizzate al controllo delle specie esotiche già esistenti e al risanamento delle condizioni ambientali, avendo come obiettivi principali il miglioramento della qualità dell'acqua e il ripristino degli habitat naturali.

### 7.5 MISURE PER IL RECUPERO DELLE SPECIE E POPOLAZIONI AUTOCTONE

#### Piani di risanamento ambientale

Per le popolazioni ittiche che appaiono estremamente penalizzate dal degrado delle acque e dalla competizione con le specie esotiche, risulta evidente come tutti i problemi relativi alla loro gestione vadano affrontati unitamente alla messa in atto dei **piani di risanamento ambientale**.

Una gestione oculata degli **invasi artificiali** deve rappresentare un obiettivo di particolare rilievo, data l'importanza strategica che tali ambienti possono rivestire dal punto di vista ittico nel dare ospitalità ad alcune specie esotiche invasive che potrebbero in seguito diffondere e propagarsi anche ai settori fluviali limitrofi.

Di non secondaria importanza, inoltre, può essere anche il ruolo che tali serbatoi possono ricoprire nella **regimazione idraulica** dei corsi d'acqua e nel garantire quantità di acqua in alveo che assicurino la sopravvivenza ed il benessere delle comunità biotiche fluviali. Il rispetto del **deflusso minimo vitale** rappresenta, infatti, un imprescindibile obiettivo da garantire per migliorare ulteriormente le condizioni di tutela e lo stato di conservazione delle comunità ittiche, ciò anche in considerazione della stretta relazione che è stata più volte dimostrata fra portate, qualità dell'acqua e abbondanza delle Specie Esotiche.

### Verifica dell'impatto della pesca sportiva

Una verifica del reale **impatto che la pesca sportiva** induce nelle popolazioni ittiche non è procrastinabile. Ciò è particolarmente urgente dal momento che una parte considerevole dei corsi d'acqua e laghi umbri fanno parte della **"Rete Natura 2000"**, che costituisce il più grande progetto di conservazione della biodiversità in Europa. In tali ambiti la protezione di tutte le componenti ambientali diviene un obiettivo prioritario ed appare evidente la necessità di ampliare le conoscenze attuali nel tentativo di giungere ad un equilibrio fra esigenze di **conservazione della fauna ittica nelle aree protette**, senza rinunciare ai **benefici socio - economici** legati alla presenza della pesca sportiva.

### Interventi specifici

Per quanto riguarda gli interventi specifici da attuare per il ripristino, la conservazione e la valorizzazione delle specie ittiche autoctone, valgono i seguenti principi:

- 1. controllo delle immissioni e definizione dell'elenco delle specie utilizzabili per il ripopolamento (cfr. tab. 12.1);**
- 2. istituzione di zone di protezione e/o zone di frega** nei corsi d'acqua o nei settori che svolgono un importante ruolo di rifugio e/o di riproduzione o che rivestono un particolare pregio ambientale e faunistico. Tali zone, opportunamente gestite, hanno lo scopo di garantire la presenza nel bacino di ambienti naturali in cui possano ricostituirsi popolazioni ittiche naturali che fungano anche da serbatoio di eventuali riproduttori con caratteristiche di rusticità;
- 3. definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia** delle popolazioni presenti nel reticolo idrografico umbro e mappatura genetica delle popolazioni presenti nel bacino umbro del Tevere;
- 4. selezione di riproduttori** (in particolare per la trota fario e il barbo) rispondenti ai parametri di cui al precedente punto c) e loro utilizzo per la produzione in loco di materiale da semina, eventualmente avvalendosi di strutture ad hoc, come gli incubatoi di valle o centri ittiogenici provinciali;
- 5. tutela e incremento delle specie *pabulum***; in particolare va avviato un programma di studio per la valutazione delle cause della rarefazione del vairone, specie elettiva della predazione da parte della trota fario, e va intrapresa una programmazione degli interventi tesi al ripristino di sue popolazioni stabili;
- 6. sperimentazione di regolamentazioni** particolari del prelievo, in alcune zone con valenza produttiva, stabilendo un numero massimo di pescatori e di pescato, oppure prevedendo l'istituzione di tratti a pesca senza prelievo.

### I ripopolamenti

Le strutture di Terria e Borgo Cerreto e il Centro Ittiogenico del Trasimeno rappresentano a tutt'oggi il riferimento per le Amministrazioni provinciali e le Associazioni di pescatori per l'acquisizione del materiale ittico da immettere nelle acque dalla regione. Una volta portata a regime la produzione di fauna ittica selezionata, dovrà essere fatto obbligo di utilizzare solo tale materiale negli interventi di ripopolamento.

## 8. PRINCIPI DI GESTIONE DELLE SPECIE ITTICHE AUTOCTONE

In questa sede verranno prese in considerazione alcune specie ittiche che meritano menzione in considerazione del loro particolare pregio naturalistico, del loro interesse piscatorio ed economico o ancora per le problematiche che determinano nei confronti degli ecosistemi acquatici.

### **Anguilla (*Anguilla anguilla*)**

La specie è compresa nell'allegato II della Direttiva Habitat ed è indicata specie minacciata in modo critico dall'IUCN e dalla Lista Rossa dei vertebrati italiani.

L'anguilla è un predatore che esercita un benefico effetto riequilibratore sulle zoocenosi acquatiche. E' anche una delle specie più importanti per la pesca e per l'acquacoltura.

Stante l'impossibilità di raggiungere l'Umbria dal mare a causa dei numerosi sbarramenti posti lungo le aste fluviali, in particolare lungo il Tevere, la sua presenza nelle acque ombre è oggi garantita solo da ripopolamenti, peraltro sempre più rari, a causa della difficoltà di reperire materiale da semina di qualità certificata.

Nonostante l'ampia valenza ecologica, la tolleranza ai fenomeni di inquinamento e l'ampio areale di distribuzione, negli ultimi decenni si è verificato un generale decremento delle popolazioni selvatiche a causa delle dighe che limitano la libera circolazione di questi pesci e all'intensa attività di cattura degli stadi giovanili (ceche e ragani) che avvengono nelle foci dei fiumi. Infatti, considerando le peculiarità della sua biologia riproduttiva e le difficoltà tecniche che non consentono di effettuare la riproduzione artificiale, tutti i giovani da destinare alla piscicoltura e al ripopolamento vengono catturati in natura.

Queste considerazioni hanno motivato la Commissione europea ad approvare il Regolamento del Consiglio Ce n. 1100/2007, finalizzato alla salvaguardia e valorizzazione della specie.

Il regolamento impone agli Stati nei quali viene praticata la pesca all'anguilla, di redigere dei Piani nazionali il cui obiettivo principale è quello di diminuire la pesca delle ceche e di aumentare il rilascio delle argentine, affinché possano ritornare a mare e concludere, con la riproduzione, il loro ciclo vitale.

Al Piano nazionale dell'Italia ha aderito anche l'Umbria, questo perché, nonostante l'Umbria sia di fatto isolata dal mare, questa regione può comunque svolgere un ruolo nella conservazione della specie, infatti i fiumi ed i laghi della regione rappresentano importanti serbatoi di accrescimento per l'anguilla. In quest'ottica, i ripopolamenti dei laghi possono svolgere un'importante funzione per il mantenimento della biodiversità nel reticolo idrografico regionale.

Il problema più delicato per la conservazione della specie è quello di garantire la discesa a mare degli individui che hanno raggiunto la maturità sessuale, le cosiddette "argentine". Poiché gli sbarramenti sul Tevere impediscono la migrazione spontanea delle argentine verso il mare, si è presa in considerazione l'ipotesi di traslocare i riproduttori a mare.

Vista l'esiguità dello stock di anguilla presente nei corsi d'acqua umbri, la cattura delle argentine nei fiumi, sarebbe quanto meno anti economica e non porterebbe a vantaggi concreti.

Nel lago di Piediluco, invece, si verifica, una concentrazione di anguille nelle vasche di raffreddamento adiacenti alla centrale idroelettrica. Nel periodo invernale lo stock è rappresentato quasi esclusivamente da argentine. Si potrebbe pertanto valutare l'ipotesi di un intervento teso alla cattura, stoccaggio in vasche idonee e traslocazione a mare delle argentine con automezzi adeguati. Tali interventi dovrebbero essere effettuati dalla Provincia competente in collaborazione con le cooperative di pescatori di mestiere.

La gestione dello stoccaggio delle argentine dovrebbe essere assegnata alle stesse cooperative di pescatori attraverso la stipula di una convenzione che dovrebbe prevedere le modalità di:

- ripartizione delle quote di pesca tra le cooperative di pescatori
- stoccaggio delle anguille vive in attesa di essere trasferite
- indennizzo
- controllo da parte delle Province
- trasporto al mare

Il supporto economico all'operazione e la copertura del mancato reddito, potrà essere finanziato nell'ambito del FEP (misure relative alla pesca delle acque interne).

Quindi, con l'adesione al Piano nazionale, l'Umbria si impegna a:

1. Attivare provvedimenti di limitazione della pesca, impegno già assolto con la approvazione del regolamento regionale n. 2 del 2001, con il quale:
  - viene aumentata a 40 cm la lunghezza minima di cattura dell'anguilla e viene fissato un numero massimo di capi catturabili pari a 5.
  - sono vietati gli attrezzi non selettivi, al fine di evitare la pesca alle anguille di taglia inferiore a 35 cm.
  - viene ridotto il periodo consentito per effettuare la pesca professionale e sportiva alle anguille;
2. Proseguire l'attività di ripopolamento effettuata dalle Province, nei laghi dove è concentrata la quasi totalità della pesca delle anguille.
3. Avviare un confronto con i Soggetti gestori delle centrali idroelettriche, per verificare i possibili accorgimenti da mettere in atto a difesa della ittiofauna. Un'ipotesi da verificare è lo spegnimento delle turbine, in alcuni giorni nel periodo invernale, per consentire il passaggio delle argentine verso valle.
4. Verificare la fattibilità di una traslocazione a mare delle argentine dal lago di Piediluco.

### **Barbo (*Barbus tyberinus*)**

Il barbo tiberino è una specie endemica dell'Italia centro-meridionale. Non tutti gli ittiologi, tuttavia, sono concordi nel ritenerlo una specie separata dal *Barbus plebejus*, detto anche "barbo del Po". I barbi hanno la capacità di resistere, entro certi limiti, a fenomeni di inquinamento organico delle acque; al contrario, risultano particolarmente sensibili alle alterazioni degli alvei fluviali che possono incidere negativamente sulla riproduzione della specie. Il barbo tiberino è oggetto di pesca sportiva, per questo, in passato, sono stati effettuati ripopolamenti con materiale proveniente dall'estero, in cui, però, erano presenti anche altre specie del genere *Barbus*. L'ibridazione tra gli individui indigeni e quelli alloctoni, ha dato origine al fenomeno de **"l'inquinamento genetico"** delle popolazioni indigene. Nelle aste principali dei corsi d'acqua umbri, in particolare, il declino delle popolazioni di barbo tiberino può essere attribuito all'introduzione di *Barbus barbus*, specie di origine centro-europea, che tende a sostituirlo in virtù di una maggiore resistenza alle condizioni di degrado ambientale e a un più rapido accrescimento.

Recenti studi promossi dalla Provincia di Terni e condotti dall'Università di Perugia nel bacino del Paglia hanno consentito di individuare i caratteri che permettono di distinguere gli esemplari autoctoni. Nello specifico l'analisi dimostra che la forma della pinna dorsale (profilo dritto nel barbo tiberino; profilo concavo nel barbo del Danubio), il numero, la disposizione e la dimensione dei dentelli presenti sull'ultimo raggio semplice (più piccoli nel tiberino; più grossi e robusti nel barbo del Danubio) e alcune caratteristiche della livrea (melanofori non addensati nella parte anteriore della scaglia, pinna caudale di colore poco acceso e lobi poco profondi e rotondeggianti nel barbo tiberino; melanofori addensati nella parte anteriore della scaglia e pinna caudale di colore più acceso e con lobi più profondi ed appuntiti nel barbo del Danubio) sono i caratteri che meglio permettono di distinguere le due specie.

Poiché la distinzione tra Barbo tiberino e Barbo del Po è recente, in questa sede consideriamo, da un punto di vista conservazionistico, il *Barbus tyberinus* alla stessa stregua del *Barbus plebejus*, specie indicata negli allegati II e V della Direttiva Habitat come specie d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione, e nell'Allegato III della Convenzione di Berna. Il *Barbus tyberinus* viene considerato "vulnerabile" dalla Lista Rossa dei vertebrati italiani, mentre è registrato tra le specie "quasi minacciate" secondo i criteri IUCN e "a più basso rischio" secondo *"The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin"* Smith & Darwall (2006).

Pur essendo gran parte dei corsi d'acqua della regione vocati al barbo, la presenza della specie risulta in generale poco consistente. La sua abbondanza infatti, oltre che dalle ridotte portate idriche e da un eccessivo prelievo, appare penalizzata dal degrado della qualità delle acque e dalla cospicua presenza di ostacoli fisici che impediscono la diffusione della specie lungo i corsi d'acqua.

Gli interventi di conservazione dovrebbero riguardare la salvaguardia e il ripristino degli habitat idonei per la riproduzione della specie ed il contenimento delle specie esotiche.

### **Indirizzi per la gestione**

Monitoraggio delle popolazioni di *Barbus* presenti sul territorio regionale e loro caratterizzazione da un punto di vista genetico finalizzato possibilmente alla selezione del ceppo autoctono;

- progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina da effettuarsi ad opera delle Ammini-

strazioni Provinciali e dall'Università, finalizzato alla ricostituzione delle popolazioni naturali geneticamente selezionate;

- censimento e salvaguardia e nuova istituzione di zone di frega caratterizzate dal punto di vista ambientale da acque poco profonde, fondali ghiaiosi, temperature moderate, al fine di tutelare tali zone e favorire conseguentemente l'incremento e la diffusione spontanea della specie.
- Istituzione di zone di protezione o zone a tutela temporanea;
- specifica regolamentazione della pesca finalizzata in particolare alla tutela del periodo riproduttivo.
- misure di controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di *Barbus barbus*.

### **Cavedano comune (*Squalius squalus*)**

Secondo i criteri IUCN, quella del cavedano comune è una specie "a basso rischio" e nella Lista Rossa dei vertebrati italiani il cavedano comune è una "specie a minor preoccupazione".

Il cavedano è uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che non è a rischio, nonostante sia una specie, in Umbria, di particolare interesse per la pesca sportiva. La sua "resistenza" deriva ad un insieme di fattori favorevoli: l'ampia valenza ecologica che gli garantisce una buona tolleranza rispetto ad alcune tipologie d'alterazione ambientale (inquinamento organico, eutrofizzazione e canalizzazione dei corsi d'acqua), l'esteso areale di distribuzione e la possibilità di svolgere l'intero ciclo biologico senza compiere spostamenti di rilievo all'interno dei sistemi idrografici. La specie è di interesse regionale perché indigena della comunità a barbo. Per la sua conservazione vanno individuate e salvaguardate le aree di frega, specialmente dove la consistenza delle popolazioni è sottodimensionata rispetto alle potenzialità ambientali e vanno evitati i ripopolamenti per non incorrere nei rischi connessi all'immissione di individui alloctoni.

La specie è comunque tutelata dal regolamento regionale di pesca attraverso l'istituzione di una misura minima per la pesca ed un numero massimo di capi prelevabili.

Indirizzi per la tutela

- Istituzione di zone di frega.

### **Cavedano etrusco (*Squalius lucumonis*)**

Il cavedano etrusco vive spesso in sintopia con il cavedano comune, con il quale è stato lungamente confuso.

È una specie endemica dell'Italia centrale, il cui areale comprende parte della Toscana, dell'Umbria e dell'alto Lazio. Complessivamente la distribuzione del cavedano etrusco in Umbria risulta più ampia e continua rispetto ai dati del 1996.

La scoperta relativamente recente della specie, la scarsa conoscenza delle sue caratteristiche morfologiche ed i dubbi aperti sulla sua reale posizione sistematica (non tutti gli ittiologi concordano nel considerare il cavedano etrusco una specie valida, perché ritengono i dati per la distinzione dal cavedano comune scarsi ed insufficienti), non consentono di formulare ipotesi su eventuali variazioni del suo areale di distribuzione in Italia o su decrementi numerici delle singole popolazioni.

Nella Lista Rossa dei vertebrati italiani il cavedano etrusco è un "specie minacciata in modo critico", mentre è considerata "in pericolo" secondo i criteri IUCN e secondo "The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin" (Smith & Darwall, 2006). Nella Direttiva 92/43/CEE è riportato tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (Allegato II). Il cavedano etrusco è inoltre annoverato nell'Allegato III della Convenzione di Berna.

La specie è comunque tutelata dal regolamento regionale di pesca attraverso l'istituzione, valida in generale per il cavedano comune e quello etrusco, di una misura minima per la pesca ed un numero massimo di capi prelevabili.

Indirizzi per la tutela

- a) Studio e monitoraggio delle popolazioni regionali;
- b) Istituzione di zone di frega.

### **Gambero (*Austrothamobius pallipes italicus*)**

È una specie inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43 CEE come specie d'interesse comunitario la

cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. E' inserito nell'Allegato III della convenzione di Berna.

E' un crostaceo che fino a pochi anni fa presentava popolazioni consistenti in numerosi corsi d'acqua, tanto da rivestire un'importanza notevole nelle tradizioni di pesca di alcune località umbre.

Negli ultimi anni la specie ha subito una notevole flessione demografica a causa, si suppone, delle trasformazioni ambientali, degli inquinamenti, cui la specie è particolarmente sensibile e di una forma epidemica che ha decimato le popolazioni umbre.

La ricostituzione delle popolazioni va preceduta dalla precisazione delle cause determinanti la sua rarefazione sulla base delle quali attivare gli interventi necessari.

Un'ulteriore minaccia è rappresentata dalla sempre maggiore diffusione di alcune specie esotiche e invasive di Crostacei Decapodi nei corsi d'acqua dell'Umbria (*Orconectes limosus*, *Austropotamobius leptodactylus*, *Procambarus clarckii*)

Eventuali allevamenti a scopo di ripopolamento dovranno svilupparsi estensivamente (la specie sopravvive con estrema difficoltà a concentrazioni elevate) e dovranno essere realizzati in ambienti con acque particolarmente pulite e protette dal punto di vista sanitario. Strutture con caratteristiche idonee per una eventuale sperimentazione di allevamento potrebbero essere quelle di Borgo Cerreto e di Terria.

Indirizzi per la tutela

- Monitoraggio e caratterizzazione genetica delle popolazioni regionali;
- Tutela e protezione degli ambienti in cui sono presenti le popolazioni residue;
- Predisposizione di programmi di reintroduzione

### **Ghiozzo di ruscello (*Padogobius nigricans*)**

La specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione", ; il ghiozzo di ruscello è considerato "specie vulnerabile" secondo i criteri IUCN, e dalla Lista Rossa dei vertebrati italiani; è inoltre elencato fra le specie protette nella Convenzione di Berna (Allegato III). Endemico dell'Italia centrale, è infine ritenuto "vulnerabile" in "*The Status and distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin*" (Smith & Darwall, 2006. IUCN).

La specie rappresenta un elemento caratteristico della fauna ittica del distretto zoogeografico Tosco-Laziale ed è endemica per un limitato numero di corsi d'acqua del versante tirrenico dell'Italia centrale (Arno, Ombrone, Tevere, Amaseno). Il ghiozzo di ruscello è molto sensibile alle alterazioni della qualità ambientale, ed in particolare alle artificializzazioni degli alvei; è danneggiato anche dagli eccessivi prelievi idrici, dall'inquinamento delle acque e dalla predazione esercitata sugli stadi giovanili dalle specie alloctone. Un'altra gravissima minaccia è rappresentata dalla competizione con l'alloctono ghiozzo padano, immesso accidentalmente con i ripopolamenti. Da recenti ricerche svolte dall'Università di Perugia si ipotizza che tra le due specie possano instaurarsi fenomeni di competizione per la risorsa trofica e di reciproca predazione. Laddove è presente il ghiozzo padano determina comunque una drastica riduzione della specie autoctona.

Gli interventi per la conservazione del ghiozzo di ruscello riguardano la tutela della naturalità dei corsi d'acqua, la riduzione dell'inquinamento e il controllo delle specie esotiche. E' indispensabile il monitoraggio dello stato delle popolazioni e l'istituzione di aree protette dove sono presenti popolazioni che hanno ancora una buona consistenza numerica.

Indirizzi di tutela:

- Monitoraggio delle popolazioni regionali;
- Istituzione di zone di protezione.
- Recupero delle popolazioni locali
- Controllo e eradicazione delle popolazioni di ghiozzo padano;
- Conservazione della naturalità dei corsi d'acqua minori in cui la specie è presente e in cui le caratteristiche morfologiche dell'alveo impediscono la colonizzazione da parte del ghiozzo padano.

### Lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*), e Lampreda padana (*Lampetra zanandrea*)

Lampreda di ruscello è considerata “vulnerabile” secondo i criteri IUCN, mentre la quella padana è considerata a “minor preoccupazione”. Entrambe sono elencate tra le specie protette dalla Convenzione di Berna (all. III), e sono incluse nella Lista Rossa dei vertebrati italiani come specie “vulnerabili”.

La Lampreda di ruscello è una specie autoctona del distretto tosco-laziale, quella padana è propria del distretto padano-veneto. Entrambe sono in forte rarefazione su tutto il territorio nazionale principalmente a causa della scomparsa degli habitat di elezione, rappresentati dalle aree con substrati molli, in prossimità delle rive dei corsi d'acqua di risorgiva, in cui le larve rimangono infossate per 4-6 anni. Ciò le rende particolarmente esposte alle alterazioni ambientali e in particolare agli interventi di sistemazione idraulica.

E' importante tutelare soprattutto le aree riproduttive e i soggetti in fase riproduttiva. Le lamprede sono attualmente già protette da un divieto di pesca ai sensi della legge regionale n. 15 del 22 ottobre 2008.

Anche se non sono oggetto di pesca, sarebbe inoltre opportuno attivare idonei programmi di sensibilizzazione presso le associazioni pescatori e di educazione ambientale per la loro tutela.

Indirizzi per la gestione

- Istituzione di zone di frega.
- Predisposizione di programmi di reintroduzione.

### Luccio (*Esox flaviae* = *Esox cisalpinus*)

Il luccio è distribuito in tutta l'Europa centrale ed in gran parte di quella settentrionale. In Italia è autoctono in tutte le regioni settentrionali e parte di quelle centrali, compresa l'Umbria. Per quanto riguarda i corsi d'acqua umbri, la presenza del luccio è limitata ai soli fiumi Velino, Clitunno e Timia. Popolazioni consistenti sono invece presenti nelle acque stagnanti: lago Trasimeno e lago di Piediluco. Nel bacino del Nera vi sono due invasi artificiali, l'invaso di San Liberato e l'invaso di Recentino, che presentano le condizioni idonee per sostenere le popolazioni di questa specie. Durante il monitoraggio del 1996, la specie era risultata presente anche nel fiume Nera all'altezza di Terni.

Recenti studi aprono la possibilità di considerare il luccio italiano come una nuova specie separata da quella europea (*Esox lucius*). La nuova specie *Esox cisalpinus* viene indicata come DD (con mancanza di dati) nella Lista Rossa dei vertebrati italiani, pertanto maggiori informazioni occorrono per delineare lo status delle popolazioni della specie di luccio autoctona in Italia.

Si tratta di una specie di acque calme; è un predatore con un importante ruolo di selezionatore e regolatore nei confronti di specie ittiche molto prolifiche quali i ciprinidi.

Il luccio è una specie di grande interesse per la pesca, sia professionale che sportiva. Negli ultimi anni si è registrato un sensibile calo demografico delle sue popolazioni, soprattutto nel lago Trasimeno. Tra le cause della rarefazione si evidenziano: un eccessivo sforzo pesca, una possibile competizione con altri predatori ittiofagi e l'alterazione del suo habitat naturale con la conseguente riduzione delle zone di frega. Anche per il luccio esiste la possibilità di inquinamento genetico, in conseguenza dell'introduzione in alcuni bacini umbri, negli ultimi 15-20 anni, di individui di ceppo alloctono provenienti dall'est europeo che probabilmente si ibridano con gli esemplari autoctoni.

Recenti studi condotti nel lago Trasimeno hanno evidenziato che le due specie hanno un'ampia sovrapposizione alimentare e che le diete sono molto simili, soprattutto nelle classi di età più giovani. Ciò potrebbe determinare una competizione alimentare tra il luccio e l'alloctono persico trota.

Indirizzi per la tutela

- Recupero delle popolazioni locali ed eventuali ripopolamenti utilizzando materiale prodotto a partire da esemplari autoctoni. Considerato il suo benefico effetto equilibratore negli ecosistemi acquatici, e la consistenza sottodimensionata rispetto all'offerta ambientale, vanno realizzati ripopolamenti di luccio in tutti i laghi e nelle Zone a carpa e tinca che presentino condizioni idonee alla sua immissione, utilizzando gli stadi giovanili selezionati, prodotti presso il Centro Ittiogenico del Trasimeno. **Va comunque drasticamente evitata qualsiasi altra forma di ripopolamento.**
- Ripristino delle zone di frega e della vegetazione acquatica in particolare nel lago Trasimeno; è urgente l'avvio di un progetto mirato alla definizione ed alla rimozione delle cause che hanno portato alla riduzio-

ne della vegetazione, ed attuare specifici interventi per favorire la deposizione delle uova da parte delle femmine;

- Ripristino delle condizioni ambientali e miglioramento delle condizioni di trasparenza dell'acqua, attraverso il controllo dell'eutrofizzazione a Piediluco e la riduzione delle sostanze in sospensione al Trasimeno; la torbidità dell'acqua, infatti, penalizza i predatori che cacciano a vista, come il luccio. A tal fine il controllo dell'abbondanza del carassio dorato, al Trasimeno, può contribuire alla diminuzione della torbidità causata dal sommovimento del fondo da parte di questa specie;
- Istituzione di zone di protezione;
- Istituzione di zone a regolamento specifico.
- Specifica regolamentazione della pesca: con il R.R. n. 2 del 15 febbraio 2011 è stato ampliato il periodo di divieto di pesca durante il periodo riproduttivo ponendolo dal 15 gennaio al 15 marzo ed innalzato la lunghezza minima di cattura a 50 cm. Successivamente la Provincia di Perugia ha disposto il divieto assoluto di pesca alla specie a tempo indeterminato in tutte le acque della provincia.
- Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo.
- Controllo delle popolazioni di lucci alloctoni.
- Studio sulle popolazioni di cormorano nel Trasimeno, valutazione della sua dieta e definizione ed attuazione di misure di contenimento.

### **Rovella (*Rutilus rubilio*)**

La rovella è una specie endemica dell'Italia centromeridionale, Umbria compresa. Nella direttiva 92/43/CEE, *Rutilus rubilio* è tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (Allegato II). La rovella è indicata come "parzialmente minacciata"; in "*The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin*" (Smith & Darwall 2006 IUCN) e dalla Lista Rossa dei vertebrati italiani. È elencata anche fra le specie protette nella Convenzione di Berna (Allegato III).

È un ciprinide che subisce la competizione rifugio trofica da parte dell'alloctono triotto.

Eventuali interventi di conservazione dovrebbero essere incentrati sulla tutela degli ambienti fluviali con valenza riproduttiva e sul contenimento delle specie esotiche.

La notevole adattabilità consente alla rovella di vivere anche in ambienti interessati da fenomeni di inquinamento, soprattutto di tipo organico, mentre le alterazioni degli alvei fluviali rappresentano una minaccia in quanto compromettono le aree idonee alla deposizione delle uova. In alcuni ambienti acquatici umbri la rovella subisce, in maniera negativa, la presenza di specie con le stesse esigenze ecologiche, come il triotto e il persico sole.

Un esempio d'estinzione avvenuta per l'insorgenza di fenomeni di "esclusione competitiva" è quella del lago di Piediluco, caso in cui la specie alloctona ha eliminato la specie autoctona. Lo stesso fenomeno si è verificato nel Trasimeno: la rovella si è estinta, molto probabilmente, a causa della presenza del persico sole.

Le misure di conservazione si attuano attraverso l'eliminazione della semina di "pesce bianco" che rappresenta una delle cause principali della diffusione di specie alloctone quali il triotto ed il persico sole.

Indirizzi per la tutela

- Divieto assoluto di semina di "pesce bianco" proveniente da fuori regione;
- Recupero di microhabitat quali ghiareti e sabbioni adatti alla deposizione.

### **Scardola (*Scardinius erythrophthalmus* e *Scardinius scardafa*)**

*Scardinius erythrophthalmus* è ritenuta "a minor preoccupazione" di estinzione secondo i criteri IUCN. Recentemente è stata prospettata la presenza in Italia di una specie molto simile, il cui nome scientifico è *Scardinius scardafa* (Bonaparte, 1837), specie endemica per le regioni centrali, dalle caratteristiche poco note e la cui diffusione deve essere ancora indagata, ma che è stata indicata come probabilmente presente nel lago di Piediluco. Tale specie è citata dall'IUCN in "*The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin*" (Smith & Darwall, 2006. IUCN) e dalla Lista Rossa dei vertebrati italiani come specie "in pericolo in modo critico".

La scardola è una specie oggetto di pesca sportiva, ma, nonostante la sua abbondanza in alcuni bacini, non riveste interesse per la pesca professionale perché ha carni poco apprezzate. La sua diffusione in Umbria appare penalizzata dall'immissione di ciprinidi esotici con cui può competere. La sua tutela può essere realizzata attraverso l'istituzione di zone di protezione e zone di frega. Andrebbero comunque meglio indagate le caratteristiche genetiche delle popolazioni di scardola presenti in Umbria e analizzate le differenze con le popolazioni dell'Italia settentrionale per verificare la reale consistenza di una distinzione fra *Scardinius erythrophthalmus* e *Scardinius scardafa* e confermare l'ipotesi che quest'ultima sia ancora presente in Umbria. La scelta degli opportuni indirizzi di tutela è subordinata ai risultati di tali ricerche.

Indirizzi per la tutela

- Istituzione di zone frega;
- Istituzione di zone di protezione.

### **Scazzone (*Cottus gobio*)**

Nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani è considerata specie a basso rischio di estinzione ed è riportato nella Direttiva Habitat 92/43 CEE tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (Allegato II). Le popolazioni umbre di scazzone appaiono particolarmente interessanti dal punto di vista conservazionistico, poiché situate al limite sud dell'areale europeo di diffusione di tale specie.

Lo scazzone è una specie esigente dal punto di vista della qualità ambientale, questo fattore ha determinato un sensibile decremento delle popolazioni in tutto l'areale italiano. Inoltre, trattandosi di una specie bentonica, lo scazzone risente negativamente anche delle alterazioni della composizione del fondo dei corsi d'acqua.

Insieme al ghiozzo e alla lampreda questa specie ha un elevato valore scientifico e naturalistico in quanto si tratta delle sole specie indigene la cui distribuzione naturale non è stata sconvolta da introduzioni di origine antropica.

In Umbria il suo areale di distribuzione è in contrazione, non essendo stata confermata nella Carta Ittica di II livello la sua presenza nel bacino del Nera. Dove la specie è ancora presente, sono da limitare i ripopolamenti con salmonidi per evitare un'eccessiva predazione e fenomeni di competizione alimentare.

Considerate le scarse ed incerte notizie relative alla specie, si ritiene opportuno avviare un'indagine sulla sua biologia con particolare riferimento alle interazioni con le altre specie della Zona a Salmonidi.

La specie è protetta attraverso un divieto di pesca assoluto durante tutto l'anno.

Indirizzi per la tutela

La scelta delle misure più idonee per il ripristino e la tutela della specie, dev'essere adeguatamente ponderata: infatti l'istituzione di zone di protezione potrebbe non essere la soluzione più opportuna, in quanto potrebbe determinare un aumento delle trote con conseguente penalizzazione dello scazzone. Nel caso del fosso di Bagni e nel tratto superiore del Topino, potrebbe essere più importante evitare il rilascio di acque calde epilimni che e contrastare la presenza di fauna ittica alloctona nell'invaso di Acciano.

- Evitare ripopolamenti con salmonidi dove lo scazzone è presente;
- Istituzione di zone di protezione, con adeguato monitoraggio ittico;
- Mantenimento o ripristino della naturalità nei corsi d'acqua;
- Rispetto del Deflusso Minimo Vitale.

### **Spinarello (*Gasterosteus aculeatus*)**

La specie ricade nella categoria "a basso rischio" secondo i criteri IUCN.

In Umbria può essere considerata una specie minacciata e la sua distribuzione è limitata a pochissime aree estremamente localizzate, in genere limitate agli ambienti di risorgiva ricchi di vegetazione acquatica. La progressiva rarefazione della specie nei corsi d'acqua della regione è da mettere probabilmente in relazione con i fenomeni d'inquinamento, poiché si tratta di una specie molto sensibile alle alterazioni della qualità ambientale.

Tale specie può risultare penalizzata dall'elevata torbidità che caratterizza la maggior parte dei corsi d'acqua del bacino del Tevere. E' danneggiata anche dalla artificializzazione degli alvei e dagli eccessivi prelievi idrici.

Il recupero delle popolazioni di spinarello dovrebbe basarsi sulla tutela delle risorgive ed in generale sulla

conservazione degli habitat meno compromessi. Anche la manutenzione dei canali di bonifica e dei corsi d'acqua andrebbe svolta con modalità maggiormente compatibili con le esigenze vitali di questa specie.

Indirizzi per la tutela

- Monitoraggio delle popolazioni locali;
- Istituzione di zone di protezione
- Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali di bonifica
- Evitare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi dove la specie è presente.

### **Tinca (*Tinca tinca*)**

La tinca è considerata “a basso rischio di estinzione” (LR/lc) secondo i criteri IUCN e per la Lista Rossa dei vertebrati italiani.

Oltre che di notevole rilevanza commerciale, è ritenuta importante dal punto di vista conservazionistico in quanto costituisce una delle specie indigene caratterizzanti la Zona a Ciprinidi limnofili (zona della carpa e della tinca).

E' considerato uno dei pochi pesci d'acqua dolce indigeni in Italia che non è a rischio, grazie all'ampia valenza ecologica, alla tolleranza rispetto all'inquinamento e alla possibilità di svolgere l'intero ciclo biologico senza compiere spostamenti all'interno dei sistemi idrografici. Tuttavia, la sua presenza in Umbria è in progressiva rarefazione e l'abbondanza di molte sue popolazioni appare in progressivo calo. Nel lago Trasimeno fino agli anni '80 era in assoluto la specie ittica più frequentemente catturata, rappresentando il 30% del pescato totale. Nel 2004 la percentuale scende al 21%, e nel 2013 sotto il 10%. Anche nel lago di Corbara la presenza della tinca è in forte diminuzione essendo penalizzata dall'assenza di idrofite, dalle forti oscillazioni di livello idrico e dalla presenza di un numero molto elevato di predatori.

Più in generale, i maggiori fattori di minaccia per la tinca sono rappresentati dalla distruzione o modificazione degli habitat litoranei, dall'inquinamento e dalla pesca sportiva e professionale. La tinca è, inoltre, più sensibile di altre specie ittiche alla predazione da parte di uccelli (cormorani) e pesci (luccio, persico trota). Anche la competizione può danneggiarla: la forte diminuzione delle sue abbondanze nel lago Trasimeno può dipendere anche dall'espansione demografica del carassio dorato.

Dato il suo interesse per la pesca sportiva e professionale si ritiene opportuno sostenere le attuali popolazioni con opportuni ripopolamenti e attraverso una specifica regolamentazione della pesca.

Già ora il regolamento regionale prevede il divieto di pesca nel periodo riproduttivo, un limite massimo di cattura, nonché una lunghezza minima di cattura.

Indirizzi per la tutela

- Contenimento delle specie esotiche, in particolare del carassio;
- Istituzione di zone di frega;
- Istituzione di zone di protezione;
- Ripopolamento
- Studio delle popolazioni di cormorano nel Trasimeno, valutazione della sua dieta e definizione ed attuazione di misure di contenimento.

### **Trota fario (*Salmo cettii*)**

Nella Lista Rossa dei vertebrati italiani la trota mediterranea *Salmo cettii* è inserita nella categoria “Critically endangered” (a rischio critico di estinzione), mentre per l'IUCN (2013) la specie è quasi minacciata (Near Threatened). Viene talvolta ancora indicata in letteratura come *Salmo macrostigma* (specie inserita nell'Allegato II della direttiva Habitat), ma probabilmente rappresenta una specie distinta e poco conosciuta: a tale *taxon* potrebbero essere ricondotte tutte le popolazioni italiane di trota di ceppo mediterraneo.

La trota fario è una specie di notevole interesse economico e sportivo e l'elevata pressione di pesca determina spesso il ricorso ai ripopolamenti, che a loro volta possono favorire lo sviluppo di un fenomeno pericoloso per la perdita della diversità biologica: l'inquinamento genetico. Molto spesso, infatti, nelle semine si utilizzano esemplari allevati di ceppo genetico diverso da quello delle popolazioni indigene (ceppo mediterraneo). Pertanto, l'incrocio tra gli esemplari allevati e le popolazioni autoctone genera nuove combinazioni con conseguente inquinamento genetico.

L'origine evolutiva dei salmonidi è controversa; l'ipotesi più verosimile è che essi abbiano avuto origine nelle acque dolci. Infatti, forme fossili di salmonidi sono note dall'inizio del Miocene in depositi alluvionali dell'Europa e, inoltre, tutti i rappresentanti della famiglia si riproducono esclusivamente in acqua dolce. La maggior parte dei salmonidi riveste un'importanza economica non indifferente; ciò è dovuto essenzialmente al fatto che molte specie sono oggetto di pesca ed allevamento per scopo alimentare ed infatti, la trota coltura è una delle forme più diffuse di piscicoltura. L'allevamento delle trote ha avuto un notevole incremento nell'ultimo decennio, soprattutto in Italia, anche grazie all'aumento di domanda da parte del settore della pesca sportiva, che oggi rappresenta una delle fonti di reddito per la trota coltura. Per questo motivo da oltre un secolo si effettuano, nei vari bacini idrografici europei, massicci ripopolamenti anche con specie non autoctone, modificandone la distribuzione geografica e rendendo difficile una loro precisa collocazione tassonomica.

E' emersa ormai in maniera inconfutabile, la certezza che le popolazioni di trote presenti nei corsi d'acqua del versante atlantico dell'Europa, sono geneticamente differenziate da quelle del versante mediterraneo. La separazione tra il ceppo atlantico (settentrionale) ed il ceppo mediterraneo (meridionale) potrebbe essersi verificata durante l'ultima glaciazione; la morfologia dei bacini idrologici, in relazione alle vicende climatiche e geografiche della recente glaciazione sembrano essere stati determinanti. Di fatto, nell'areale mediterraneo si rilevano frequentemente introgressioni fra le popolazioni atlantiche (*Salmo trutta*) e quelle locali (*Salmo macrostigma* o *Salmo cetti*), ma questo è dovuto in gran parte alle immissioni, operate dall'uomo, di trote di origine atlantica, in seguito ai ripopolamenti. Questo ha reso sempre più diffuso il fenomeno dell'inquinamento genetico, che di fatto oggi rende difficile il riconoscimento delle residue popolazioni autoctone di trote fario ed inoltre ha determinato condizioni di instabilità nella struttura e nella dinamica delle popolazioni stesse. E' stato infatti osservato che nella maggior parte dei casi le trote allevate in Italia e che oggi vengono adoperate per i ripopolamenti appartengono al ceppo atlantico.

Per gestire correttamente questa specie si rende pertanto necessaria una mappatura delle popolazioni di trota fario presenti nei corsi d'acqua della regione ed una loro caratterizzazione genetica. Tale ricerca è stata già avviata dall'Università di Perugia, nei corsi d'acqua della provincia di Terni, ed alcuni interessanti risultati già sono disponibili; questi evidenziano la presenza di numerose popolazioni di trota riconducibili al ceppo mediterraneo.

I caratteri che permettono di distinguere le trote di ceppo mediterraneo da quelle di ceppo atlantico sono individuabili soprattutto nella livrea che, se pur variabile, presenta alcune caratteristiche costanti. Infatti, anche se l'habitat influenza molto l'habitus della fario, le seguenti caratteristiche della livrea rimangono abbastanza invariate e rappresentano dei tratti discriminanti le popolazioni di ceppo mediterraneo:

- Macchia preopercolare scura, ben definita;
- Macchie parr verdastro-azzurre lungo i fianchi, anche nei soggetti adulti;
- Macchiettatura fine diffusa sui fianchi e sulle pinne dorsali;
- Testa relativamente grande e pinne ben sviluppate.

La difficoltà di interpretare correttamente con gli strumenti classici della tassonomia la complessità di tale situazione che vede la compresenza di entità evolutive diverse del genere *Salmo* nei bacini idrografici italiani può essere superata utilizzando quanto proposto di recente dall'AIAD (in stampa) con un approccio tassonomico che supera il concetto di specie per focalizzare l'attenzione sul ruolo centrale delle singole popolazioni. Volendo tuttavia assegnare una terminologia appropriata ad entità sistematiche che oggi rivestono un ruolo importante in ambito conservazionistico e gestionale, è stata effettuata una proposta nomenclaturale che tiene in considerazione i nuovi concetti di ESUs (Evolutionary Significant Units ovvero Unità Evolutivamente Significative) e di MUs (Management Units ovvero Unità di Gestione). Una ESU consiste in una o più popolazioni parzialmente differenziate dal punto di vista genetico a seguito di una separazione evolutiva significativa. Una MU è ogni ipotetica popolazione all'interno di una specie (distribuita su un'area geografica più o meno ampia) che è sufficientemente differenziata dalle altre popolazioni da giustificare una gestione distinta. Secondo tale impostazione, deve essere considerata scorretta ogni pratica gestionale che comporti l'introduzione o lo spostamento di individui appartenenti a MUs diverse.

Indirizzi per la tutela della trota fario di ceppo autoctono:

- monitoraggio delle popolazioni di trota fario presenti sul territorio regionale, e loro caratterizzazione genetica;
- istituzione di zone di protezione dove la trota mediterranea risulta presente, al fine di tutelare adeguatamente i riproduttori, favorendo in tal modo un sufficiente reclutamento di nuovi nati;

- produzione di novellame da ripopolamento partendo da ceppi geneticamente selezionati;
- ripopolamento con novellame selezionato, nei corsi d'acqua con caratteristiche idonee e contemporaneo prelievo delle trote alloctone;
- progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) di soggetti d'allevamento non selezionati geneticamente;
- specifica regolamentazione della pesca e diffusione di tecniche di pesca meno impattanti (amo senza ardiglione, amo circolare senza ardiglione, uso esclusivo di esche artificiali).

### **Vairone (*Telestes muticellus*)**

Nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani, per l'IUCN (2013) e secondo Smith & Darwall 2006 in "*The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin*", il vairone viene considerato "a più basso rischio". E' riportato (con la precedente nomenclatura tassonomica, *Leuciscus souffia*) nella Direttiva 92/43/CEE tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (All.II) e fra le specie protette nella Convenzione di Berna (all. III).

E' un endemismo italiano; l'areale comprende l'Italia centro-settentrionale e le regioni peninsulari fino alla Campania e il Molise. La distribuzione è frammentata perché legata alla buona qualità degli ambienti, infatti, il vairone, sensibile al degrado delle acque, è minacciato dalle varie forme di inquinamento dei corpi idrici e risente delle alterazioni degli habitat che compromettono i substrati, come l'artificializzazione degli alvei fluviali e i prelievi di ghiaia.

Recenti analisi genetiche dimostrerebbero la separazione tra i vaironi italiani e quelli transalpini; ciò giustificherebbe la differente nomenclatura: *Telestes souffia* per le popolazioni transalpine e *Telestes muticellus* per le popolazioni italiane.

I possibili interventi di conservazione dovrebbero interessare la tutela dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua, preservando la naturalità degli alvei, mantenendo una buona qualità delle acque e impedendo l'introduzione delle specie esotiche.

Indirizzi per la tutela

- Evitare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi dove la specie è presente;
- Istituzione di zone di frega;
- Istituzione di zone di protezione;
- Recupero e mantenimento della naturalità degli alvei.

## 9. PRINCIPI DI GESTIONE DELLE SPECIE ITTICHE ALLOCTONE

Il 29 settembre 2014 il Consiglio dell'Unione Europea ha adottato il nuovo regolamento sulla prevenzione e la gestione delle introduzioni di specie esotiche (non native in Europa). Il regolamento stabilisce norme per prevenire, ridurre e mitigare gli impatti negativi legati all'introduzione e alla diffusione di specie esotiche invasive sulla biodiversità e sugli ecosistemi, così come altri effetti negativi sulla salute umana o l'economia. A tal fine, la Commissione adotterà un elenco aperto di specie esotiche invasive di interesse dell'Unione Europea (invasive alien species of Union concern), che sarà regolarmente aggiornato e rivisto ogni sei anni. Le specie presenti in questo elenco non potranno essere intenzionalmente introdotte nel territorio dell'Unione europea, né potranno essere mantenute, allevate, trasportate da o all'interno dell'Unione, immesse sul mercato, coltivate o rilasciate nell'ambiente. Il regolamento stabilisce anche un sistema di sorveglianza per il rilevamento di nuove introduzioni e misure per la loro rapida eradicazione.

Secondo la Commissione Ue, dopo la perdita degli habitat, le specie esotiche invasive costituiscono la seconda causa di perdita della biodiversità nel mondo. Il problema viene posto anche in chiave economica: ogni anno in Europa si contano danni per almeno 12 miliardi di Euro, sotto forma di pericoli per la salute pubblica, di danni alle infrastrutture e perdita di raccolti agricoli.

La Commissione Europea ha avviato il progetto DAISIE per la definizione delle 100 specie invasive più pericolose d'Europa (DAISIE, 2008 -Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe). Tra queste figurano la Pseudorasbora e il Gambero della Louisiana.

Infine, a livello mondiale l'IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) e la ISSG (Gruppo di Studio sulle Specie Invasive dell'IUCN) hanno predisposto un elenco con 100 tra le specie più dannose di organismi alieni all'habitat nel quale sono inseriti. Tra le specie elencate si menzionano: carpa (*Cyprinus carpio*), gambusia (*Gambusia affinis*), persico trota (*Micropterus salmoides*), trota atlantica (*Salmo trutta*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*),

Già da ora si definiscono le misure da intraprendere per il contenimento della diffusione delle specie aliene in Umbria.

### 9.1. OBIETTIVI STRATEGICI

Gli obiettivi strategici, che si ritiene fondamentale perseguire nella gestione delle specie alloctone sono:

- promuovere la sensibilizzazione, attraverso una corretta informazione del pubblico, delle categorie maggiormente interessate, e dei decisori;
- raccogliere, monitorare, gestire dati e condividere le informazioni;
- garantire diagnosi tempestive e risposte rapide;
- attivare efficaci azioni di mitigazione degli impatti;
- promuovere il ripristino degli ambienti alterati dalle invasioni biologiche.

### 9.2. PROMUOVERE LA SENSIBILIZZAZIONE

L'azione di sensibilizzazione può essere promossa attraverso:

- la realizzazione di materiale divulgativo adeguato, facilmente accessibile da distribuire attraverso campagne regionali;
- la promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole;
- la predisposizione di un sito o di pagine web interattive, aggiornate in continuo sullo situazione delle specie aliene e sui progetti e iniziative avviate.
- la promozione e lo sviluppo di codici volontari di buona pratica e/o regolamentazione della attività più "a rischio" (vivaistica, acquariologia, mercato animali d'affezione, commercio animali e piante esotiche, agricoltura, ingegneria ambientale, gestione forestale, immissioni, allevamento, ecc....);
- un'adeguata e capillare informazione per favorire condotte responsabili dei turisti sia in entrata che in uscita dal nostro Paese.

**9.3. BUONE PRATICHE PER AFFRONTARE LE PROBLEMATICHE**

Oltre alla doverosa applicazione delle “Linee guida per l'immissione delle specie faunistiche” redatte dall'ex-Istituto Nazionale fauna selvatica, è opportuno provvedere alla definizione di buone pratiche, da adottare nei diversi livelli di pianificazione e gestione del territorio, e da favorire attraverso il coinvolgimento delle categorie maggiormente coinvolte (allevatori, pescatori, commercianti, ecc) .

E' opportuno, ad esempio, attivare adeguate sinergie tra pescatori sportivi e professionali che potrebbero consistere nel conferimento dei carassi e siluri pescati dagli sportivi alle cooperative di pescatori di professione, le quali, a loro volta, potrebbero inoltrarli verso opportuni canali commerciali, quali quelli dell'Est Europa, che sembra possano assorbire ingenti quantità di queste specie.

In alcuni siti strategici, può essere opportuno promuovere gare di pesca volte a incrementare il prelievo delle specie alloctone, con particolare riferimento al siluro.

Di seguito sono riportate le indicazioni in merito alla gestione delle specie alloctone più critiche e/o più diffuse e/o di maggior interesse piscatorio, e/o che meritano una gestione particolare, e che sono presenti nel territorio regionale.

**Abramide (*Abramis brama*)**

Ha dieta onnivora, si nutre di insetti e larve (in particolare chironomidi), piccoli crostacei, gasteropodi, bivalvi, molluschi, anellidi, detriti e talvolta piccoli pesci. Non è una specie di particolare interesse per la pesca sportiva, anche se può raggiungere taglie interessanti; il suo rapidissimo sviluppo, che avviene a spese delle altre specie, ha reso necessario in alcune realtà italiane, la messa in opera di pesche selettive per contenerne la popolazione. In Italia è presente da circa 20 anni. L'abramide è stata introdotta, in varie località in alcune delle quali è avvenuta l'acclimatazione (Lago di Monticolo in Alto Adige, Lago di Fimon nel Veneto, fiumi Arno e Serchio, stagni privati per la pesca sportiva nella Pianura Padana, ecc.). L'immissione di questa specie determina effetti negativi diretti nei confronti di altre specie ittiche che ricercano il cibo sul fondo (soprattutto tinca e carpa) e indiretti sull'insieme della comunità di specie indigene.

**Acerina (*Gymnocephalus cernuus*)**

Si nutre principalmente di insetti, crostacei e molluschi, ma non disdegna prede più grosse come altri pesci. A sua volta è preda di trote, anguille, salmoni e lucci: per questo motivo è utilizzato come esca viva dai pescatori sportivi. E' un predatore molto efficiente durante l'oscurità o in acque torbide. Meno gregaria rispetto alle specie congeneri, vive solitaria o in piccoli gruppi.

Nei bacini soggetti a inquinamento generalmente aumenta di numero al crescere dell'eutrofizzazione. L'acerina compete per il cibo con altre specie bentivore (coregoni, anguille, persici, ciprinidi), di cui preda uova e avannotti, portando ad un calo numerico le specie residenti.

In America settentrionale è considerata una grave minaccia per la pesca, e la specie ha già avuto un forte impatto sulle popolazioni di specie commercialmente importanti e sull'industria della pesca commerciale in alcune aree dei Grandi Laghi.

**Alborella alborella (*Alburnus alburnus alborella*)**

In Umbria è una specie introdotta e ormai acclimatata. Molto probabilmente l'alborella è arrivata nei laghi umbri frammista a materiale da ripopolamento finalizzato alla pesca sportiva, ma la sua diffusione è soprattutto dovuta al suo utilizzo come esca viva. Nei corsi d'acqua a ciprinidi la presenza della specie è aumentata sensibilmente negli anni '80 e '90, da quando ha colonizzato il fiume Tevere. Ora la sua presenza si può considerare stazionaria.

**Barbo del Danubio (*Barbus barbus*)**

Il barbo del Danubio è una specie ittica che è stata introdotta abbastanza di recente in Umbria, infatti, è stata segnalata per la prima volta nel 2001. Si è dimostrata in grado di ambientarsi molto bene nei corsi d'acqua del bacino del Tevere; si è infatti acclimatata ed è in rapida espansione in tutti i corsi d'acqua più importanti. Attualmente è presente nel bacino del fiume Tevere e in quello di tutti i suoi affluenti principali ad eccezione del fiume Nera.

Il barbo del Danubio sta rapidamente ampliando la propria diffusione, a partire dai corsi d'acqua di maggiori

dimensioni.

La specie per ora è limitata alle aste fluviali dei corsi principali. Tuttavia, vista la rapidità con cui si sta propagando nella rete idrografica regionale, è molto probabile che non abbia ancora raggiunto la sua massima diffusione e che il suo areale sia in futuro destinato ad ampliarsi ulteriormente.

L'impatto che l'introduzione del barbo del Danubio ha causato sulle popolazioni delle specie indigene non è documentato, ma appare molto probabile che le popolazioni di barbo tiberino siano danneggiate dall'introduzione della specie esotica: le caratteristiche ecologiche delle due specie sono, infatti, molto simili e quindi la possibilità di una forte interazione di tipo competitivo è elevata. Già oggi in alcuni settori fluviali in cui è presente da maggior tempo, il barbo del Danubio risulta una delle specie dominanti la comunità ittica e, anche se non esistono ancora dati quantitativi certi, alcuni risultati sembrano indicare che le popolazioni sintopiche di barbo tiberino stiano subendo una contrazione numerica.

Il barbo del Danubio è, come la maggior parte delle specie esotiche trapiantate, molto adattabile, più dell'autocotono barbo del Tevere e risulta pertanto in grado di vivere anche in condizioni ambientali più compromesse.

Si ipotizza la presenza di un fenomeno di esclusione competitiva in atto tra le due specie di barbo.

Tra i fattori che avvantaggiano ulteriormente il barbo del Danubio rispetto a quello del Tevere occorre aggiungere la presenza di un accrescimento notevolmente più rapido. Un altro fenomeno che sicuramente contribuisce a danneggiare le popolazioni di barbo del Tevere deriva dalla facilità con cui le diverse specie si ibridano fra loro, con la conseguente presenza di fenomeni di introgressione e inquinamento genetico.

### **Barbo spagnolo (*Luciobarbus graellsii*)**

Il barbo di Graells o barbo spagnolo è una specie endemica della penisola iberica. La sua presenza in Italia era stata indicata in alcuni corsi d'acqua toscani e laziali (Bianco e Ketmaier, 2001). In Umbria è stata rinvenuta a partire dal 2007. La sua distribuzione è in forte espansione ed interessa del fiume Tevere, il Chiascio e il Nestore. Non si conosce come tale specie sia giunta in Umbria, ma è molto probabile che sia frutto di un ripopolamento illegale: il barbo spagnolo, infatti, nel Tevere è già presente con una popolazione abbondante e ben strutturata e la sua acclimatazione può essere data per acclarata (Buonerba *et al.*, 2013).

Nei corsi d'acqua in cui è originario si localizza di preferenza nel tratto medio e inferiore, dove predilige le aree ricche di vegetazione, compiendo degli spostamenti verso monte, ricercando zone con corrente più veloce e fondali sassosi e rocciosi, durante la riproduzione.

### **Blicca (*Blicca bjoerkna*)**

L'area di distribuzione della blicca risulta in espansione in Italia, mentre per ora in Umbria la sua presenza è ancora sporadica e le catture occasionali. Assieme all'abramide, con cui è spesso confusa, la specie viene immessa sconsideratamente in fiumi e laghi dove risulta alloctona da pescatori sportivi per fini alieutici. Nei casi in cui la specie acclimata riesce ad acclimatarsi, entra in competizione alimentare con le specie locali, determinando spesso la scomparsa di intere popolazioni di specie autoctone.

### **Carassio dorato (*Carassius auratus*)**

Si tratta di una specie alloctona a rapido accrescimento, introdotta nei corpi idrici umbri con ripopolamenti di materiale proveniente da altre regioni. Le introduzioni sono avvenute in parte involontariamente mediante i ripopolamenti con giovani carpe o volontariamente con immissioni non autorizzate.

Il carassio dorato risulta affine sia al carassio comune (*Carassius auratus*) che alla carpa, (*Cyprinus carpio*). In condizioni naturali le uova emesse dalle femmine di carassio dorato possono essere attivate dai gameti maschili di entrambe le specie, sviluppandosi senza una vera fecondazione; con tale modalità riproduttiva, detta ginogenesi, la prole riceve solo geni materni ed è perciò costituita da tutte femmine.

Il carassio dorato è molto adattabile ed è in grado di moltiplicarsi rapidamente, si diffonde spontaneamente utilizzando le connessioni della rete idrografica. La sua intensa attività di ricerca di cibo sul fondo può causare elevati livelli di torbidità nelle acque e modificare il flusso di nutrienti a livello ecosistemico, per questo è considerata una specie invasiva e come tale non si ritiene necessaria l'adozione di nessuna misura di conservazione. Provoca un pesante impatto sulle zoocenosi acquatiche entrando in competizione rifugio-trofica con le specie indigene.

E' necessario individuare soluzioni anche sperimentali ai fini del contenimento delle popolazioni presenti.

Risulta indispensabile vietare qualsiasi forma di immissione della specie, stante le gravi conseguenze che la sua presenza determina nei corpi idrici regionali.

### **Interventi ad ampia scala**

Regione Umbria, Università degli studi di Perugia e Provincia di Perugia hanno avviato una ricerca sulla fauna ittica del lago Trasimeno; i risultati ottenuti forniscono indicazioni fondamentali nella formulazione di strategie gestionali utili al contenimento delle abbondanze del carassio dorato e quindi alla mitigazione degli impatti che esso produce sulla comunità ittica del lago Trasimeno. Le attuali densità raggiunte dalla popolazione, le caratteristiche biologiche della specie e le condizioni ambientali presenti nel Trasimeno lasciano presupporre che necessariamente le azioni di intervento debbano essere molto articolate ed agire su piani diversi:

- un miglioramento della qualità ambientale complessiva del lago Trasimeno attraverso il mantenimento nel tempo di adeguati livelli idrologici;
- la possibilità di uno sfruttamento economico (anche se parziale) del carassio dorato e quindi il coinvolgimento delle cooperative di pesca professionale nella gestione della popolazione.

### **Interventi diretti**

Per quanto riguarda l'adozione di misure più dirette, in una prima fase, le strategie di contenimento dovrebbero essere dirette soprattutto verso gli adulti in età riproduttiva, nei confronti dei quali l'elettrostorditore risulta un mezzo particolarmente efficiente. In questo contesto, le analisi condotte in passato sulla biologia riproduttiva, e in particolare quelle inerenti il raggiungimento della maturità sessuale e il contributo riproduttivo, appaiono di particolare utilità.

Un'azione di contenimento attuata immediatamente prima o durante il periodo riproduttivo garantisce un duplice risultato: avviene in una situazione in cui il carassio dorato è notevolmente vulnerabile in quanto si trova aggregato in prossimità della riva in branchi numerosi e in quanto in tal modo si eliminano non soltanto i riproduttori catturati ma anche i potenziali nuovi nati della generazione successiva. Quando l'azione di contenimento avrà garantito una significativa riduzione della consistenza della popolazione, si potrà intensificare il prelievo ed estenderlo anche agli individui in età preriproduttiva.

Il carassio dorato è una specie che depone le sue uova sulla vegetazione sommersa e quindi gli ambienti in cui concentrare lo sforzo pesca sono rappresentati dal canneto e dalle località in cui maggiore è la presenza delle idrofite sommerse. Poiché la riproduzione del carassio dorato avviene abbastanza precocemente e può iniziare prima che la vegetazione sommersa si sia pienamente sviluppata nel lago Trasimeno, è soprattutto all'interno del canneto che inizialmente si radunano gli esemplari in riproduzione.

Le reti della pesca professionale rappresentano un utile complemento all'elettrostorditore, essendo la loro efficienza massima anche nel periodo invernale, in cui al contrario è minimo l'apporto della pesca elettrica. La capacità di cattura delle altane è inoltre altamente selettiva e il loro utilizzo permettere di indirizzare il contenimento su quelle porzioni della popolazione in cui il prelievo è in grado di garantire la massima efficacia in termini di costi-benefici.

Sinergicamente all'eliminazione diretta, andrebbero potenziate nel lago Trasimeno quelle specie, come luccio e anguilla, capaci di contrastare con la loro azione predatoria soprattutto i carassi dorati più giovani. Inoltre si consiglia il potenziamento di altri Ciprinidi, soprattutto tinche, che potrebbero essere state penalizzate in questi anni dall'eccessiva espansione del carassio dorato nel lago.

Per la realizzazione di un progetto di contenimento del carassio dorato nel lago Trasimeno è necessario considerare, oltre alla biologia della popolazione, anche molti altri aspetti di ordine sociale, economico e ambientale e quindi è richiesto il coinvolgimento di professionalità e competenze diverse. Per questo motivo si sottolinea la necessità di avviare un programma almeno quinquennale di contenimento della specie, con il coinvolgimento dei pescatori di professione.

### **Carpa (*Cyprinus carpio*)**

La specie è originaria dell'Europa orientale e dell'Asia. In Europa sarebbe indigena solamente nel bacino del Danubio e nelle aree circostanti il Mar Nero, mentre nell'Europa occidentale e meridionale la carpa è stata introdotta, probabilmente, dai romani tra il 10 e il 100 d.C. In Umbria è ampiamente diffusa nei fiumi principali, ad esclusione del Nera, ma con consistenze esigue. Si rinviene inoltre in tutti i principali laghi, naturali e artificiali, della regione.

Sebbene negli ultimi decenni il suo consumo ad uso alimentare sia notevolmente diminuito, la carpa resta una tra le specie più importanti per la piscicoltura d'acqua dolce e resta una specie di elevato interesse piscatorio ed economico. E' inoltre ricercata dai pescatori sportivi per le sue notevoli dimensioni e per la resistenza che oppone alla cattura.

E' presente nelle acque ombre con due varietà: carpa comune e carpa a specchi. Il possibile e accertato accoppiamento col carassio crea ibridi che non presentano alcun interesse alimentare, e che degradano dal punto di vista qualitativo le zoocenosi fluviali e lacuali.

In considerazione del numero elevato di uova deposte da ogni riproduttore il potenziamento della specie dovrebbe essere attivato in via prioritaria ripristinando condizioni ambientali adatte alla riproduzione e solo secondariamente con ripopolamenti. Particolare attenzione va posta nel recupero qualitativo delle acque e, dove possibile, nel ripristino o creazione ex novo delle aree di frega, attraverso la tutela delle sponde e l'impianto di erbai e canneti dove possa avvenire la deposizione delle uova.

Essendo una specie parautoctona, è consentito, se proprio necessario, potenziare le popolazioni locali con opportuni ripopolamenti.

Il potenziamento della specie può essere sostenuto attraverso una specifica regolamentazione della pesca.

Indirizzi per la gestione

- Istituzione e creazione di zone di frega;
- Programmazione oculata degli interventi di sfalcio delle macrofite in alveo e lungo le sponde;
- Istituzione di zone a regolamento specifico
- Contenimento del carassio.

### **Carpa erbivora (*Ctenopharyngodon idellus*)**

E' una specie alloctona con caratteristiche organolettiche migliori della carpa comune e con accrescimento più veloce (2 kg a 14 mesi, contro 3-4 anni della carpa comune). Non sembra riprodursi nelle acque italiane. E' presente in Umbria con sporadici individui presenti a seguito di immissioni.

Essendo la sua alimentazione in alcuni casi selettiva nei confronti di alcune idrofite, una sua massiccia presenza potrebbe alterare la composizione della vegetazione lacuale. La sua presenza può quindi determinare la scomparsa o riduzione delle aree di frega delle specie ittiche fitofile, limitandone o annullandone addirittura la possibilità di riproduzione. Eventuali immissioni vanno perciò vietate ad esclusione di quelle sui laghi artificiali. Anche in tal caso, comunque, le immissioni devono essere opportunamente quantificate e controllate e accompagnate da uno studio sull'alimentazione della specie per verificare la possibilità di un impatto sulla vegetazione acquatica, e in particolare sul canneto.

### **Coregone (*Coregonus sp*)**

E' annoverato nell'Allegato III della Convenzione di Berna. L'immissione del coregone nel lago di Piediluco è un esempio di una introduzione che ha portato un vantaggio economico ai pescatori locali, senza provocare drastici sconvolgimenti nella comunità ittica del lago. Infatti il coregone si nutre di plancton anche allo stadio adulto e questa risorsa alimentare era pressoché inutilizzata dalle altre specie ittiche preesistenti; in altri termini si può dire che la "nicchia ecologica" occupata dal coregone, era parzialmente disponibile. In tal modo la specie ha occupato una sorta di sede vacante, senza sovrapporsi alle altre specie ittiche e quindi senza danneggiarle significativamente.

Trattandosi di una specie alloctona, laddove il coregone è presente, si rende comunque necessario monitorare le popolazioni presenti per seguirne l'andamento demografico per intervenire tempestivamente nel caso venissero rilevati danni alle biocenosi naturali.

### **Gardon o Rutilo (*Rutilus rutilus*)**

Morfologicamente il gardon è simile ad altri ciprinidi di piccola-media taglia come il triotto e la rovella, rispetto ai quali raggiunge, tuttavia, dimensioni molto maggiori. Caratteristico della specie è il colore rosso dell'occhio. La taglia massima raggiungibile dalla specie è di 25 cm di lunghezza totale.

Il gardon vive nelle acque correnti a lento decorso e ricche di vegetazione (zona dei ciprinidi limnofili). È una specie gregaria.

Il gardon è una specie diffusa in Europa e in Asia. Nel lago di Lugano il gardon ha colonizzato con grande velocità, diventando in breve tempo la specie dominante del lago.

Recentemente introdotto in Italia, in Umbria non risultava presente fino al 1996. Nel 2007 è stato rilevato nel corso della Carta Ittica in due tratti del fiume Tevere, poco a monte e a valle dell'invaso di Corbara. Da allora la distribuzione del gardon si è estesa ad altri settori fluviali del Tevere, all'altezza dei comuni di Attigliano e Calvi dell'Umbria, nell'Invaso di Corbara e nel lago di Piediluco.

Il gardon è stato introdotto accidentalmente con i ripopolamenti. In molti luoghi la sua introduzione ha causato la rarefazione di specie autoctone; ad esempio in Italia ha danneggiato le popolazioni di triotto nel nord e di rovella nel centro-sud. Nei laghi Maggiore e di Lugano ha provocato la scomparsa o la notevole rarefazione dell'alborella. Nel Lago di Piediluco è stata prospettata anche la possibilità che possa competere con gli stadi giovanili del persico reale. In Umbria è priva d'interesse commerciale mentre sembra che si presti piuttosto bene alla lavorazione e alla preparazione di prodotti a base di pesce. Come tutte le specie alloctone che possono avere effetti negativi sulle specie autoctone, la distribuzione e abbondanza del gardon vanno tenute sotto osservazione.

### **Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*)**

Il ghiozzo padano è annoverato nell'Allegato III della Convenzione di Berna e ricade nella categoria "vulnerabile" nella Lista Rossa dei vertebrati italiani.

In Umbria il ghiozzo padano è alloctono e rappresenta una minaccia per l'autoctono ghiozzo di ruscello, a causa dell'innescarsi di fenomeni di esclusione competitiva e probabilmente di predazione. Sembra, infatti, accertato che dove il ghiozzo padano viene introdotto, si determini la rarefazione e la scomparsa della specie indigena. Per questo motivo non è considerata una specie da tutelare in ambito regionale, ma al contrario dovrebbe essere oggetto di specifici piani di contenimento e/o eradicazione.

Il ghiozzo padano non riveste interesse dal punto di vista della pesca.

### **Gobione (*Gobio gobio*)**

Il gobione è un pesce bentonico che popola il corso medio-inferiore dei fiumi. Predilige i fondali sabbiosi di acque moderatamente correnti; è una specie tendenzialmente gregaria, ma non forma gruppi compatti. Si nutre prevalentemente di molluschi, larve di insetti e piccoli crostacei che preleva dal fondo. La riproduzione ha luogo nei mesi di maggio e giugno. Al contrario dell'Italia, in Francia il gobione è molto apprezzato come pesce da frittura.

La diffusione del gobione, nonostante risultasse assente in Umbria nel 1996, risulta in rapida espansione in tutto il bacino umbro del fiume Tevere. Attualmente colonizza l'intera asta fluviale principale del Tevere da Umbertide all'invaso di Corbara e molti suoi affluenti minori, nonché i tratti terminali dei fiumi Chiascio, Topino e Nestore.

È una specie alloctona in Umbria e ha una nicchia ecologica tale da competere con alcune specie autoctone. Il gobione compare nel "Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati" (Bulgarini *et al.*, 1998), ma, per la sua origine esotica, non è ritenuto specie da tutelare in territorio regionale.

### **Lasca (*Protochondrostoma genei*)**

Nella Lista Rossa dei vertebrati italiani la lasca è considerata una specie "in pericolo". Nella Direttiva 92/43/CEE è riportata tra le "specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" (Allegato II). È elencata fra le specie protette nella Convenzione di Berna (Allegato III). ed è segnalata da "The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin" (Smith & Darwall, 2006) e dai criteri IUCN come specie "a più basso rischio" di estinzione.

La lasca è un ciprinide reofilo che talvolta si spinge nella zona dei salmonidi. Aveva un tempo in Italia un areale limitato alla pianura padano-veneta e ai corsi d'acqua del versante adriatico fino alle Marche a nord del Conero; successivamente è stata introdotta anche in molti fiumi sul versante tirrenico, quali: l'Arno, l'Ombrone, il Tevere, il Magra e il Serchio. In Umbria è una specie ormai acclimatata. La sua presenza può forse penalizzare alcune specie autoctone, come il cavedano e la rovella, a causa dei fenomeni di competizione alimentare. Per tutti questi motivi, nel territorio regionale, non è considerata specie da tutelare.

### **Lucioperca (*Stizostedion lucioperca*)**

Secondo i criteri IUCN viene considerata “specie a basso rischio”. Ciò nonostante trattandosi di una specie alloctona in Umbria non si ritiene opportuna l'adozione di particolari misure di conservazione.

E' un predatore di grande interesse piscatorio sia per la pesca sportiva che professionale. La specie è ormai affermata in maniera stabile nel lago di Alviano, lago di Corbara e nel fiume Tevere.

Poiché si riproduce lungo le sponde, la riproduzione risulta fortemente compromessa quando il livello idrico di un bacino è soggetto a periodiche oscillazioni.

In considerazione del suo grande interesse piscatorio, c'è grande richiesta di incremento delle attuali popolazioni dei bacini artificiali. L'Amministrazione provinciale di Terni, ha realizzato all'uopo dei “letti mobili di frega” ossia dei telai depositati sul fondo, coperti da vegetazione non facilmente marcescibile, sui quali il lucioperca può deporre le uova. Tale intervento, realizzato in via sperimentale a Corbara, ha già dato ottimi risultati.

Trattandosi però di un predatore alloctono, che in alcune realtà ha provocato squilibri alle biocenosi, si rende necessario avviare un monitoraggio delle popolazioni di lucioperca presenti per studiarne l'alimentazione e seguire l'andamento demografico delle popolazioni di lucioperca e delle specie con cui interagisce, per intervenire tempestivamente nel caso venissero rilevati danni alle biocenosi naturali.

### **Persico reale (*Perca fluviatilis*)**

Il persico reale, secondo quanto riportato nella Lista Rossa IUCN 2013 rientra nella categoria dei pesci a basso rischio. Nelle zone settentrionali d'Italia il persico reale è indigeno. In Umbria sono presenti popolazioni acclimatate, originatesi da materiale introdotto nella prima metà del '900.

È diffuso prevalentemente nelle acque lacustri; in particolare la sua presenza è importante per la pesca professionale nel lago Trasimeno e nel lago di Piediluco, ma è presente anche negli invasi di Firenzuola, Corbara, Alviano e Recentino. Per quanto riguarda i corsi d'acqua del bacino del Tevere, nel corso dei campionamenti effettuati nell'ambito della Carta Ittica la specie è risultata presente soltanto nel 2,87% del totale dei casi esaminati.

Le carni del persico reale sono considerate di ottima qualità: infatti questa specie riveste una particolare importanza dal punto di vista della pesca, sia sportiva che professionale. In Italia, in questi ultimi anni si rileva una diminuzione della consistenza delle sue popolazioni.

Tra le cause della sua diminuzione, oltre all'eccessivo sforzo pesca, l'inquinamento delle acque e la riduzione delle aree di frega, bisogna ricordare anche la presenza di fenomeni competitivi con altre specie aliene come il persico trota e l'acerina.

Per favorire l'incremento delle popolazioni di persico reale nel lago di Piediluco, durante il periodo riproduttivo della specie, vengono installati letti artificiali di frega per la deposizione dei nastri di uova.

La conservazione della specie, in particolare nei bacini lacuali, richiede soprattutto opportune misure di tutela degli stadi giovanili, già messa in atto in Umbria con l'adozione di misure minime di pesca.

Indirizzi per la gestione

- Monitoraggio delle popolazioni;
- Istituzione di zone di frega e realizzazione letti artificiali di frega;
- Istituzione di zone di protezione;
- Istituzione di zone a regolamento specifico.

### **Persico sole (*Lepomis gibbosus*)**

Introdotta in Europa a scopo ornamentale e accidentalmente pervenuta e diffusasi nei corpi idrici regionali, mostra una abbondanza e distribuzione abbastanza contenuta. Il persico sole è di scarso interesse per la pesca. La sua introduzione è stata definita come “l'esempio più evidente di alterazione dell'equilibrio biologico in numerose popolazioni ittiche lacustri”: la sua buona capacità di adattamento, la difesa del territorio e le cure parentali fornite alla prole gli permettono di propagarsi in qualunque ambiente acquatico e di imporsi sulla fauna ittica indigena, per competizione e predazione di uova ed avannotti. Nel lago Trasimeno, nella metà degli anni '60, il persico sole è divenuta la specie ittica più pescata e la sua presenza ha probabilmente contribuito all'estinzione della rovella. Negli ultimi anni la sua abbondanza si è fortemente ridimensionata, così come avvenuto nella maggior parte delle acque interne italiane. Non si ritiene necessaria l'adozione di particolari misure gestionali.

### **Persico trota (*Micropterus salmoides*)**

La specie è originaria del Nord America. È stata introdotta in Europa alla fine del 1800. In Italia si è ben acclimatata in gran parte dei laghi e dei fiumi di pianura del Centro e del Nord, dove è stata immessa soprattutto per ragioni legate alla pesca sportiva.

Nel lago Trasimeno la dieta del persico trota si sovrappone in misura notevole con quella del luccio, per cui è stata ipotizzata l'esistenza di un'interazione competitiva fra le due specie. Nel bacino del Chiascio, la sua presenza è un rischio per la sopravvivenza delle altre specie, in quanto provoca la drastica riduzione degli avannotti delle specie di cui si nutre.

Il persico trota riveste comunque un discreto valore economico ed è anche assai apprezzato dai pescatori sportivi per la qualità delle sue carni, per le dimensioni che talora può raggiungere e per la resistenza che oppone alla cattura.

Trattandosi di una specie alloctona, che può entrare in competizione con il luccio, non sono consentiti i ripopolamenti, mentre si ravvisa la necessità di definire con esattezza l'andamento delle popolazioni e il loro impatto nelle diverse realtà regionali, e individuare conseguentemente gli interventi più opportuni di gestione della specie.

### **Pesce gatto (*Ameiurus melas*)**

La specie è originaria dell'America settentrionale. In Italia è stata introdotta agli inizi del '900 e si è ampiamente diffusa nelle regioni settentrionali e centrali. Per le sue caratteristiche gastronomiche e sportive è apprezzato sia dai pescatori di professione che sportivi, ma soltanto in alcune zone dell'area padana il pesce gatto ha un discreto interesse commerciale. La sua immissione negli ambienti naturali può però causare gravi danni alle specie ittiche indigene, a causa della sua tendenza a predare uova ed avannotti.

Alcune delle sue caratteristiche ecologiche, come la difesa contro i predatori, la tolleranza alle alte temperature e all'inquinamento, ne rendono difficile il controllo e ne facilitano la diffusione. Negli ultimi anni la sua abbondanza in Umbria si è fortemente ridimensionata. Per tale motivo, non è necessaria l'adozione di particolari misure gestionali. In considerazione del possibile impatto della specie nei confronti delle comunità ittiche, si rende comunque necessario svolgere un continuo monitoraggio della specie.

### **Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*)**

La pseudorasbora è originaria dell'Asia orientale. Intorno agli anni '60 è stata introdotta accidentalmente nel basso corso del Danubio e da qui si è diffusa nell'Europa centro-orientale. In Italia è comparsa di recente probabilmente frammista a materiale da semina.

La specie è in rapida espansione e per il futuro c'è da attendersi un ampliamento della sua presenza in Umbria, con conseguenti gravi danni per le specie indigene autoctone, soprattutto quelle di piccole dimensioni.

È una specie molto prolificata, facilmente adattabile alle diverse condizioni ambientali e vorace predatore di uova e di avannotti.

La pseudorasbora è inserita tra le 100 specie invasive più pericolose d'Europa (DAISIE, 2008), in quanto riconosciuta vettore di un agente patogeno (*Sphaerotectum destruens*), in grado di causare pericolose infezioni in molte specie ittiche indigene europee, quali ad esempio *Scardinius erythrophthalmus*, *Gobio gobio* e *Leucaspis delineatus*; con alcune di queste specie di ciprinidi la pseudorasbora può anche competere per il cibo. Nel caso dell'alborella fasciata (*Leucaspis delineatus*), specie in via di estinzione in Europa, ne impedisce la riproduzione causandone la sterilità. Secondo uno studio pubblicato sulla rivista scientifica "Nature" questo parassita avrebbe caratteristiche simili all'agente rosetta comparso negli USA nel 1986 che colpisce, causandone la morte, numerosi salmoni, sia selvatici sia di allevamento.

Per questo è opportuno individuare interventi mirati a contenere la sua diffusione. Uno di questi, già applicato in Umbria, è il divieto di utilizzare la pseudorasbora come esca viva nella pesca alle specie predatrici. Si rende inoltre necessario avviare una campagna di sensibilizzazione dei pescatori sportivi con l'obiettivo di insegnare a riconoscere la specie, distinguendola dalle altre ad essa simili, e responsabilizzarli sui rischi connessi alla diffusione di questo aggressivo ciprinide.

Il suo valore commerciale e sportivo è nullo.

### **Rodeo (*Rhodeus sericeus*)**

La specie è riconoscibile dalla peculiare presenza sul peduncolo caudale di una caratteristica striscia verde-azzurra. A maturità raggiunge la lunghezza di 10 cm.

Il rodeo vive in corsi d'acqua con corrente moderata, fondo fangoso, dove è presente una ricca vegetazione acquatica (zona della carpa e della tinca). Si tratta di una specie gregaria, soprattutto negli stadi giovanili. La riproduzione avviene mediante deposizione delle uova all'interno della cavità palleale dei molluschi bivalvi del genere *Unio*: lo sperma emesso dal maschio viene sifonato dal mollusco consentendo la fecondazione delle uova. Successivamente alla schiusa, gli avannotti fuoriescono dal sifone esalante dei bivalvi. Il rodeo si nutre di piccoli invertebrati

L'introduzione del rodeo in Umbria è abbastanza recente. Attualmente la sua presenza è stata rilevata nel Tevere in prossimità del campo gara di Umbertide e nella parte più meridionale del bacino. Il suo areale di distribuzione è in espansione.

La specie è alloctona e priva di interesse commerciale e sportivo. Per tali motivi non viene ritenuta specie da tutelare in ambito regionale.

Nonostante sia necessaria la presenza dei molluschi, la deposizione delle uova può avvenire con successo anche in acquario.

### **Siluro (*Silurus glanis*)**

Il siluro è una specie ittica introdotta in Italia in tempi abbastanza recenti; si considera acclimatata a partire dalla fine degli anni '70 nel bacino del Fiume Po. Il suo areale di distribuzione originario comprende l'Europa orientale, l'Asia centrale e l'Asia minore. Il siluro può superare i 2,5 m di lunghezza totale e i 150 kg di peso.

Immobile, sui lenti fondali, attende il crepuscolo per cacciare. Il siluro vive nelle acque lacustri e in quelle a lento corso dei grandi fiumi di pianura. Nelle ore diurne sosta immobile sul fondo, dopo il crepuscolo si sposta alla ricerca di cibo. I giovani si nutrono principalmente di invertebrati acquatici, mentre i siluri adulti si cibano di pesci, soprattutto ciprinidi. La specie è molto prolifica, la femmina emette diverse migliaia di uova per ogni chilo di peso. Il maschio sorveglia le uova fino alla schiusa che, ad una temperatura dell'acqua superiore ai 20 - 24 °C, avviene di solito dopo tre o quattro giorni. Dopo il riassorbimento del sacco vitellino, gli avannotti si cibano di microrganismi planctonici. Nell'Europa centro-orientale questo pesce è pescato e consumato abitualmente, sulla bontà delle sue carni, però, i giudizi sono contrastanti. In Italia non raccoglie molti consensi, comunque si ritengono migliori le carni degli esemplari di taglia intermedia.

In Umbria il siluro risultava assente nei monitoraggi del 1996; la sua presenza è stata accertata nel 2000 nell'invaso di Corbara e nella porzione di fiume Tevere compreso tra gli invasi di Corbara e Alviano. Anche se con consistenze solo localmente di entità considerevole, ha colonizzato gran parte dell'asta del Tevere risalendo il Chiascio fino alla diga di Valfabbrica. Qualche esemplare è stato pescato anche al Trasimeno.

Il siluro è tra i maggiori predatori delle acque interne e si nutre di pesci vivi e morti, vermi, larve e quant'altro possa trovare sul fondo. Durante la fase giovanile la sua alimentazione è composta da invertebrati di fondale, mentre nella fase adulta si alimenta prevalentemente di anguille e ciprinidi, ma non mancano piccoli mammiferi e uccelli acquatici. Il siluro d'Europa raggiunge e talvolta può superare la lunghezza di due metri e mezzo ed il peso di 150 kg. La quantità di pesce di cui si nutre giornalmente è pari al 3% del suo peso corporeo negli esemplari adulti mentre è del 10% in giovane età. La sua dieta, nel Po, è quasi esclusivamente piscivora e i suoi tassi di accrescimento sono sensibilmente maggiori che nelle zone di origine. Nel Nord Italia, dove la specie è arrivata prima che in Umbria, la presenza del siluro è considerata uno dei principali ostacoli alla rinaturalizzazione dei corsi d'acqua.

La tendenza ittiofaga del siluro determina un forte impatto negativo sulle comunità ittiche in generale e più che mai a quelle autoctone. Il rapido accrescimento della specie, l'estrema adattabilità unitamente alla scarsa importanza commerciale, sono fattori che fanno prospettare la possibilità che le sue popolazioni in Umbria aumentino considerevolmente le proprie abbondanze con un fortissimo rischio per le specie di cui si nutre.

La specie è molto prolifica, la femmina emette diverse migliaia di uova per ogni chilo di peso. Il maschio sorveglia le uova fino alla schiusa che, ad una temperatura dell'acqua superiore ai 20 - 24 °C, avviene di solito dopo tre o quattro giorni. Dopo il riassorbimento del sacco vitellino, gli avannotti si cibano di microrganismi planctonici.

Per evitare lo stravolgimento delle biocenosi acquatiche è imprescindibile ed urgente l'attuazione di interventi

specifici di contenimento della specie, primo tra tutti il divieto di reimmissione degli esemplari catturati, già previsto dalla legge regionale n.15/2008. A tal fine è indispensabile il coinvolgimento diretto dei pescatori sportivi che andrebbero opportunamente sensibilizzati.

Stante la gravità del problema si ritiene opportuno e urgente avviare anche un programma specifico di contenimento attivo della specie attraverso:

- una campagna di sensibilizzazione;
- il coinvolgimento dei pescatori sportivi e professionali;
- l'incentivazione del conferimento dei pesci catturati in discarica;
- il contenimento attivo nei settori chiave, tramite prelievo.

### **Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*)**

È una specie originaria del Nord America che popola i corsi d'acqua italiani solo in seguito ad immissioni ad opera dell'uomo. La maggiore tolleranza al degrado ambientale ed il più rapido accrescimento rispetto alla trota fario hanno fatto preferire, in passato, l'uso della trota iridea nei ripopolamenti.

La riproduzione naturale della trota iridea nelle nostre acque è un evento piuttosto raro, ma è stato rilevato anche in Umbria.

La nicchia ecologica della trota iridea sembra sovrapporsi parzialmente a quella della trota fario. Questo ha suggerito già da anni di evitarne l'immissione in Umbria nei tratti a salmonidi, limitando il suo utilizzo ai laghetti di pesca sportiva.

### **Gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*)**

Oltre alle specie ittiche è da segnalare in Umbria la comparsa, e la sua sempre più ampia diffusione, del gambero rosso della Louisiana. Questa specie alloctona è in grado di colonizzare ambienti molto eterogenei e di dare origine a popolazioni molto numerose.

La specie è da temere per il suo impatto sugli ecosistemi acquatici perché è onnivora, rappresenta un possibile vettore della peste del gambero che ha decimato le popolazioni di gamberi autoctoni ed è un possibile predatore per la fauna ittica (uova, larve, forme giovanili). Grossi danni riesce inoltre a causare nei confronti delle idrofite.

Il gambero rosso è comparso in Umbria alla fine degli anni '80 e ormai è ampiamente diffuso nelle aree pianiziali della regione. Questa specie è oggetto di un notevole interesse da parte dei pesca sportivi e ciò contribuisce probabilmente alla sua diffusione, ma assicura anche un minimo di controllo sulle popolazioni presenti. Ha l'abitudine di scavare lunghe tane negli argini e può quindi arrecare seri danni alla rete dei canali di bonifica.

È fondamentale avere dati aggiornati sulla sua diffusione e verificare accuratamente l'impatto che può avere sugli ambienti acquatici regionali. Sarebbe inoltre opportuno la realizzazione di un opuscolo per informare i pescatori del rischio derivante dalla diffusione di questa specie.

## 10. ZONAZIONE ITTICA E INDIRIZZI DI GESTIONE DELLE ZONE ITTICHE

Durante la redazione della Carta Ittica sono stati studiati i principali corsi d'acqua della regione, in particolare tutti quelli che sono stati segnalati come significativi ai fini piscatori e nei quali non si verificano periodi di asciutta prolungata. Pertanto sono rimasti esclusi dalla rilevazioni i piccoli corsi, a breve tragitto, interessati da lunghi periodi

di asciutta, ma che comunque possono rivestire una certa importanza quali siti di frega e di rifugio in alcuni periodi dell'anno.

Dai dati della Carta Ittica è stato possibile definire, per i cinque bacini idrografici dell'Umbria, la composizione delle comunità ittiche che caratterizza con la sua presenza ed abbondanza ogni zona ittica (Fig 10.1).

L'attribuzione di un corso d'acqua ad una zona ittica è quindi strettamente dipendente dalla comunità ittica che lo popola. Poiché può succedere che, nel corso degli anni, avvengano cambiamenti anche significativi delle biocenosi acquatiche, la legge regionale 15/2008 stabilisce che l'attribuzione di un corso d'acqua ad una delle quattro zone ittiche venga disposta con atto amministrativo del Dirigente del Servizio regionale competen-

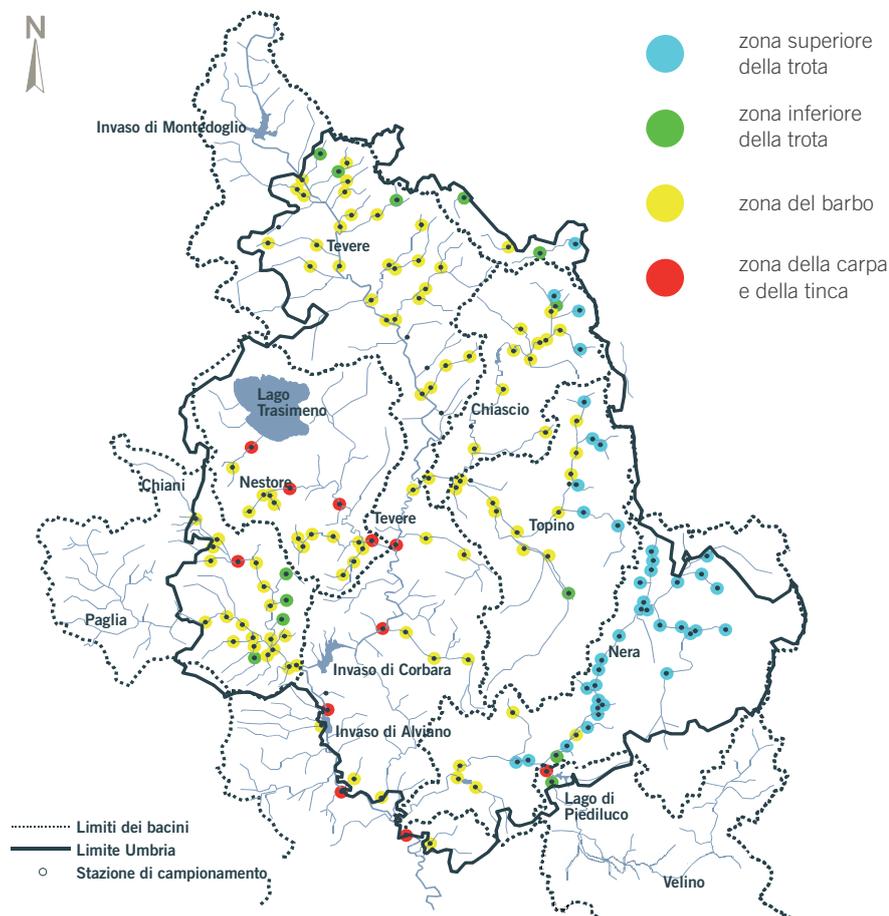


Figura 10.1 ↑ Carta della zonazione.

te, anziché con il Piano come era in precedenza.

Delle 4 zone ittiche previste dallo schema di zonazione adottato per il bacino del fiume Tevere:

- due Zone a Salmonidi : la Zona superiore della trota e la Zona inferiore della trota
- due Zone a Ciprinidi : la Zona del barbo e la Zona della carpa e della tinca.

L'assegnazione di ogni settore fluviale ad una zona ittica è avvenuta essenzialmente sulla base della composizione delle comunità ittiche rilevata durante i monitoraggi, ed è stata successivamente confermata, una volta concluso il ciclo di monitoraggio in tutti i bacini idrografici dell'Umbria, mediante l'analisi complessiva delle informazioni. Ciò ha verificato in modo più oggettivo la validità di quanto già proposto in precedenza (Tab 10.1 a-b).

Sulla base dei dati della Carta Ittica di 2° livello si è evidenziato quanto segue.

Nella **zona superiore della trota** è stata rilevata la presenza della trota fario nel 98,65% delle stazioni campionate; anche per il vairone si riscontra una percentuale alquanto elevata (16,22%), mentre il barbo tiberino e l'anguilla risultano presenti nell'8,11% dei casi.

Nella **zona inferiore della trota** la specie che fa rilevare il maggior numero di presenze è sempre la trota fario (80,77% dei casi), seguita in questo caso dalla rovella (50,00%) e dal vairone (46,15%); percentuali consistenti sono state rilevate anche per altri ciprinidi reofili, come il cavedano comune (26,92%) ed il cavedano etrusco (23,08%).

Specie	Zona superiore della trota	Zona inferiore della trota	Zona del barbo	Zona della carpa e della tinca
alborella	0,00	7,69	38,34	76,19
anguilla	8,11	19,23	18,13	47,62
barbo del danubio	0,00	0,00	7,77	33,33
barbo del po	0,00	3,85	5,18	0,00
barbo tiberino	8,11	19,23	86,53	33,33
carassio	1,35	0,00	25,39	85,71
carpa	2,70	0,00	19,17	76,19
cavedano comune	0,00	26,92	80,83	85,71
cavedano etrusco	0,00	23,08	52,85	19,05
cobite	0,00	0,00	12,95	19,05
gambusia	0,00	0,00	0,00	4,76
gardon	0,00	0,00	0,00	9,52
ghiozzo di ruscello	0,00	15,38	56,99	14,29
ghiozzo padano	0,00	0,00	11,40	0,00
gobione	0,00	0,00	7,77	4,76
lasca	0,00	0,00	38,86	23,81
luccio	0,00	3,85	0,00	9,52
lucioperca	0,00	0,00	0,52	33,33
persico reale	0,00	0,00	3,11	9,52
persico sole	0,00	7,69	10,88	42,86
persico trota	0,00	0,00	1,04	4,76
pesce gatto	0,00	0,00	4,66	38,10
pseudorasbora	0,00	0,00	14,51	47,62
rodeo	0,00	0,00	0,52	0,00
rovella	5,41	50,00	87,05	61,90
savetta	0,00	0,00	0,52	0,00
scardola	0,00	3,85	3,11	38,10
scazzone	0,00	0,00	1,04	0,00
siluro	0,00	0,00	0,00	4,76
spinarello	0,00	11,54	2,59	9,52
temolo	0,00	0,00	1,04	0,00
tinca	0,00	3,85	5,18	33,33
triotto	0,00	3,85	4,66	9,52
trota fario	98,65	80,77	26,42	4,76
vairone	16,22	46,15	58,03	0,00

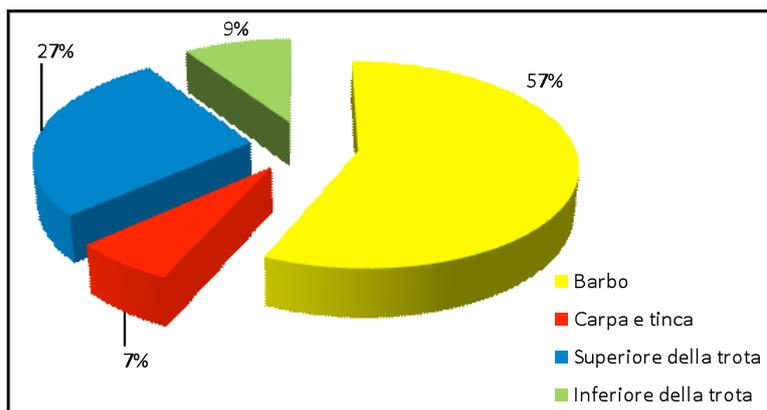
Tabella 10.1 a Frequenze delle specie censite nelle quattro zone ittiche

Nella **zona del barbo** le specie con il maggior numero di presenze risultano la rovella (87,05%), il barbo tiberino (86,53%) ed il cavedano comune (80,83%); percentuali abbastanza rilevanti si registrano anche per il vairone (58,03%), il ghiozzo di ruscello (56,99%), la lasca (38,86%) e l'alborella (38,34%).

Per quanto riguarda la **zona della carpa e della tinca**, le specie con la percentuale più elevata risultano il cavedano comune ed il carassio (85,71% in entrambi i casi); considerevole risulta anche la presenza di carpa (76,19%), alborella (76,19%), rovella (61,90%), pesce gatto (38,10%), anguilla e pseudorasbora (47,62%). Per tinca, barbo del Danubio, barbo tiberino e lucioperca si è riscontrata per ciascuna specie una percentuale pari al 3,33%.

Per quanto riguarda la ripartizione percentuale delle stazioni di campionamento nelle 4 zone ittiche, sulla base dei dati degli aggiornamenti della Carta Ittica (2004-2011) la zona del barbo rappresenta la zona ittica più diffusa con il 57% dei settori indagati. Le stazioni classificate in questa zona ricadono prevalentemente nel bacino del fiume Tevere e nei bacini dei suoi affluenti di destra: il fiume Paglia ed il fiume Nestore. Nei 3 sottobacini la percentuale delle stazioni attribuite alla zona del barbo è pari rispettivamente al 79%, al 78% e al 75%.

Alla zona superiore della trota appartiene invece il 27% delle stazioni totali; la maggior parte dei tratti fluviali attribuiti a questa zona ricade nella parte montana dei bacini del fiume Nera (81%) e del fiume Chiascio (30%), entrambi affluenti di sinistra del fiume Tevere. La vocazione salmonicola di questi corsi d'acqua va attribuita prevalentemente alle caratteristiche geologiche ed ambientali che li rendono idonei ad ospitare una specie ittica esigente come la trota fario. La zona superiore della trota è invece completamente assente dal bacino del Nestore e del Paglia (Fig 10.2).



**Figura 10.2** ↑ Ripartizione percentuale delle stazioni di campionamento nelle quattro zone ittiche.

Il 9% dei settori campionati rientra nella zona inferiore della trota; in questo caso si può osservare che a tale zona sono stati attribuiti alcuni affluenti di sinistra del torrente Chiani (bacino del Paglia), alcuni affluenti di destra del Paglia, alcuni del Tevere localizzati nella parte più settentrionale del bacino, un tratto del fiume Topino e dei corsi d'acqua di risorgiva quali il fiume Clitunno (bacino del Chiascio), la Forma Quattrini e la Forma di Mezzo (bacino del Nera).

Alla zona della carpa e tinca appartengono 10 stazioni di campionamento (7% delle stazioni totali), distribuite prevalentemente nel bacino del Nestore, in cui la percentuale di stazioni attribuite a questa zona è pari al 25%, e nella parte meridionale del bacino del Tevere (8% delle stazioni totali).

Grazie ai risultati della Carta Ittica è possibile dare un'indicazione sintetica sulla composizione specifica di ogni zona ittica. I risultati sono raffigurati nella tabella 10.2. Tale prospetto è da ritenersi puramente indicativo, in quanto la maggior parte delle specie presenti nel bacino del fiume Tevere è in grado di tollerare un'ampia gamma di condizioni ambientali e quindi può risultare presente in più zone ittiche diverse. Il tentativo di caratterizzare ogni zona ittica con una propria composizione in specie, quindi, ha soprattutto lo scopo di fornire un contributo alla razionalizzazione dei criteri di selezione dei settori fluviali: ciò permette di raggrupparli in gruppi omogenei da gestire in modo uniforme.

Lo schema proposto nella tabella 10.2 non si discosta in modo sostanziale da quanto proposto per il bacino del fiume Tevere in precedenti ricerche e ciò conferma ancora una volta la validità dei modelli di zonazione adottati. Un contributo innovativo rispetto al passato è dato dall'indicazione che alcune specie (scazzone, trota iridea, cavedano etrusco e spinarello, quest'ultimo limitatamente alle risorgive), in quanto estremamente localizzate ed assenti nella maggior parte del reticolo idrografico indagato, risultano caratterizzare con la loro presenza una determinata zona ittica molto meglio di quanto indicato dai soli picchi di abbondanza.

Altra considerazione da fare è che i ripopolamenti hanno alterato la diffusione, ampliandola artificialmente, di alcune specie ittiche utilizzate di frequente come caratterizzanti le rispettive zone ittiche; ciò appare particolarmente significativo nel caso della trota fario per la zona inferiore della trota e della carpa per la zona della carpa e della tinca. Pertanto lo schema nella tabella 10.2 appare particolarmente utile, perché permette di effettuare l'attribuzione di un settore fluviale ad una data zona sulla base della composizione dell'intera comunità ittica e non soltanto sulla presenza od assenza di una o poche specie indicatrici. In tal modo si può limitare il margine di errore insito nella scelta.

Nei paragrafi successivi saranno indicati i programmi gestionali da attivare all'interno di ciascuna Zona ittica, dando atto che nell'ambito di principi omogenei, dovranno caratterizzarsi comunque con le specificità derivanti dalle condizioni dei corsi d'acqua interessati. In alcune situazioni gli obiettivi di equilibrio naturale potranno raggiungersi nel tempo attraverso salvaguardia e controllo ambientale e faunistico, in altre mediante azioni di sostegno quali interventi sull'alveo (scale di risalita), sulle sponde (rinaturazione) o direttamente indirizzati verso le specie ittiche (selezione genetica, programmi di reintroduzione). In questo contesto assume particolare importanza la capacità

## 10 ZONAZIONE E GESTIONE DELLE ZONE ITTICHE

Specie	Zona superiore della trota	Zona inferiore della trota	Zona del barbo	Zona della carpa e della tinca
Scazzone	comune			
Trota iridea	rara	comune		
Trota fario	dominante	dominante	rara	
Vairone		dominante	dominante	
Spinarello		comune	rara	rara
Rovella		comune	dominante	rara
Barbi del Tevere		rara	dominante	rara
Cavedano comune		rara	dominante	comune
Cobite		rara	rara	rara
Ghiozzo di ruscello		rara	dominante	
Cavedano etrusco		rara	dominante	
Lasca			comune	
Ghiozzo padano			comune	
Persico sole			comune	
Temolo			rara	
Gobione			comune	
Rodeo			rara	
Barbo del Po			rara	comune
Carpa			comune	comune
Triotto			rara	rara
Persico reale			rara	rara
Barbo del Danubio			rara	comune
Pesce gatto			rara	comune
Alborella			rara	comune
Pseudorasbora			rara	dominante
Carassio dorato			rara	dominante
Savetta			rara	rara
Scardola				comune
Luccio				rara
Gambusia				rara
Persico trota				rara
Gardon				rara
Siluro				rara
Lucioperca				rara
Tinca				rara
Anguilla	rara	rara	comune	comune

<b>Legenda</b>	dominante	comune	rara	localizzata
----------------	-----------	--------	------	-------------

↑ **Tabella 10.2** Composizione specifica di ogni zona ittica.

di produrre, a livello regionale, ittiofauna da ripopolamento, per la garanzia di selezione che questa offre rispetto a quella acquistata fuori regione, concetto questo che verrà più diffusamente trattato in seguito.

In linea generale, in ogni Zona ittica è possibile individuare tratti con valenza riproduttiva (zone in cui è rilevabile una cospicua presenza di novellame) e zone con valenza produttiva (zone in cui la biomassa risulta più consistente). A seconda di tali valenze vanno individuate le forme di gestione più rispondenti al perseguimento degli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio ittico e per la tutela della biodiversità.

### **10.1 ZONA SUPERIORE DELLA TROTA (Z.S.T.)**

La Zona superiore della trota comprende corsi d'acqua con condizioni qualitative buone e interessa generalmente i tratti montani dei fiumi di particolare rilevanza ambientale e faunistica. Le caratteristiche chimiche e fisiche delle acque, in particolare la loro temperatura, la velocità di corrente ed la loro bassa capacità biogenica, le rendono idonee alla vita di poche specie e di pochi individui determinando l'instaurarsi di equilibri ecologici molto delicati.

La Z.S.T. dei bacini idrografici regionali è caratterizzata dalla presenza della trota fario alla quale possono accompagnarsi l'anguilla e raramente lo scazzone o la trota iridea,.

L'esigenza di una tutela di queste acque e la loro conservazione si ritiene debba prevalere rispetto ad un loro utilizzo a fini produttivi ed anche ricreativi, nel senso che l'obiettivo della compatibilità della loro fruizione con il mantenimento di un adeguato grado di equilibrio naturale deve essere perseguito con particolare impegno.

Per quanto riguarda gli interventi di ripristino delle condizioni ambientali nelle Z.S.T. vanno privilegiati quelli tesi alla conservazione o, se necessario, al miglioramento della qualità dell'acqua attraverso il contenimento degli scarichi e l'eliminazione dei manufatti (briglie, dighe, cementificazioni) o quantomeno il loro superamento con le scale di risalita.

Per quanto riguarda i settori interessati da derivazioni idriche, è urgente la conclusione della validazione del DMV proposto nel PTA.

E' inoltre prioritario proseguire nel progetto recupero genetico dei ceppi di trota fario autoctona, proseguendo con l'analisi genetica delle popolazioni umbre, iniziata per ora nei corsi d'acqua della provincia di Terni. Nel breve periodo, per i ripopolamenti, si dovrà arrivare all'utilizzo esclusivo di novellame selezionato presso i centri provinciali di Terria e Borgo Cerreto.

I tratti con valenza riproduttiva rappresentano le situazioni ideali per istituire zone di protezione, in cui sia tutelata non solo la riproduzione ma anche lo sviluppo degli avannotti durante il primo anno di vita.

I tratti di fiume con valenza produttiva rappresentano occasioni privilegiate per la sperimentazione di forme di pesca con particolare regolamentazione basate su:

- un piano di prelievo predefinito, che stabilisca il numero di pescatori e i limiti di pescato;
- uso di amo senza ardiglione;
- istituzione di un giorno alla settimana di chiusura della pesca;
- tratti a regolamento specifico (ad es. settori in cui è previsto il libretto di pesca o aree no-kill).

Nella Z.S.T., risulta incompatibile la presenza di campi gara per le esigenze gestionali che questi comportano anche in relazione al rischio che gli individui immessi prima della gara e non prelevati entrino in competizione rifugio-trofica con la fauna indigena o ne determinino l'inquinamento genetico.

Le Z.S.T. della Valnerina sono spesso interessate da attività di nautica fluviale. Per tutelare la riproduzione dei salmonidi la Legge 15/08 istituisce il divieto di uso di natanti dal 1° novembre al 31 marzo, in tutti i corsi d'acqua assegnati alle zone a salmonidi. Per quanto riguarda il restante periodo dell'anno il R.R. n.3 del 2009 disciplina i tratti navigabili e gli orari consentiti per lo svolgimento delle attività di nautica fluviale, al fine di garantire la fruizione multipla dei fiumi e tutelare le valenze faunistiche e ambientali interessate. A tal proposito si sottolinea l'urgenza di dare completa applicazione del Regolamento, soprattutto per quanto riguarda l'attività di rafting che risulta la più impattante per quanto riguarda il tipo di imbarcazione, il numero di discese e di persone coinvolte.

### **10.2. ZONA INFERIORE DELLA TROTA (Z.I.T.)**

La Z.I.T. comprende generalmente corsi d'acqua con acque di buona qualità, e presentano generalmente caratteristiche di maggiore produttività ittica (alta capacità biogenica) rispetto alla zona precedentemente descritta.

Nella Z.I.T. pertanto si rinviene generalmente un numero maggiore di specie ittiche e una biomassa superiore a quella presente nella Zona Superiore della Trota.

Anche la Z.I.T. interessa aree di alto valore naturalistico e va gestita puntando alla conservazione e valorizzazione degli ecosistemi acquatici.

La Z.I.T. è caratterizzata dalla presenza dominante della trota fario e dal vairone, spesso accompagnati da cipri-nidi reofili quali il barbo tiberino, il cavedano comune e la rovella che risultano generalmente comuni. Altre specie, quali il ghiozzo di ruscello, la trota iridea, il cavedano etrusco, il cobite possono essere presenti con abbondanze relative variabili a seconda del bacino idrografico considerato.

Quanto agli interventi di ripristino ambientale e gli interventi di tutela e di valorizzazione delle popolazioni ittiche valgono le considerazioni svolte per la Z.S.T..

Anche in questo caso è urgente la validazione del DMV proposto nel PTA per tutelare la vita delle zoocenosi acquatiche.

Anche in questo caso le esigenze gestionali della zona rendono incompatibile la presenza di campi di gara per le stesse motivazioni già indicate per la Z.S.T.

Si ravvisa l'opportunità di sperimentare in alcuni tratti della Z.I.T. un'attività di pesca regolamentata per quanto riguarda il numero di pescatori e le modalità di pesca.

Per quanto riguarda l'attività di nautica fluviale vale quanto già affermato per la Z.S.T.

### 10.3. ZONA DEL BARBO (Z.B.)

La Zona del barbo risulta interessare la maggior parte dei corsi d'acqua dell'Umbria; è assegnata ai corsi d'acqua di buona qualità e con caratteristiche morfo-idrologiche che li rendono adatti alla vita dei ciprinidi reofili.

Nella Zona del barbo risultano dominanti il barbo tiberino, il vairone, il cavedano comune, il cavedano etrusco, la rovella, e il ghiozzo di ruscello. Con presenze ed abbondanze variabili da un bacino idrografico ad un altro, possono essere presenti numerose altre specie, spesso di provenienza alloctona.

Le comunità ittiche sono generalmente composte da un numero elevato di specie esotiche: si rende pertanto necessario avviare un piano di salvaguardia delle specie puntando in particolare al recupero e valorizzazione di quelle autoctone, conservando nel contempo la naturalità delle aree dove le comunità ittiche sono più integre.

In molti casi le specie dominanti, il barbo tiberino e il cavedano comune, risultano sottodimensionate rispetto al potenziale produttivo del corso d'acqua. Contemporaneamente si assiste all'aumento di barbi di provenienza alloctona, quali il barbo del Danubio ed il barbo del Po, il barbo spagnolo, e a relativi ibridi.

Uno degli interventi che è opportuno realizzare in tempi brevi è l'individuazione delle aree di frega delle specie autoctone della zona del barbo, e la chiusura temporanea di queste all'esercizio piscatorio. A livello sperimentale può anche essere istituito il divieto permanente di pesca, in parte di queste aree.

A causa dei numerosi utilizzi delle acque a barbo (derivazioni e attingimenti a scopi idroelettrici, irrigui, industriali) e dei numerosi scarichi che vi vengono immessi, in questa zona è frequente evidenziare, soprattutto nel periodo estivo, una preoccupante riduzione della quantità e della qualità dell'acqua; non mancano inoltre situazioni di alterazione della struttura degli alvei e delle sponde che rischiano di compromettere la riproduzione delle specie ittiche.

Anche in questo caso risulta indispensabile la validazione del DMV proposto nel PTA e procedere alla valutazione delle possibilità di restauro della vegetazione idro-igrofila ripariale e di rinaturazione degli alvei onde ripristinare le condizioni per lo sviluppo delle popolazioni ittiche.

In casi eccezionali, nei tratti della Z.B. non caratterizzati da particolare interesse naturalistico, le Province possono istituire campi di gara, soggetti a limitazione del numero dei garisti. Il materiale ittico immesso dovrà però rispondere ad adeguate prescrizioni in termini di qualità, quantità e provenienza, più specificatamente individuate nel cap. 12.

### 10.4. ZONA DELLA CARPA E DELLA TINCA (Z.C.T.)

La Zona della carpa e della tinca interessa in linea generale i tratti fluviali caratterizzati da maggiore larghezza e minore pendenza come quelli dei tratti terminali dei fiumi e costituiscono generalmente la naturale evoluzione della Zona del barbo. Siccome tale zona è caratteristica degli ambienti di pianura, dove maggiore risulta l'antropizzazione, le sue acque spesso risultano qualitativamente scadenti.

Le specie ittiche che dovrebbero caratterizzare la zona sono appunto la carpa e la tinca, ma queste, pur essendo più adattabili a condizioni ambientali sfavorevoli o non ottimali rispetto alle specie tipiche delle altre Zone ittiche, risultano sempre più rare. Nelle acque regionali le due specie più abbondanti in questa zona sono la pseudorasbora ed il carassio dorato, entrambe specie esotiche. La pseudorasbora è arrivata nei corsi d'acqua umbri di recente ed si sta diffondendo con particolare velocità. Le altre specie più comuni nella zona a carpa e tinca sono: alborella, barbo del Po, barbo del Danubio, cavedano comune, pesce gatto, scardola. Possono essere rinvenute inoltre numerose altre specie: spinarello, rovella, barbo tiberino, cobite, persico reale, triotto, savetta, scardola, luccio, gambusia,

persico trota, gardon, siluro, rutilo, lucioperca, anguilla e tinca.

Per i ciprinidi limnofili, che generalmente presentano un'elevata capacità riproduttiva, l'abbondanza di soggetti giovani è legata prevalentemente a fattori ambientali limitanti. Il potenziamento faunistico nella zona della carpa e della tinca, quindi, va perseguito non tanto attraverso massicci ripopolamenti, quanto nel mantenimento di condizioni ambientali accettabili. Vanno pertanto indagate le situazioni specifiche per impostare azioni di tutela delle acque dall'inquinamento e di valorizzazione delle potenzialità del corso d'acqua in funzione della fauna ittica. In particolare va promosso un programma di restauro della vegetazione idro-igrofila ripariale e di rinaturazione degli alvei compromessi, puntando in particolare alla ricostituzione delle zone di frega ed alla loro tutela.

Per quanto riguarda il riequilibrio faunistico, vanno inoltre studiate le cause di degrado delle popolazioni ittiche da ricercare soprattutto nelle interazioni tra specie autoctone ed alloctone, e nello squilibrio tra predatori e specie preda.

Nella Zona della carpa e della tinca possono essere istituiti campi di gara, in quanto le attività agonistiche nel loro complesso possono essere sopportabili dalla fauna indigena. In ogni caso l'immissione di materiale ittico necessario allo svolgimento delle gare dovrà seguire adeguate prescrizioni in termini di qualità, quantità e provenienza, più specificatamente individuate nel cap. 12.

## **11. CRITERI PER L'ISTITUZIONE DEGLI AMBITI A GESTIONE PARTICOLARE**

### **11.1. ZONE DI FREGA (Z.F.)**

Le specie che appartengono alle famiglie dei Ciprinidi, Esocidi e Percidi hanno una strategia riproduttiva che si basa sulla deposizione di un elevato numero di uova. Anche un numero limitato di soggetti adulti è in grado di ripopolare in breve tempo un lungo tratto di corso d'acqua, se le condizioni dell'area di frega sono idonee alla deposizione ed al successivo sviluppo delle larve. Promuovendo interventi di rinaturazione fluviale, finalizzate al ripristino delle aree di frega, è quindi possibile evitare il ricorso a ripopolamenti con soggetti di incerta provenienza geografica. Questa soluzione dovrebbe essere prevista per tutte le specie autoctone da potenziare.

Lo scopo delle "zone di frega" è quello di tutelare e preservare le aree di deposizione ed i riproduttori e per permettere un naturale ripopolamento dei corpi idrici. Le zone di frega come quelle di protezione, sono anche importanti nella tutela delle specie di minori dimensioni, difficilmente tutelabili con altri provvedimenti normativi.

Le zone di frega vengono istituite per permettere alle specie ittiche, anche se già tutelate da un periodo di divieto di pesca, di riprodursi senza il disturbo arrecato dall'attività alieutica e lo stress arrecato ai riproduttori dalla cattura e dal successivo rilascio.

L'istituzione delle zone di frega acquista particolare importanza per la tutela delle seguenti specie: barbo, carpa, cavedano, cavedano etrusco, ghiozzo, lampreda, rovello, scardola, scazzone, spinarello, tinca, vairone.

La corretta individuazione delle porzioni di corso d'acqua/bacino lacustre dove istituire le zone di frega, è fondamentale per una efficace tutela della fauna ittica. Per la loro individuazione è importante conoscere il ciclo biologico delle singole specie e la loro distribuzione.

Le Z.F. vanno comunque istituite in settori di corpi idrici in cui si verifichi la frega naturale di specie autoctone o di particolare interesse piscatorio.

Il numero e la localizzazione più opportuna delle Zone di Frega necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione delle specie ittiche, sono definiti nel piano triennale delle Province.

L'istituzione delle zone di frega comporta i seguenti vincoli la cui durata è limitata al periodo riproduttivo delle specie per le quali sono istituite:

- divieto di pesca;
- divieto di attività sportiva di nautica fluviale;
- divieto di attingimento e derivazione e di manutenzione idraulica per il periodo di due mesi dalla data di istituzione del vincolo.

### **11.2. ZONE DI PROTEZIONE (Z.P.)**

Vengono istituite al fine di favorire il ripristino, la tutela e la valorizzazione della fauna ittica puntando al suo equilibrio con l'ambiente circostante. Le Z.P. possono avere l'ulteriore scopo di costituire un serbatoio naturale di individui in grado di colonizzare spontaneamente i tratti fluviali o lacuali contigui, oltreché fornire materiale ittico da utilizzare per il ripopolamento di altri corpi idrici, previo opportuno studio di fattibilità.

Le Z.P. hanno lo scopo di favorire la riproduzione naturale, lo sviluppo e l'irradiazione di popolazioni ittiche di particolare interesse e pregio o di quelle la cui presenza risulti localizzata e rara. In particolare la loro istituzione acquista particolare importanza per tutelare le seguenti specie: barbo tiberino, carpa, cavedano, cavedano etrusco, ghiozzo, rovello, scardola, scazzone, spinarello, trota fario, tinca, vairone.

Al fine di non compromettere le caratteristiche genetiche delle popolazioni per le quali sono istituite, nelle Z.P. è vietata qualsiasi forma di immissione di individui appartenenti alle specie oggetto di tutela. Eventuali deroghe possono essere previste per interventi realizzati dalle Province e previste nei piani triennali.

L'istituzione di una Z.P. non dovrebbe avere durata inferiore a tre anni e può essere rinnovata alla scadenza anche più volte.

L'estensione della Z.P. deve essere commisurata alle esigenze biologiche delle specie ittiche per le quali viene istituita.

#### **Piani di Gestione delle Z.P.**

Al momento di istituzione delle zone di protezione, è opportuno prevedere un adeguato piano di gestione (vigi-

lanza e periodici campionamenti del tratto interessato dal provvedimento). In particolare è opportuno, al momento dell'istituzione ed al termine dei 3 anni, programmare adeguati campionamenti della fauna ittica presente per:

- acquisire serie storiche di dati nel lungo periodo;
- confrontare la situazione ittologica al termine del provvedimento;
- fornire dati ed informazioni sulla validità del provvedimento preso;
- fornire indicazione per l'istituzione di zone di tutela in altre aree, aventi le medesime caratteristiche.

L'istituzione delle zone di protezione comporta i seguenti vincoli:

- divieto di pesca;
- divieto di attività sportiva di nautica fluviale.

### Criteria per la scelta dell'ubicazione

Le Z.P. vanno istituite:

- in corsi di acqua o loro settori in cui siano presenti specie di particolare interesse naturalistico (lampreda padana, lampreda di ruscello, scazzone, gambero ...);
- nei corsi d'acqua in cui, in virtù dell'esistenza di popolazioni con caratteristiche genetiche particolari, si ravvisi la necessità di operare un prelievo dei riproduttori per specifici programmi di recupero e di reintroduzione;
- nei corsi d'acqua in cui si ravvisino condizioni di equilibrio dell'ecosistema acquatico considerato nel suo complesso, quali potrebbero essere alcuni tratti montani di piccoli corsi d'acqua che abbiano fatto riscontrare condizioni ottimali di qualità delle acque, di vegetazione idro-igrofila e di popolamento ittico. In tali corsi d'acqua va evitata qualsiasi forma di prelievo e di immissione, se non prevista da specifico programma di ricerca; a questo proposito si evidenzia l'opportunità di istituire zone di protezione in tutti i piccoli corsi montani, per la loro importante funzione di serbatoio biogenetico.
- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno *score* maggiore di 8. Lo *score* è dato dalla somma del punteggio relativo all'indice di integrità qualitativa (IIQual) e di quello relativo alla qualità ambientale (vedi tab. 11.1 a-b-c-d);
- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno *score* = 8 ed in cui è registrata la presenza contemporanea di ghiozzo di ruscello e di cavedano etrusco;
- in settori nei quali saranno individuate popolazioni di trota fario riconducibili al ceppo autoctono.

Il numero e la localizzazione più opportuna delle Zone di Protezione necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione delle specie ittiche, sono definiti nel piano triennale delle Province.

Codice Stazione	IIQual	Bacino	Zona	Giudizio ambientale	Score IIQual	Score bilancio	Score	Ghiozzo di ruscello	Lampreda padana	Lampreda di ruscello	Cavedano etrusco	Scazzone	Istituzione zone di protezione
01BAGN01	1,000	Chiascio	Trota Sup	positivo	5	5	10					X	X
01CALD01	1,000	Chiascio	Barbo	positivo	5	5	10	X					X
01CAPO01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
01CHIA01	0,778	Chiascio	Barbo	dubbio	4	3	7	X			X		
01CHIA03	0,875	Chiascio	Barbo	positivo	4	5	9	X			X		X
01CHIA04	0,800	Chiascio	Barbo	positivo	4	5	9	X			X		X
01CHIA07	0,444	Chiascio	Barbo	positivo	2	5	7	X					
01CHIA08	0,417	Chiascio	Barbo	dubbio	2	3	5				X		
01CHIA09	0,250	Chiascio	Carpa Tinca	negativo	2	1	3	X					
01CLIT01	0,833	Chiascio	Trota Inf	dubbio	4	3	7			X			X
01CLIT02	0,625	Chiascio	Barbo	positivo	3	5	8						
01DORI01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
01FERG01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8						

**Tabella 11.1 a** - Elenco delle stazioni di monitoraggio della Carta Ittica, e relativi risultati di sintesi.

I corsi nei quali è prioritario istituire Zone di Protezione sono quelli contrassegnati con una x nell'ultima colonna

## 11 CRITERI E ISTITUZIONE DI ZONE A GESTIONE PARTICOLARE

Codice Stazione	IQual	Bacino	Zona	Giudizio ambientale	Score IQual	Score bilancio	Score	Ghiaccio di ruscello	Lampreda padana	Lampreda di ruscello	Cavedano etrusco	Scazzone	Istituzione zone di protezione
01MENO01	1,000	Chiascio	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
01MENO02	1,000	Chiascio	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
01RASI01	0,857	Chiascio	Barbo	dubbio	4	3	7	X			X		
01SAON01	0,778	Chiascio	Barbo		4	1	5	X			X		
01SCIO01	0,600	Chiascio	Barbo		3	1	4						
01SCIR01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
01TEVE01	0,444	Chiascio	Barbo		2	1	3						
01TIMIO1	0,500	Chiascio	Barbo	negativo	3	1	4	X					
01TOPI01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8					X	X
1TOPI02	1,000	Chiascio	Trota Inf	positivo	5	5	10	X					X
01TOPI03	1,000	Chiascio	Trota Inf	positivo	5	5	10	X					X
01TOPI04	0,778	Chiascio	Barbo	dubbio	4	3	7	X					
01TOPI05	0,615	Chiascio	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
01TOPI06	0,462	Chiascio	Barbo	negativo	2	1	3	X					
01TOPI07	0,400	Chiascio	Barbo	dubbio	2	3	5	X			X		
01VACC01	1,000	Chiascio	Trota Sup	dubbio	5	3	8			X			X
01VETO01	0,500	Chiascio	Trota Sup	dubbio	3	5	8						
02AIA01		Nera	Barbo	dubbio	5	3	8						
02AIA02	1,000	Nera	Barbo	dubbio	5	3	8				X		
02CAMP01	0,500	Nera	Trota Sup	positivo	3	5	8						
02CAMP02	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02CAMP03	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02CORN01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02CORN02	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02CORN03	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02CORN04	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02MEZZ01	1,000	Nera	Trota Inf	dubbio	5	3	8						
02MONT01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02NERA01	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA02	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02NERA03	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02NERA04	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02NERA05	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA06	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA07	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA08	0,500	Nera	Trota Sup	dubbio	3	3	6						
02NERA08A	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA08B	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA09	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02NERA10	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02NERA11	0,444	Nera	Barbo	dubbio	2	3	5						
02PRIN01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02QUAT01	1,000	Nera	Trota Inf	positivo	5	5	10						X
02RIO001	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02SENS01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02SERR01	1,000	Nera	Barbo		5	3	8						
02SORD01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02SORD02	1,000	Nera	Trota Sup	negativo	5	1	6						
02TERR01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02VELI01	1,000	Nera	Trota Inf	positivo	5	5	10						X
02VELI02	0,750	Nera	Barbo	positivo	4	5	9						X
02VIGI01	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02VIGI03	1,000	Nera	Trota Sup	dubbio	5	3	8						
02VIGI04	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X
02VIGI05	1,000	Nera	Trota Sup	positivo	5	5	10						X

**Tabella 11.1 b** - Elenco delle stazioni di monitoraggio della dalla Carta Ittica , e relativi risultati di sintesi.

I corsi nei quali è prioritario istituire Zone di Protezione sono quelli contrassegnati con una x nell'ultima colonna

## 11 CRITERI E ISTITUZIONE DI ZONE A GESTIONE PARTICOLARE

Codice Stazione	IQual	Bacino	Zona	Giudizio ambientale	Score IQual	Score bilancio	Score	Giozzo di ruscello	Lampreda padana	Lampreda di ruscello	Cavedano etrusco	Scazzone	Istituzione zone di protezione
03ANGU01				negativo	5	1	6						
03CAIN01				negativo	5	1	6						
03CALV01	1,000	Nestore	Barbo	positivo	5	5	10						X
03CALV02			Barbo	positivo		5	5						
03FAEN01				positivo		5	5						
03FERS01	1,000	Nestore	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
03FERS02	0,857	Nestore	Barbo	positivo	4	5	9				X		X
03FERS03			Barbo			5	5						
03FERS04			Barbo			5	5						
03IERN01				positivo		5	5						
03IERN02						5	5						
03MOIA01						5	5						
03NEST01	1,000	Nestore	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
03NEST02	1,000	Nestore	Barbo	negativo	5	1	6				X		
03NEST03	0,500	Nestore	Carpa-Tinca	dubbio	3	3	6						
03NEST04	0,333	Nestore	Carpa-Tinca	negativo	2	1	3						
03NEST05	0,333	Nestore	Carpa-Tinca	negativo	2	1	3						
03SERP01	1,000	Nestore	Barbo	negativo	5	1	6				X		
04ABBA01	1,000	Paglia	Barbo	negativo	5	1	6						
04ALNO01	1,000	Paglia	Barbo	dubbio	5	3	8	X			X		X
04ARGE01	1,000	Paglia	Barbo	positivo	5	5	10	X			X		X
04ASTR01	0,500	Paglia	Barbo	negativo	3	1	4				X		
04CAMO01	1,000	Paglia	Trota Inf	dubbio	5	3	8						
04CARC01	1,000	Paglia	Barbo	positivo	5	5	10	X					
04CENE01	0,600	Paglia	Barbo	dubbio	3	3	6	X					
04CHIA01	0,333	Paglia	Carpa-Tinca	negativo	2	1	3						
04CHIA02	0,364	Paglia	Carpa-Tinca	negativo	2	1	3						
04CHIA03	0,545	Paglia	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
04CHIA04	0,556	Paglia	Barbo	positivo	3	5	8	X			X		X
04CHIA05	0,778	Paglia	Barbo	dubbio	4	3	7	X			X		
04CHIA06	0,636	Paglia	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
04ELMO01	1,000	Paglia	Barbo	positivo	5	5	10	X			X		X
04FOSS01	1,000	Paglia	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
04MONT01	0,500	Paglia	Trota Inf	dubbio	3	3	6						
04PAGL01	0,455	Paglia	Barbo	dubbio	2	3	5	X					
04PAGL02	0,625	Paglia	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
04PAGL03	0,556	Paglia	Barbo	negativo	3	1	4	X					
04PAGL04	0,600	Paglia	Barbo		3	5	8	X			X		X
04PAGL05	0,294	Paglia	Barbo	negativo	2	1	3	X					
04ROME01	1,000	Paglia	Trota Inf	dubbio	5	3	8	X					X
04ROME02	1,000	Paglia	Barbo	dubbio	5	3	8	X					
06AGGI01		Tevere	Barbo			5	5						
06AGGI02	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10	X			X		X
06ANTI01	0,857	Tevere	Trota Inf	positivo	4	5	9				X		X
06ASSI02	0,714	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X					
06ASSI03	0,545	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
06BURA01	0,800	Tevere	Barbo	positivo	4	5	9						X
06CAMP01	1,000	Tevere	Trota Sup	positivo	5	5	10		X				X
06CARL01	1,000	Tevere	Barbo	negativo	5	1	6						
06CARL02	1,000	Tevere	Barbo	dubbio	5	3	8	X			X		X
06CARP01	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10	X					X
06CARP02	0,833	Tevere	Barbo	positivo	4	5	9	X			X		X
06CARP03	0,667	Tevere	Barbo	positivo	3	5	8	X			X		X
06CERF01	0,538	Tevere	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
06CERT01	0,750	Tevere	Trota Inf	dubbio	4	3	7						

**Tabella 11.1 c** - Elenco delle stazioni di monitoraggio della dalla Carta Ittica , e relativi risultati di sintesi.

I corsi nei quali è prioritario istituire Zone di Protezione sono quelli contrassegnati con una x nell'ultima colonna

## 11 CRITERI E ISTITUZIONE DI ZONE A GESTIONE PARTICOLARE

Codice Stazione	IIQual	Bacino	Zona	Giudizio ambientale	Score IIQual	Score bilancio	Score	Ghiozzo di ruscello	Lampreda padana	Lampreda di ruscello	Cavedano etrusco	Scazzone	Istituzione zone di protezione
06CHIA01	0,667	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X					
06GIOV01	1,000	Tevere	Barbo	negativo	5	1	6	X			X		
06GRAA01	0,400	Tevere	Barbo	dubbio	2	3	5				X		
06GRAB01	1,000	Tevere	Barbo	negativo	5	1	6	X			X		
06LAMA01	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
06LANN01	0,833	Tevere	Barbo	positivo	4	5	9	X					X
06NAIA01	0,833	Tevere	Barbo	negativo	4	1	5	X					
06NAIA02	0,714	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
06NAIA03	0,500	Tevere	Barbo	dubbio	3	3	6	X					
06NICC02	0,636	Tevere	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
06PASS01	0,833	Tevere	Barbo	positivo	4	5	9				X		X
06PUGL01	1,000	Tevere	Barbo	negativo	5	1	6	X			X		
06PUGL02	0,750	Tevere	Barbo	negativo	4	1	5	X					
06REGN01	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10						X
06SCAT01	1,000	Tevere	Barbo	negativo	5	1	6	X			X		
06SENT01	1,000	Tevere	Trota Inf	dubbio	5	3	8						
06SENT02	0,833	Tevere	Trota Sup	dubbio	4	3	7						
06SOAR01	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
06SOVA01	0,778	Tevere	Barbo	dubbio	4	3	7	X			X		
06TEVE01	0,571	Tevere	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
06TEVE02	0,615	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
06TEVE03	0,700	Tevere	Barbo	negativo	3	1	4	X			X		
06TEVE04	0,467	Tevere	Barbo	dubbio	2	3	5	X			X		
06TEVE05	0,500	Tevere	Barbo	dubbio	3	3	6	X			X		
06TEVE06	0,375	Tevere	Barbo	negativo	2	1	3	X					
06TEVE08	0,235	Tevere	Carpa-Tinca	negativo	1	1	2	X					
06TEVE09	0,214	Tevere	Carpa-Tinca	negativo	1	1	2						
06TEVE10	0,333	Tevere	Carpa-Tinca	positivo	2	5	7	X					
06TEVE11	0,308	Tevere	Carpa-Tinca	negativo	2	1	3						
06VASC01	0,714	Tevere	Barbo	positivo	3	5	8	X					
06VENT01	0,750	Tevere	Barbo	positivo	4	5	9						X
06VENT02	1,000	Tevere	Barbo	positivo	5	5	10				X		X
06VENT03	0,571	Tevere	Barbo	positivo	3	5	8	X			X		X
06VERT01	1,000	Tevere	Trota Inf	positivo	5	5	10						X

**Tabella 11.1 d** - Elenco delle stazioni di monitoraggio della dalla Carta Ittica , e relativi risultati di sintesi.

I corsi nei quali è prioritario istituire Zone di Protezione sono quelli contrassegnati con una x nell'ultima colonna

### LEGENDA:

Score IIQual	Score Bilancio	Istituzione di Zone di protezione :
1,000=5	Positivo=5	X = Tutte le stazioni con score >8
0,750-0,999=4	Dubbio=3	X = Tutte le stazioni con lamprede o scazzone
0,500-0,749=3	Negativo=1	X = Tutte le stazioni con score = 8 e ghiozzo di ruscello + cavedano etrusco
0,250-0,499=2		
0,00-0,249=1		

Per quanto riguarda la trota fario, la lunga chiusura invernale assicura già un'adeguata protezione ai soggetti in riproduzione. E' tuttavia ugualmente consigliato istituire zone di tutela con divieto di pesca per evitare un eccessivo prelievo di soggetti adulti e mantenere un adeguato stock di riproduttori, che poi potranno raggiungere le zone adatte alla riproduzione. Le Zone di protezione come quelle a regolamento specifico, dovrebbero quindi essere istituite sia nelle aree in cui avviene la reale deposizione delle uova sia nelle aree in cui i soggetti adulti trascorrono il resto dell'anno.

### **11.3. ZONE DI TUTELA TEMPORANEA**

Le zone di tutela temporanea, come stabilito dalla L.R. 15/08, “sono costituite da tratti di acque interne debitamente circoscritte, e sono istituite allo scopo di tutelare la fauna ittica per ragioni connesse alla consistenza ittica o per sopravvenute particolari condizioni ambientali, stagionali o climatiche” .

Possono essere istituite in ambienti che hanno subito gravi turbative (inquinamento, lavori in alveo, alluvioni etc.) per permettere un più rapido recupero della comunità ittica.

Nelle zone di tutela temporanea può essere vietata la pesca, anche relativamente a singole specie, per periodi prestabiliti, o può essere limitata la modalità con cui la pesca viene esercitata.

### **11.4 ZONE A REGOLAMENTO SPECIFICO**

La legge regionale 15/08 prevede che nei corpi idrici di propria competenza, le Province possano istituire tratti a pesca regolamentata in cui l'esercizio alieutico è soggetto a particolari limitazioni per quanto riguarda l'uso degli attrezzi, le esche consentite e le modalità di prelievo. In tali settori può essere previsto l'uso dei tesserini di prelievo a pagamento.

Le zone a regolamento specifico hanno lo scopo di promuovere i valori della pesca ed un approccio sostenibile dell'attività alieutica nei confronti degli ambienti acquatici e contemporaneamente sono una particolare occasione per promuovere lo sviluppo delle aree rurali. L'attività alieutica ed il rispetto dell'ambiente sono dunque posti in una posizione centrale e considerati inoltre quali forza trainante per lo sviluppo di aree rurali. Pesca ed educazione ambientale in questo caso fungono quale importante motore per anche l'economia e per il rinnovamento delle aree rurali.

Per il loro carattere di maggiore sostenibilità, le zone a regolamento specifico sono da sostenere ed incentivare.

Sono ormai consolidate, soprattutto in Valnerina, forme di gestione “No Kill” dove esiste un regime speciale di pesca, che impone al pescatore di rilasciare tutti gli esemplari catturati (ad eccezione delle specie alloctone) e limita, solitamente, anche il tipo d'attrezzatura consentita.

In altre situazioni sono state istituite aree in cui è consentito solo l'uso di “esche artificiali”. L'istituzione di queste zone è sicuramente da appoggiare e incentivare, perché pone il pescatore di fronte all'impegno ed al rispetto delle specie ittiche e dell'ambiente stesso.

Alla base del buon funzionamento di questa metodologia gestionale sta il fatto che la mortalità per la pesca sia inferiore alla mortalità naturale. La mortalità per l'azione di pesca dipende fondamentalmente da due fattori: il tipo di tecnica impiegata e l'abilità del pescatore nel manipolare la preda una volta catturata. Nel caso dei salmonidi le tecniche meno invasive sono la pesca con esche artificiali (pesca a mosca e a spinning), mentre mortalità più elevate sono registrate con l'impiego d'esche naturali. Tuttavia anche una tecnica di basso impatto, può essere molto “danneggiante” se il pescatore non è sufficientemente abile nel maneggiare il pesce dopo averlo catturato. S'intende per “manipolazione” della preda, tutte le fasi che portano dalla cattura, alla slamatura ed al rilascio dell'animale. Si comprende quindi come sia necessario accompagnare l'istituzione di una zona No Kill, ad un'opportuna azione d'educazione e sensibilizzazione del pescatore stesso.

In alcuni casi tuttavia l'istituzione di queste zone ha portato a creare contrasti all'interno della categoria dei pescatori sportivi, perché coloro che non praticano le tecniche di pesca previste dal regolamento della zona di pesca, si sono sentiti esclusi dal pescare in questi tratti di corso d'acqua. Si pone quindi la necessità di evitare di concentrare più zone a pesca regolamentata in uno stesso territorio e di individuare alcuni indirizzi per l'istituzione e la gestione di tali zone, al fine di ottimizzarne i risultati, con vantaggio indiretto anche per i pescatori che non ne usufruiscono direttamente.

Elemento fondamentale nell'individuazione di queste zone deve essere quello di poter coniugare in un unico progetto: la pesca, la cultura dell'acqua e lo sviluppo delle aree rurali, perseguendo l'obiettivo della rinnovabilità delle risorse. Le Amministrazioni Provinciali, nell'istituire le zone a regolamento specifico, possono cercare sinergie finanziarie con altri piani o programmi a valenza ambientale.

Il numero e la localizzazione più opportuna delle Zone a Regolamento Specifico necessarie sono definiti nel

piano triennale delle Province.

### **Regolamento di gestione**

Le Zone a Regolamento Specifico dovrebbero prevedere l'adozione di uno specifico regolamento di gestione per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

Nelle zone a regolamento specifico sono praticabili diverse forme di gestione, tutte finalizzate alla minimizzazione dell'impatto sulle popolazioni ittiche:

- posticipo dell'apertura della pesca ai salmonidi a fine marzo;
- istituzione di un giorno di riposo ittico alla settimana;
- utilizzo obbligatorio ed esclusivo di amo senza ardiglione o di amo circolare e di esche artificiali vietando altre forme di sfruttamento;
- ripopolamenti effettuati solo in casi particolari e con stadi giovanili e a seguito di uno studio di fattibilità;
- aumento della misura minima o riduzione del numero dei soggetti catturabili.

### **Indirizzi di gestione**

Si propongono i seguenti indirizzi per le zone di "cattura e rilascio" o "No Kill":

1. Nelle zone in acque di categoria "A", dove viene istituito un regime di pesca a No Kill è opportuno evitare i ripopolamenti integrativi, la cui entità va comunque valutata attentamente per non danneggiare le eventuali popolazioni di scazzone e di ciprinidi reofili (vairone, barbo tiberino . . . ) presenti.
2. Le zone a regolamento specifico vanno istituite in:
  - Zone in cui sono presenti specie di particolare interesse alieutico in grado di fungere da elemento di attrazione per i pescatori;
  - Zone all'interno di percorsi turistici, eno-gastronomici, ecc., già esistenti dove si vuole ampliare l'offerta per i visitatori;
  - Zone difficilmente valorizzabili da un punto di vista turistico dove la pesca e l'educazione ambientale possono offrire una fonte di attrazione;
  - Zone facilmente accessibili e fruibili, dove poter coniugare l'attività di pesca con quella della cultura dell'acqua.

### **"Carp-Fishing"**

In alcune zone a regolamento specifico di pesca, può essere praticato il "carp-fishing". In questi settori, in deroga all'attuale normativa vigente, vige il permesso di pesca durante la notte, per coloro che praticano la tecnica del "carp-fishing" volta alla cattura d'esemplari di grosse dimensioni di carpa. L'attrezzatura e le esche di grandi dimensioni (boiles) impiegate rendono questo tipo di pesca selettivo nei confronti dei grossi esemplari.

Apparentemente una tale attività non sembra comportare grossi danni per la fauna ittica purché siano presi opportuni accorgimenti nella concessione di tali permessi. Si raccomanda ad esempio di limitare la detenzione e l'impiego di esche, consentendo solo l'uso di boiles e, eventualmente, di mais, ponendo invece dei vincoli all'uso delle pasturazioni.

## **11.5. CAMPI DI GARA**

I campi di gara sono porzioni di corpi idrici in cui possono svolgersi gare o manifestazioni di pesca sportiva.

Vanno istituiti preferibilmente nei laghetti di pesca sportiva. Ai sensi della legge regionale 15/2008 possono essere istituiti anche nei settori classificati a zona del barbo e zona della carpa e della tinca, oltretutto nei laghi. Il tipo di attività che si sviluppa nel campo di gara ne rende comunque incompatibile l'istituzione nelle zone di particolare pregio naturalistico o nei tratti di fiume o nei corpi idrici caratterizzati da delicati equilibri faunistici o ambientali.

Negli ultimi anni, da parte di una componente del mondo associazionistico, sono state avviate numerose iniziative tese alla promozione di impianti sportivi per favorire e sviluppare l'attività della pesca agonistica. Come già affermato, i corsi d'acqua dell'Umbria, essendo caratterizzati in generale da modeste dimensioni, ridotte portate e da un regime torrentizio, possono risentire in maniera fortemente negativa delle conseguenze che tali attività comportano. Va pertanto promosso e favorito lo svolgimento delle manifestazioni e gare di pesca nei laghetti collinari e pianiziali,

preferibilmente non collegati direttamente con le acque correnti superficiali. A questo scopo bene si possono adattare le ex cave, dopo una adeguata opera di ristrutturazione delle sponde, ed una adeguata alberatura perimetrale, con piante d'alto fusto autoctone e tipiche della zona ripariale (pioppo spp., salice spp., ontano nero, ecc...).

Nel medio periodo è necessario ridurre il numero di campi gara attualmente presenti nei corsi d'acqua, tendendo all'istituzione di un campo gara per bacino (due nel Tevere) che dovrà essere utilizzato congiuntamente dalle diverse associazioni.

Un discorso a parte riguarda l'attività agonistica in acque da salmonidi.

La legge 15/08 non esclude in casi eccezionali ed opportunamente motivati la possibilità di effettuare gare e manifestazioni anche nelle acque a salmonidi. A tal fine sono da privilegiare, ove presenti, porzioni di corsi d'acqua in parte già alterati e/o dove i salmonidi non sono in grado di compiere il naturale ciclo riproduttivo.

In considerazione del fatto che il passaggio da una zona ittica all'altra è di fatto graduale, e che quindi il confine tra le diverse zone lungo il corso d'acqua non è netto, preso atto delle pressanti richieste da parte dei pescatori agonisti, nel fiume Clitunno potrebbe essere consentito lo svolgimento di gare di pesca a salmonidi, nel settore ricadente nella zona inferiore della trota, immediatamente a monte di quella del barbo, e comunque con estensione non superiore a 5 Km.

Inoltre, a seguito delle ripetute richieste dell'Amministrazione provinciale di Terni e delle Associazioni piscatorie, in via eccezionale e fino a che non si rinvenga una soluzione alternativa, nel F.Nera tra Arrone e Collestatte può essere mantenuta l'attuale localizzazione del campo di gara, tenuto conto che viene riservato a un numero limitato di manifestazioni.

Si rammenta a tal proposito che le direttive imposte dalla legge ed il mandato conferito alle Province, permettono di restringere ulteriormente questi limiti in caso d'accertati pericoli di danno ambientale o in particolari momenti della stagione. Quest'ulteriore limitazione, che può essere applicata dalle Province durante le concessioni per la gestione dei campi gara permanenti e temporanei alle associazioni, è auspicabile quando si tratta d'aree di particolare valore ambientale o in presenza di specie esigenti in fatto di qualità delle acque. Per i campi gara sarebbe inoltre opportuno valutare l'opportunità di stabilire, oltre ad un valore pro capite, una quantità massima di pastura utilizzabile annualmente e per competizione, calcolata in base alla capacità autodepurativa dell'ambiente ed alla frequenza delle manifestazioni agonistiche. A questo proposito dovrebbero essere attivate apposite ricerche per valutare l'effetto della pastorazione sui corpi idrici ove sono svolte le competizioni, e per giungere ad una prima determinazione dei limiti quantitativi ammissibili annualmente. Anche per le gare nazionali, facenti parte del trofeo campionati italiani, sarebbe opportuno che le Province, territorialmente interessate, stabilissero, nel concedere le autorizzazioni, un limite massimo per la pastorazione (ad esempio una quantità non superiore al doppio di quanto consentito dalla vigente normativa per le acque di categoria B). Il problema dell'impiego delle pasture è già stato in parte affrontato in una serie di ricerche che hanno portato alla pubblicazione del testo "Pesca e tutela ambientale in Emilia-Romagna" dove è posto chiaramente l'accento sulla necessità di controlli sanitari sulle larve di mosca carnaria. E' necessario rammentare infatti, la possibile presenza di enterobatteri patogeni ed enterovirus, che possono penetrare nell'apparato radicale delle idrofite ed entrare quindi nel ciclo alimentare, infettando poi vertebrati di varia natura. Si ritiene quindi che si debba continuare a prestare particolare attenzione ai campi di gara, dove è elevata la concentrazione di pescatori e l'impiego di pasture. In questi ambienti le analisi sulla fauna acquatica e sui parametri chimico-fisico-biologici delle acque, dovrebbero essere effettuate più frequentemente che in altre aree ed a cadenza regolare. Nel caso di superamento del limite autodepurativo, nei tratti fluviali soggetti a maggiore pressione alieutica, si dovrebbe, infatti, prevedere un rallentamento o la sospensione temporanea dell'attività agonistica per consentire il naturale recupero degli ambienti soggetti a pressione di pesca. Le associazioni piscatorie possono avere un ruolo decisivo nello stimolare i pescatori all'uso di prodotti per la pastorazione igienicamente sani, e nel ridurre le quantità impiegate.

## 12. PRINCIPI GENERALI PER I RIPOPOLAMENTI

I ripopolamenti rappresentano uno dei momenti più importanti e delicati della gestione della fauna ittica: consistono nell'immissione di pesci nei corpi idrici allo scopo di ricostituire ed incrementare la loro presenza nei corpi idrici. Vengono prevalentemente realizzati con l'obiettivo di recare vantaggio alla pesca, essendo commisurati più che altro alla presenza alieutica.

Si possono distinguere due grandi tipologie di ripopolamento, in base agli scopi prefissati:

- ripopolamenti utilizzando forme giovanili idonee al ripristino di popolazioni depauperate;
- ripopolamenti con materiale adulto per incrementare temporaneamente la disponibilità di pesce soggetto a prelievo e destinato a risiedere nelle acque per periodi di tempo limitati (es. gare di pesca).

Prima di addentrarci nella materia, è opportuno richiamare il dettato del terzo comma dell'art 12 del D.P.R. 120/2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" che così cita: **"Sono vietate la reintroduzione, l'introduzione e il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone»**

Il Decreto appare categorico: parlando di "popolazioni non autoctone" restringe assai i margini di manovra, rendendo di fatto "border line" o addirittura illegittimi molti dei ripopolamenti fino ad oggi effettuati. Il concetto di specie autoctone, innanzi tutto apre il delicato problema della definizione genetica del materiale ittico che viene immesso nei nostri fiumi, *in primis* delle trote fario, per citare la specie maggiormente interessata da costanti e copiosi ripopolamenti. In base al Decreto 120/03, solo le trote selezionate ed appartenenti al ceppo mediterraneo potranno essere oggetto di ripopolamento. Il mantenimento e/o il ripristino della trota fario autoctona inoltre è anche obiettivo prioritario all'interno della Rete Natura 2000. Considerando che i più importanti corsi d'acqua a salmonidi della regione ricadono in un SIC, per evitare di incorrere in procedure d'infrazione, è fondamentale garantire la selezione genetica delle trote da ripopolamento, e raggiungere così degli obiettivi di salvaguardia della biodiversità per i quali i SIC sono stati istituiti.

Un'altra conseguenza della disposizione del decreto 120/03 è la seguente: poiché non si può parlare di "popolazione" senza riferirsi anche al bacino idrografico in cui essa risiede, ne consegue che le immissioni potranno essere effettuate esclusivamente utilizzando pesci appartenenti a genotipi autoctoni e provenienti dallo stesso bacino idrografico di quello di immissione. Per quanto riguarda l'Umbria, tutti i corsi d'acqua ricadono nel bacino del fiume Tevere, con eccezione dei fiumi Sentino, Burano, Certano e Campodonico.

L'adeguamento ai principi individuati dal DPR 120/03 e dalla Direttiva 92/43/CEE, impone pertanto una radicale revisione dell'attuale impostazione e politica dei ripopolamenti: gli obiettivi a cui si dovrà tendere nel lungo periodo diventano di conseguenza i seguenti:

1. abbandono dell'acquisto di materiale ittico, proveniente da fuori regione, per tutti i ripopolamenti;
2. utilizzo esclusivo, per i ripopolamenti nelle acque a salmonidi, di trote fario selezionate geneticamente e riconducibili al ceppo autoctono mediterraneo (*Salmo cettii*).

Per quanto riguarda il secondo punto, si sottolinea che, fortunatamente, il Centro ittiogenico di Terria già da anni seleziona e produce trote fario riconducibili al ceppo mediterraneo. Inoltre una ricerca in atto, condotta dall'Università di Perugia e dalla Provincia di Terni, per la selezione della trota fario in Italia Centrale, già offre fondamentali risultati sui quali impostare il prosieguo della selezione genetica avviata. Gli obiettivi sopra enunciati potranno essere raggiunti tramite il potenziamento della produzione dell'impianto di Terria, aprendo nel contempo una sinergia con quello di Borgo Cerreto, che presenta maggiori potenzialità produttive, e che a tutt'oggi produce la maggior parte delle trote utilizzate in regione per i ripopolamenti.

Le piccole dimensioni dei due Centri, la loro modesta disponibilità idrica, la necessità di allevare le trote in condizioni di basse densità, limitano fortemente le capacità produttive dei due impianti, tanto che solo congiuntamente potrebbero rispondere alle richieste di materiale da ripopolamento dell'intera regione. Disporre di trote selezionate in due località diverse, inoltre, costituisce una fondamentale garanzia di mantenimento di questo prezioso potenziale riproduttivo nel momento in cui uno dei due impianti dovesse presentare problemi o avarie.

Si definiscono pertanto le seguenti modalità e temporizzazioni:

### Modalità e temporizzazioni per i ripopolamenti di trota

1. abbandono immediato dell'acquisto di materiale ittico proveniente da fuori regione, per i ripopolamenti in tutti i corsi d'acqua di categoria B;
2. abolizione dell'utilizzo di trote fario provenienti da fuori regione entro il 2020. Fino ad allora il materiale proveniente da fuori regione potrà essere utilizzato solamente per:
  - immissioni "pronto pesca" da effettuare nei giorni immediatamente precedenti l'apertura della pesca alla trota, con lo scopo di evitare che il massiccio prelievo che viene effettuato nei giorni dell'apertura depauperi in modo insostenibile le popolazioni ittiche più pregiate presenti nei fiumi.
  - immissioni "pronto pesca" per gare di pesca agonistica;
3. prosecuzione e forte potenziamento della produzione di trote geneticamente selezionate, del Centro Ittico-genico di Terria;
4. conversione del Centro di Borgo Cerreto, che già produce materiale ittico di qualità, in un centro di produzione di trote selezionate geneticamente;

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi dei ripopolamenti, inoltre, va ribadito che, anche per quanto attiene alle trote autoctone, il vecchio concetto secondo il quale più si ripopola più si pesca va superato a favore di un diverso modo di concepire le immissioni, sia per quanto riguarda la loro opportunità, sia per ciò che concerne le modalità con le quali vengono effettuate. Non sempre infatti ad un ripopolamento corrisponde un incremento delle popolazioni oggetto dell'intervento, soprattutto nei casi in cui la rarefazione di una specie è dovuta ad una situazione ambientale degradata o alla mancanza di specie pabulum oppure ancora ad un prelievo eccessivo e non basato sulla consistenza e sulla struttura della popolazione sulla quale si interviene.

Ogni ripopolamento dovrà quindi valutare e tener conto delle cause della diminuzione della specie ittica interessata e basarsi su un'approfondita conoscenza delle condizioni ambientali dei corsi d'acqua e delle popolazioni residenti (specie presenti, loro densità e struttura di popolazione) sulla base delle quali individuare l'opportunità, la qualità e quantità dei ripopolamenti. Anche un ripopolamento sovradensitario infatti può causare impatti negativi pesanti.

Il primo passo verso questa razionalizzazione è, come già affermato, l'abbandono delle pratiche di ripopolamento che utilizzano materiale proveniente da allevamenti o corpi idrici naturali extraregionali. Oltre al già menzionato problema dell'immissione di specie o ceppi non autoctoni, tra i noti problemi derivanti dall'acquisto di materiale ittico extraregionali, si ricordano:

1. insicurezza per quanto riguarda gli aspetti sanitari (importazione di patologie) e la purezza genetica del materiale acquistato;
2. rischio di immettere, oltre a quelle volute, anche specie indesiderate, estranee alla fauna autoctona o addirittura nocive per le popolazioni indigene; (si ricordano a questo proposito le immissioni di pesce gatto, carassio, pseudorasbora, gobione, per citarne solo alcune, che ormai rappresentano una componente cospicua delle popolazioni dei corpi idrici regionali, e che sono state introdotte più o meno accidentalmente con i ripopolamenti di "pesce bianco");

e, per quanto riguarda più specificatamente le trote:

3. forte diminuzione della capacità riproduttiva, in seguito alla selezione avvenuta in allevamento dei ceppi che presentavano rapido accrescimento e maturazione gonadica distribuita in un arco di tempo assai lungo, anziché concentrata in pochi giorni come si verifica in condizioni naturali, con conseguente difficoltà di incontro tra individui allo stesso stadio di sviluppo gonadico;
4. addomesticamento generale del pesce allevato in vasca con conseguente diminuzione delle capacità di sopravvivenza in natura;
5. alta mortalità dovuta allo stress da viaggio ed alla crisi d'ambientamento nel luogo dell'immissione (mortalità differita);
6. competizione rifugio-trofica del nuovo contingente con le popolazioni eventualmente già presenti.

Si assumono quindi le seguenti:

### Regole direttive per i ripopolamenti

1. i ripopolamenti effettuati nelle zone ricadenti all'interno della Rete Natura 2000, sono sottoposti a Valutazione di Incidenza, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, DPR 357/97 e ss;
2. i ripopolamenti devono avvenire solo con specie riconducibili alla stessa Unità gestionale presente nel copro idrico recettore, ossia con specie e genotipi appartenenti al bacino idrografico ed alla zona ittica di immissione;
3. nella scelta delle specie da immettere vanno considerati anche i predatori e le specie *pabulum*, al fine di garantire il necessario equilibrio nella catena alimentare;
4. vanno preferiti gli esemplari di dimensioni piccole;
5. i quantitativi da immettere vanno calcolati sulla base della capacità biogenica del corpo idrico interessato e sulla base della presenza e della struttura di eventuali popolazioni ittiche indigene;
6. l'immissione va effettuata in zone strategiche, individuate all'uopo, dalle quali la fauna ittica possa diffondersi nel restante bacino idrografico, tenendo conto anche di eventuali ostacoli alla risalita del pesce (briglie, dighe ecc.);
7. nessun ripopolamento va effettuato negli affluenti dei corsi montani e pedemontani che presentano potenzialità riproduttive a meno di gravi deformazioni ambientali determinate dalla presenza di sbarramenti o altri elementi di disturbo dell'ittiofauna;
8. i tempi d'immissione vanno individuati tenendo conto in particolare dei periodi riproduttivi della specie e delle condizioni climatiche.
9. per quanto riguarda le zone a salmonidi:
  - i ripopolamenti devono riguardare trote fario di ceppo mediterraneo, provenienti da riproduttori selezionati geneticamente.
  - In attesa di arrivare ad una autosufficienza di materiale da ripopolamento prodotto nei centri di Terria e Borgo Cerreto, fino al 2020, potranno essere effettuati ripopolamenti con materiale proveniente da fuori regione ma solo per immissione pronta pesca.
  - il materiale ittico utilizzato deve essere immesso sulla base di specifici programmi, individuati in rapporto alle potenzialità ed alle capacità biogeniche del corso d'acqua, alla consistenza dei popolamenti ed al prelievo che vi viene effettuato, secondo modalità che garantiscano efficacia ed economia negli interventi di ripopolamento. Poiché è dimostrato che i salmonidi sono territoriali fin dagli stadi giovanili e che la loro mortalità è legata strettamente alla densità, l'introduzione di avannotti in aree già affollate costituirebbe uno spreco per il loro destino già segnato ed un danno per gli avannotti nati in quell'ambiente, che si troverebbero costretti a competere per il rifugio e l'alimentazione. Pertanto è necessario attenersi ai seguenti principi:
    - istituzione di zone di frega e di protezione per facilitare l'insediamento di popolazioni ben strutturate per diffusione da zone adiacenti;
    - progressiva sostituzione delle semine di trotelle di dimensioni superiori a 9 -12 cm o superiore con trotelle 4-6 cm, immettendo 1 individuo ogni 5-10 m<sup>2</sup> a seconda delle effettive necessità;
    - immissioni di avannotti con densità inferiore a 1 ind./m<sup>2</sup> nei corsi d'acqua in cui la riproduzione delle popolazioni locali di salmonidi è parzialmente compromessa;
    - immissione di avannotti con densità compresa tra 1-3 ind/m<sup>2</sup> nei corsi d'acqua in cui la riproduzione naturale viene quasi completamente compromessa dalle caratteristiche ambientali e/o dalla mancata risalita dei riproduttori;
    - abbandono dell'utilizzo del materiale adulto che dovrà essere limitato a situazioni conseguenti ad eventi accidentali che abbiano provocato la scomparsa o la drastica riduzione della fauna ittica ed in cui la ricostituzione naturale della popolazione sia ostacolata dalla presenza di sbarramenti del corso d'acqua. In questi casi il ripopolamento va effettuato con contingenti opportunamente distribuiti in classi di età, tenendo conto della mortalità che si verifica naturalmente nelle popolazioni di salmonidi nel passaggio dal primo anno di età ai successivi, al fine di garantire una popolazione ben strutturata ed il rinnovamento naturale dello stock pescabile.
    - in attesa di arrivare ad una autosufficienza di materiale da ripopolamento, prodotto nei centri ittiogenici di Terria e Borgo Cerreto, fino al 2020, le Amministrazioni provinciali definiscono un piano gare, nel quale può essere prevista, a seguito di adeguata valutazione, la possibilità di effettuare immis-

sioni con trote adulte provenienti da altri allevamenti.

10. per quanto riguarda le Zone a i ciprinidi :

- le immissioni di barbo tiberino, cavedano comune, cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, lampreda, rovella, scardola, scazzone, spinarello e vairone e di altre eventuali specie autoctone possono essere effettuate solo nel caso di specifici programmi di reintroduzione.
- abbandono delle semine di “pesce bianco”, privilegiando invece, tenendo conto dell’elevato potenziale biotico che li caratterizza, quelle azioni che vanno ad eliminare le cause del depauperamento delle popolazioni (inquinamento delle acque, eccesso di prelievo, diminuzione della portata) con norme di sostegno indiretto, quali l’istituzione di zone di frega, di ripopolamento etc.
- in casi eccezionali, nei campi gara, a seguito di specifici programmi, può essere effettuata l’immissione monospecifica di specie autoctone, con individui prelevati esclusivamente ad opera delle Amministrazioni Provinciali, da zone di frega o zone di protezione, localizzate possibilmente nello stesso corso d’acqua o al più nello stesso bacino idrografico, e nelle quali sia stata accertata la presenza di popolazioni consistenti e ben strutturate;
- nelle Zone della carpa e della tinca la rarefazione delle popolazioni ittiche è spesso da imputare più a condizioni di degrado ambientale che a mancanza di riproduttori. Per le specie ad elevata capacità riproduttiva, infatti, l’abbondanza di soggetti giovani e quindi la densità della popolazione è legata prevalentemente a fattori ambientali limitanti. Il potenziamento dei ciprinidi, quindi, va preferibilmente realizzato o accompagnato da opere di risanamento ambientale e di ripristino della vegetazione ripariale.
- in considerazione dell’elevato grado di inquinamento genetico della specie barbo e cavedano nelle acque regionali, conseguente a immissioni di contingenti alloctoni, analogamente a quanto previsto per la trota fario, è necessario avviare un programma gestionale teso al recupero dei ceppi indigeni.
- per gli interventi di reintroduzione nei corsi d’acqua della Zona del barbo in cui si siano verificati fenomeni di estinzione locale della fauna ittica è opportuno prendere in considerazione la possibilità di prelevare direttamente materiale da semina da tratti limitrofi con consistente popolazione indigena. Tale operazione va però comunque preceduta da una valutazione accurata dei possibili effetti negativi che la fauna immessa potrebbe provocare nei confronti di quella già presente. Si ravvisa pertanto l’opportunità di dare un carattere di sperimentaltà a questi progetti e di accompagnarli ad una approfondita analisi dello stato e della struttura di popolazione dei corsi d’acqua interessati dall’intervento al fine di verificare i risultati dell’operazione e di prevenire effetti indesiderati sulle popolazioni autoctone.
- al fine di ridurre la pressione di pesca nelle Zone a Salmonidi, le Amministrazioni provinciali possono individuare alcuni tratti di fiume nelle Zone della carpa e della tinca o nelle zone a barbo non interessanti dal punto di vista naturalistico (cfr. tab. 6.1), nei quali consentire l’immissione a livello sperimentale di trote adulte. Tali interventi dovranno comunque essere oggetto di specifico progetto nei piani annuali provinciali.

Si definisce il seguente:

### **Elenco delle specie che possono essere utilizzate per i ripopolamenti nelle acque superficiali**

- Anguilla (*Anguilla anguilla*)
- Carpa (*Cyprinus carpio*)
- Luccio (*Esox flaviae*) esclusivamente con novellame proveniente dal territorio regionale
- Tinca (*Tinca tinca*) esclusivamente con novellame proveniente dal territorio regionale
- Trota fario (*Salmo cettii*) esclusivamente con novellame proveniente dal territorio regionale

Si coglie l’occasione per ribadire quanto riportato nelle linee guida ministeriali sul divieto di immissione in natura di specie alloctone: il divieto comprende tutte le specie ad eccezione di quelle per le quali, sulla base di un’adeguata valutazione tecnico – scientifica, sia stato accertato che l’immissione in natura non comporta rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali tutelate dal già citato DPR 357/97.

**LINEE GUIDA PER L'IMMISSIONE DELLE SPECIE FAUNISTICHE del MINISTERO AMBIENTE E INFS**

*L'ambito di applicazione del DPR 357/97 è rappresentato dalla tutela degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie elencate negli allegati B, D, ed E dello stesso DPR (art.1 comma1). Il divieto di introduzione, reintroduzione e ripopolamento introdotto dall'art 12 del DPR 120/2003 deve pertanto intendersi finalizzato a prevenire ogni possibile impatto derivante dall'immissione in natura di specie alloctone su tali componenti ambientali.*

*Pertanto, considerato che solo una rigorosa analisi dei rischi può permettere di escludere che un taxon alloctono possa determinare un impatto sulle biocenosi naturali, il divieto di immissione in natura deve intendersi esteso a tutte le specie alloctone - vegetali e animali - ad eccezione di quelle per le quali, sulla base di un'adeguata valutazione tecnico - scientifica, sia stato accertato che l'immissione in natura non comporta rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali tutelate dal già citato DPR 357/97.*

Tali criteri saranno utili nel momento in cui sarà necessario quantificare un eventuale danno ambientale, a seguito di fenomeni di inquinamento o interventi che hanno determinato la messa in secca di corsi d'acqua.

**12.1 CONTROLLO E SALVAGUARDIA DELLE CONDIZIONI SANITARIE**

Il successo dei ripopolamenti dipende anche dallo stato sanitario del materiale ittico utilizzato.

I soggetti provenienti dagli allevamenti, in particolare quelli intensivi, possono essere, infatti, portatori di patologie di varia natura, che possono quindi rendere inefficaci gli sforzi compiuti. In alcuni casi inoltre queste patologie possono essere trasmesse alla fauna ittica già presente nel corpo d'acqua, determinando situazioni preoccupanti.

L'applicazione delle direttive di questo Piano, per quanto riguarda l'abbandono delle immissioni con pesce proveniente da fuori regione, in tutte le acque a ciprinidi, già evita di incorrere in queste problematiche.

Per quanto riguarda le immissioni di trota fario, eventualmente necessarie fino all'entrata a regime della produzione di materiale selezionato dai centri di Terria e Borgo Cerreto, si rendono necessarie alcune accortezze: tutti gli stock immessi devono essere accompagnati da una certificazione sanitaria che attesti l'assenza di patologie.

Ecco alcuni punti fondamentali per una scelta ed un uso corretto del materiale da semina:

1. Reperimento in via prioritaria dai Centri ittogenici provinciali di Borgo Cerreto, Terria e per i ciprinidi, S.Arcangelo sul Trasimeno;
2. In via subordinata: Individuazione di troticolture, dotate di strutture per la riproduzione artificiale, che garantiscono la fornitura di materiale nato ed allevato in Italia. Allevamenti a bassa densità sono da preferirsi a quelli intensivi in quanto assicurano una maggiore rusticità dei soggetti allevati e quindi migliore adattabilità all'ambiente naturale;
3. Verifica delle condizioni sanitarie dell'allevamento, anche alla luce della normativa vigente che impone regolari controlli sanitari per le patologie più importanti;
4. Verifica del rispetto delle vigenti normative per il controllo delle patologie e la loro prevenzione in allevamento.

Sarebbe inoltre opportuno visitare l'allevamento di provenienza, al fine di verificare direttamente le condizioni sanitarie dei soggetti da immettere, in particolare nel periodo antecedente la fornitura e durante le fasi di carico dei soggetti destinati al ripopolamento. Si ricorda infine che tutte le immissioni devono essere effettuate previa certificazione sanitaria, come stabilito dall'art. 21 della L.R.15/08.

**12.2. RIPOPOLAMENTO NEI LAGHI**

Anche per i ripopolamenti nei bacini lacuali e per le stesse ragioni già individuate per le acque correnti, risulta fondamentale perseguire l'obiettivo della autosufficienza a livello regionale relativamente alla produzione di materiale ittico. A questo proposito diventa indispensabile e prioritario il potenziamento delle strutture già operanti in questa direzione, in particolare il Centro Ittogenico del Trasimeno che per le sue dimensioni e potenzialità, si configura come punto di riferimento a livello regionale.

La produzione di tale centro dovrà andare a soddisfare le esigenze di ripopolamento delle specie di acque “calde”.

Nel lago Trasimeno si ravvisa l'opportunità di ricostituire le popolazioni di luccio, carpa, tinca e anguilla, attualmente in via di diminuzione.

I laghi di Corbara e Piediluco hanno le caratteristiche per proseguire nel sostegno della riproduzione di alcune specie di elevato interesse economico, come il coregone, il persico reale e il lucioperca, con l'utilizzo di gabbie galleggianti per il primo e di letti mobili di frega per le altre due. Trattandosi di specie alloctone anche in questo caso è necessario mantenere sotto costante monitoraggio le popolazioni ittiche lacuali allo scopo di prevenire impatti negativi sull'ecosistema.

### 12.3. INCUBATOI

Gli incubatoi di valle possono costituire un mezzo integrativo per la produzione di ittiofauna da ripopolamento e per la sperimentazione di forme particolari di gestione, nel caso la produzione delle strutture operanti citate nei precedenti paragrafi, risulti insufficiente al fabbisogno della regione.

In linea generale negli incubatoi di valle si procede alla spremitura dei riproduttori selvatici ed alla produzione di novellame da utilizzare per ripopolamento. Gli individui immessi ai primi stadi di sviluppo risultano più rustici e meglio adattati all'ambiente rispetto a quelli mantenuti in allevamento per lungo tempo.

La consistente richiesta a fini alieutici di salmonidi, lo stato di ibridazione genetica delle popolazioni locali di trota fario e i risultati già raggiunti relativamente alla selezione genetica delle popolazioni autoctone, consentono di indirizzare e finalizzare la realizzazione dei primi incubatoi di valle alla produzione di trota fario.

I luoghi più indicati dove sperimentare tale attività sono generalmente quelli che interessano i tratti di corsi d'acqua con acque limpide, corrente costante e moderata, buona vegetazione ripariale e dell'alveo, assenza di scarichi inquinanti. Tali condizioni creano i presupposti ottimali per lo sviluppo delle uova e degli stadi giovanili.

### 12.4. CONOSCENZA DELLE NECESSITÀ QUALI-QUANTITATIVE DI MATERIALE ITTICO DA RIPOPOLAMENTO A LIVELLO REGIONALE E TESSERINO DA PESCA

Come già sostenuto precedentemente, la pianificazione ittica non può prescindere da una ampia ed approfondita conoscenza delle comunità ittiche esistenti, in particolare della loro struttura e dinamica di popolazione. Tali informazioni sono oggi disponibili grazie ai monitoraggi effettuati annualmente nell'ambito della Carta Ittica. Questi aspetti sono a loro volta fortemente influenzati dal prelievo di biomassa a scopo alieutico e professionale. Grazie all'istituzione dei tesserini segna catture nelle acque a salmonidi, è oggi possibile effettuare delle valutazioni sullo sforzo pesca, ossia della quantità di fauna ittica che annualmente viene prelevata dai vari corpi idrici durante l'attività alieutica corso d'acqua per corso d'acqua in ogni giorno della stagione piscatoria.

Grazie a queste due fonti d'informazione, è possibile conoscere, solo per citare alcuni esempi più immediati:

- la provenienza dei pescatori che frequentano un settore;
- il quantitativo di pesce prelevato in ogni settore idrico ogni giorno, ogni mese, ogni anno;
- i periodi ed i luoghi in cui è più consistente l'attività di pesca;
- i periodi ed i luoghi in cui è maggiore il prelievo;
- i risultati e gli effetti delle attività di semina nei vari settori;
- i settori in cui è maggiore/minore la catturabilità (efficienza di pesca);
- i settori in cui è opportuno rimodulare l'attività di pesca per valorizzare l'autosostentamento della popolazione ittica;
- i settori in cui è opportuno intervenire con maggiori/minori immissioni.

La corretta acquisizione dei dati dei tesserini può fornire inoltre importanti informazioni relative alla verifica delle azioni intraprese per la gestione della fauna ittica, permettere di monitorare, durante un lungo intervallo di tempo, compreso tra l'apertura e la chiusura della pesca alla trota, l'evolversi dei popolamenti ittici, con una frequenza di controllo quasi giornaliera. Questa frequenza di controllo è di fatto impossibile nelle indagini quantitative tramite elettro-pesca, e ciò aumenta il valore del tesserino stesso.

Per una piena realizzazione di questi obiettivi è importante inoltre porre l'accento sull'azione che le associazioni

piscatorie possono svolgere nel sensibilizzare i pescatori sportivi verso un uso regolare e responsabile di questo strumento.

L'uso del tesserino segna catture è stato istituito in via sperimentale nel 2004, ed è stato proposto e sostenuto da molti pescatori che avendo maturato uno spirito responsabile rispetto all'ambiente, desiderano contribuire in questo modo ad una gestione razionale e sostenibile del patrimonio ittico. Altri pescatori ancora rimangono scettici rispetto a questo strumento, più che altro per motivi legati al disturbo di riconsegnare il tesserino nei tempi stabiliti dalla legge, e in minor misura per dubbi sulla sua utilità.

Si ritiene che tali atteggiamenti potranno essere ridimensionati da un lato attraverso la necessaria campagna di sensibilizzazione ad opera delle Amministrazioni in sinergia con le associazioni e poi attraverso la diffusione il più possibile tempestiva, dei risultati dell'elaborazione dei tesserini.

## **13. INDIRIZZI PER LA PESCA SPORTIVA E L'ATTIVITA' AGONISTICA**

La presenza delle associazioni dei pescatori soprattutto quando sono radicate fortemente nel territorio possono assumere un ruolo significativo nella conservazione e nella valorizzazione della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici. La pesca dilettantistica rappresenta un'attività diffusa in tutte le acque regionali che muove ogni anno circa 20.000 possessori di licenza, tra umbri e "ospiti provenienti da altre regioni".

Oggi la pesca, che non è più una necessità per la sopravvivenza dell'uomo, mantiene il valore della sfida alla preda insieme al piacere di un'attività all'aria aperta, sana, in mezzo a paesaggi naturali o più o meno antropizzati, dove confrontarsi con il pesce e misurare la propria pazienza, astuzia, fatica, all'interno di un insieme di antichi valori naturali che si trasmettono di generazione in generazione. Uno dei compiti che i pescatori dilettanti hanno da sempre assolto è stato quello della salvaguardia degli ambienti acquatici. La loro presenza, costante e diffusa, li ha resi, sempre più consapevolmente, le prime sentinelle dell'acqua. Su questo ruolo, che è uno degli obiettivi da evidenziare e consolidare, pescatori e associazioni dovranno fornire il loro prezioso contributo.

Le modalità di esercizio della pesca dilettantistica e sportiva hanno raggiunto grandi livelli di specializzazione nelle tecniche e nella relazione con la fauna acquatica oggetto di pesca, sempre più frequentemente rilasciata dopo la cattura. Si ritiene opportuno avviare l'attività di pesca verso modalità sempre più rispettose dell'ambiente e del pescato; a tal fine è opportuno nel breve periodo introdurre l'obbligo di utilizzare ami senza ardiglione o con ardiglione accuratamente schiacciato, sia con uso di esche artificiali che naturali, introdurre l'obbligo di bagnarsi le mani prima di slamare il pesce da rilasciare e di annoccare prima della slamatura il pesce che si è deciso di trattenerne, se consentito, mentre è opportuno vietare l'uso degli stracci per slamare i pesci, per non asportare il muco protettivo.

I pescatori sportivi sono una grande risorsa per lo sport e il valore sociale della loro attività è indiscusso. La pesca sportiva in talune aree ha inoltre favorito un apprezzabile sviluppo economico, in particolare quello legato ai servizi all'accoglienza, soprattutto per i frequentatori dei tratti "no kill" o di manifestazioni agonistiche.

L'apporto propositivo delle associazioni nella scelta dei luoghi più adatti all'interesse per la pesca sportiva e alle caratteristiche di accoglienza adeguate dovrà porsi però sempre più in relazione alle necessità di salvaguardia ambientale. La sensibilità verso la tutela degli ambienti acquatici e il senso di responsabilità dei pescatori verso un ambiente da consegnare alle future generazioni deve tendere al ripristino degli ambienti originari e dunque sfavorire la presenza della fauna alloctona. In questo senso è determinante il sostegno dei pescatori al contrasto alle specie alloctone invasive.

### **13.1 LA PASTURAZIONE**

L'articolo 14 della LR 15/08 stabilisce che " nelle acque secondarie di categoria B il pescatore sportivo può detenere ed usare, sul luogo di pesca, per ogni giornata di pesca non più di cinque chilogrammi di pastura asciutta, comprese le esche. Tale limite non vige durante le manifestazioni, gare e prove di pesca agonistica nazionali ed internazionali autorizzate".

Viene inoltre stabilito che "nelle zone istituite dalle Province per il carp fishing il limite giornaliero di pastura che ogni pescatore sportivo può detenere ed usare è fissato in dieci chilogrammi. E' infine vietato il rilascio nei corpi idrici della pastura non utilizzata.

Per i campi gara sarebbe inoltre utile valutare l'opportunità di stabilire, oltre ad un valore pro capite, una quantità massima di pastura utilizzabile annualmente e per competizione, calcolata in base alla capacità autodepurativa dell'ambiente ed alla frequenza delle manifestazioni agonistiche. A questo proposito dovrebbero essere attivate apposite ricerche per valutare l'effetto della pasturazione sui corpi idrici ove sono svolte le competizioni, e per giungere ad una prima determinazione dei limiti quantitativi ammissibili annualmente.

Anche per le gare nazionali, facenti parte del trofeo campionati italiani, sarebbe opportuno che le Province, territorialmente interessate, stabilissero, nel concedere le autorizzazioni, un limite massimo per la pasturazione (ad esempio una quantità non superiore al doppio di quanto consentito dalla vigente normativa per le acque di categoria B).

Le associazioni piscatorie possono avere un ruolo decisivo nello stimolare i pescatori ad un uso sostenibile di prodotti per la pasturazione.

## 13.2 LA PESCA AGONISTICA

L'attività di pesca agonistica si esplica all'interno dei campi gara. I principi a cui è necessario riferirsi durante tali attività sono stati in parte già descritti nel paragrafo 11.5 (campi gara).

La Regione riconosce il ruolo che i pescatori possono svolgere nel controllo delle specie infestanti, e vuole porre in evidenza il cambiamento verificatosi nella composizione delle comunità ittiche negli ultimi anni.

Eventuali immissioni di fauna ittica, rese necessarie dalla attività agonistica, vanno effettuate secondo i principi indicati nel capitolo 11.

Al fine di contenere la diffusione delle specie critiche a maggior impatto ecologico, in particolare durante le attività agonistiche è opportuno verificare la possibilità di non reimmettere in acqua le specie non autoctone, oltre a quanto già disposto per il siluro, per il quale è previsto il divieto di reimmissione dalla legge 15/08. A tal fine le Province, nell'atto autorizzativo delle gare di pesca, specificheranno il divieto di reimmissione dei pesci pescati appartenenti alle specie suddette, individuando opportune forme di smaltimento.

Il divieto di reimmissione delle specie alloctone potrebbe paventare all'interno del mondo agonistico, il rischio di una riduzione della pescosità nei campi di gara con conseguente timore per il regolare svolgimento dell'attività agonistica. Infatti, in molti campi di gara, a seguito del calo delle specie autoctone, il pescato alloctono può costituire la quasi totalità delle prede catturate. Inoltre i pescatori non agonisti tendono ad asportare in particolar modo le specie autoctone. Un'inversione di tendenza, può essere avviata mettendo in pratica le seguenti:

### Linee guida nella gestione dei campi gara

1. Definizione, da parte delle Amministrazioni provinciali, di un "piano gare" in cui definire il numero massimo annuale di gare ammissibili ed il numero massimo di partecipanti ammesso a ciascuna gara, al fine di contenere l'impatto di tale attività nei confronti degli equilibri dell'ecosistema interessato.
2. Al fine di contenere la diffusione delle specie alloctone, durante le gare e manifestazioni agonistiche, è opportuno sperimentare, nel lungo periodo, la non reimmissione delle specie alloctone catturate, almeno delle specie più critiche, prevedendo eventualmente opportuni incentivi per il loro smaltimento.
3. Istituzione di un regime di pesca tipo "catch and release" o "No Kill", per le specie autoctone in modo tale da salvaguardare la componente autoctona, soggetta a maggior prelievo alieutico.
4. Controllo e vigilanza sul rispetto del divieto di reimmissione degli esemplari alloctoni; il campo gara diverrebbe quindi un possibile centro d'irradiazione delle specie autoctone e di controllo/limitazione di quelle alloctone; il continuo prelievo degli esemplari alloctoni dovrebbe, infatti, favorire le specie autoctone che verrebbero a trovarsi nella condizione di minor competizione inter-specifica;
5. Eventuali immissioni di specie autoctone, in particolare con esemplari di piccola taglia (secondo i principi indicati al cap. 11), in modo da rimpiazzare numericamente gli esemplari alloctoni prelevati.
6. Per quanto riguarda le gare a salmonidi, eventuali immissioni prima della gara devono essere effettuate obbligatoriamente con trote fario, provenienti dai centri ittiogenici di Borgo Cerreto e/o Terria, o, in via subordinata, e fino al 2020, se questi non presentano adeguata disponibilità, da impianti riconosciuti indenni ai sensi del D.P.R. n.555 del 30 dicembre 1992. Le modalità e quantitativi dell'immissione dovranno essere definiti dall'Amministrazione Provinciale competente per territorio.
7. Sempre per quanto riguarda le gare a salmonidi: divieto di rilascio, una volta conclusa la gara, delle trote che superano la lunghezza minima di cattura indicata all'art 13 del R.R. n.2/11, ad oggi pari a 22 cm;
8. Regolamentazione della quantità di pastura consentita: è importante definire una quantità massima di pastura/esche utilizzabile annualmente e per competizione, da valutare in base alla capacità autodepurativa dell'ambiente ed alla frequenza delle manifestazioni agonistiche. Di nuovo e associazioni piscatorie hanno un ruolo decisivo nello stimolare i pescatori all'uso equilibrato di prodotti per la pasturazione e nel ridurre le quantità impiegate.
9. L'accesso al campo di gara è riservato ai concorrenti per la sola durata della manifestazione, ed è vietato a tutti nell'intervallo di tempo che precede e segue la gara, come indicato nella relativa autorizzazione. Ad esclusione di tale periodo l'accesso ai campi gara è libero e l'attività di pesca viene regolamentata come nelle restanti acque della regione.

Tutto quanto sopra dovrà costituire l'oggetto di specifiche Valutazioni d'Incidenza Ambientale (VIInCA), qualora un campo gara ricada all'interno di un sito Natura 2000 (SIC o ZPS), istituito ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e/o 92/43/CEE.

E' fondamentale sottolineare l'importanza della collaborazione delle associazioni di pesca sportiva, che hanno in gestione i campi di gara per la riuscita di tali operazioni e per la sensibilizzazione dei propri iscritti. Anche le associazioni di protezione ambientale possono essere opportunamente coinvolte.

### 13.3 I LAGHETTI DI PESCA SPORTIVA

In Umbria sono numerosi e ampiamente distribuiti i piccoli invasi artificiali, mediamente non superiori ad un ettaro di superficie, sorti per usi agricoli o estrattivi o per specifici fini produttivi. Frequentemente tali laghetti vengono utilizzati, su autorizzazione della Provincia competente, per la pesca sportiva a pagamento. La forma, le dimensioni, le caratteristiche chimico fisiche delle acque sono variabili in funzione del terreno in cui sono ubicati e dell'origine dell'acqua che li rifornisce.

In alcuni casi i laghetti di pesca sportiva rivestono particolare importanza per il ruolo decongestionante che svolgono nei confronti della pressione di pesca sugli ambienti naturali, in particolar modo durante il periodo estivo, in concomitanza di bassi livelli delle acque. Svolgono un'importante funzione nella divulgazione dello sport piscatorio tra le fasce di utenza più giovanile.

Accanto al ruolo positivo sopra descritto, si evidenzia tuttavia un aspetto negativo dovuto al fatto che tali laghetti, quando non sono completamente separati dalle acque pubbliche, spesso rappresentano un serbatoio dal quale fuoriescono specie alloctone, che facilmente possono colonizzare l'ambiente naturale.

E' per questo motivo che la legge regionale vieta l'asportazione di pesce vivo dai laghetti e stabilisce che venga stabilito l'elenco delle specie ittiche che possono essere immesse nei laghetti comunicanti in entrata o in uscita con laghi o corsi d'acqua superficiali.

Tenuto conto dell'impatto delle specie alloctone nei confronti dell'ecosistema acquatico, delle tradizioni e delle esigenze del mondo piscatorio e dell'agonismo, si determina il seguente:

#### **Elenco delle specie che possono essere immesse nei laghetti di pesca comunicanti con laghi e corsi d'acqua superficiali, in entrata e in uscita.**

Anguilla (*Anguilla anguilla*)

Trota fario (*Salmo cetti*)

Tinca (*Tinca tinca*)

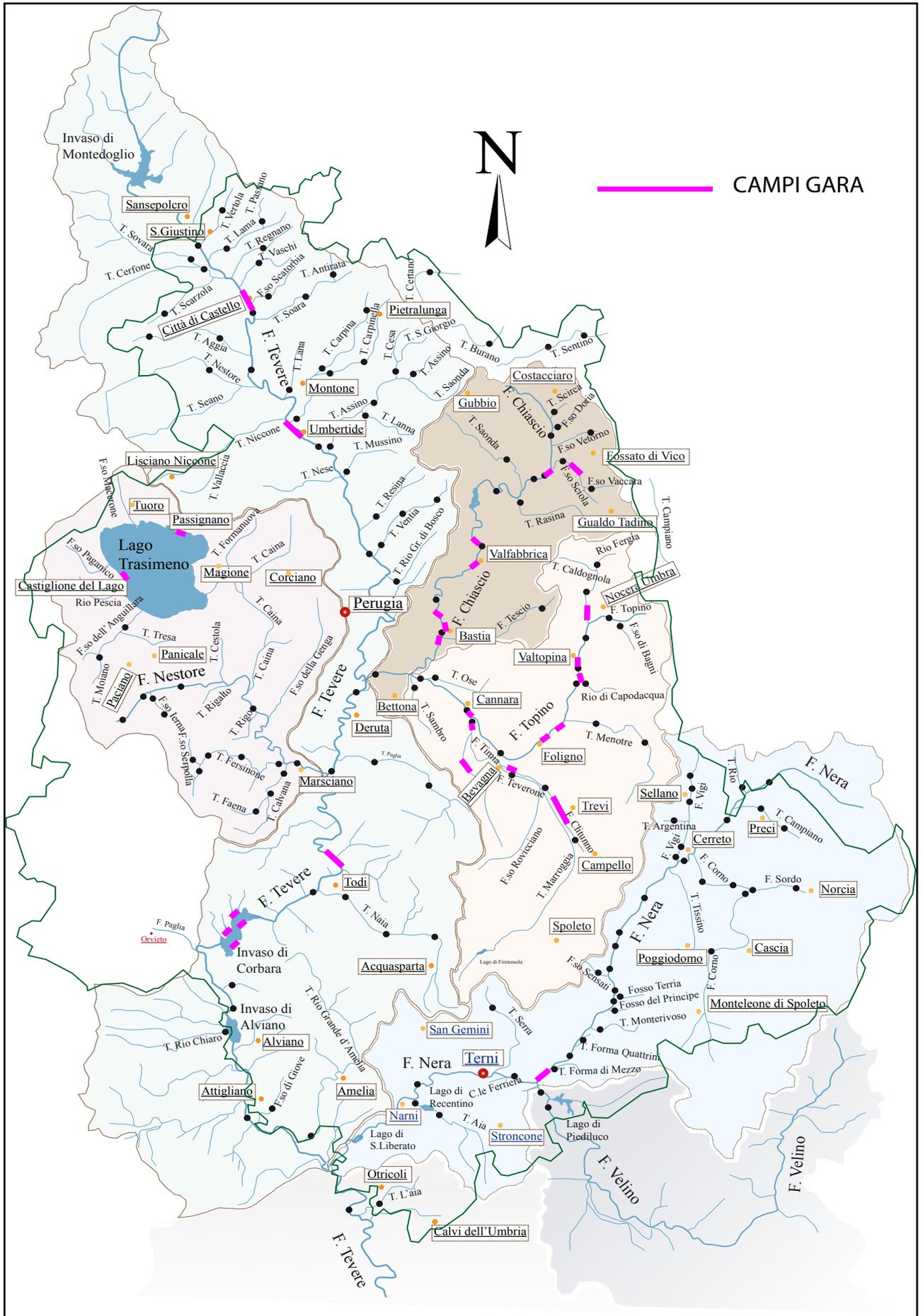
Carpa (*Cyprinus carpio*)

Luccio (*Esox flaviae*)

Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*)

Alle specie sopra elencate possono essere aggiunte le seguenti: storione, pesce gatto africano, salmerino di fonte, carpe cinesi e persico spigola, per le quali è accertata l'impossibilità di riproduzione ed acclimatazione in ambiente naturale.

Gli elenchi di cui sopra possono essere modificati in modo restrittivo da parte delle Province per motivate ragioni ed opportunità.



## CAMPI GARA istituiti al 31 dicembre 2014

### FIUME TOPINO

1. Loc. Valtopina - tratto che va dal Cavalcavia della ferrovia di ingresso al paese, a risalire per circa Km 1;
2. Loc. Capodacqua - tratto che va dalla strada ferroviaria Pieve Fanonica-Capodacqua a risalire per Km 2,5, circa fino alla confluenza con il Fosso della Ghianda, tratto in Categ. "B", in tale tratto è fatto divieto di utilizzo e detenzione della larva di mosca carnaria (bigattino);
3. Vescia – tratto che va dalla cascata Pietrella a scendere per circa Km 1,5.
4. Foligno – tratto che va dal ponte della ferrovia a scendere fino alla cascata di Cave.
5. Cannara - tratto che va dallo sbarramento mobile a risalire per circa Km 1,8 fino alla confluenza con il Timia; in questo campo gara sono in vigore le seguenti prescrizioni:
  - obbligo di rilascio del pescato non solo a fine gara, ma anche durante le prove e comunque al termine di qualsiasi attività di pesca, anche non agonistica (anche nel caso di semplice cambiamento di posto);
  - utilizzo di cestini con almeno 5 anelli per mantenere in vita il pesce catturato;

### TORRENTE SCIOLA

1. Gualdo Tadino e Fossato di Vico – tratto che va dalla sorgente "Saletto" a scendere fino alla confluenza con il fosso del Rigolino per circa Km 1,5.

### TORRENTE CALDOGNOLA

1. Nocera Umbra - tratto che va dalla confluenza con il fiume Topino a risalire per circa Km 0,8;

### FIUME TIMIA

1. Cannara - tratto che va dalla confluenza con il fiume Topino a risalire per circa Km 0,8 fino alla diga Arcatura; in questo campo gara sono in vigore le seguenti prescrizioni:
  - obbligo di rilascio del pescato non solo a fine gara, ma anche durante le prove e comunque al termine di qualsiasi attività di pesca, anche non agonistica (anche nel caso di semplice cambiamento di posto);
  - utilizzo di cestini con almeno 5 anelli per mantenere in vita il pesce catturato;

### FIUME ATTONE

1. Bevagna - tratto che va dalla passerella in loc. Pesciarella a valle fino al Ponte di Torre del Colle per Km 0,6 circa.

### FIUME CHIASCIO

1. Gualdo Tadino - tratto che va dalla confluenza con il torrente Sciola a scendere per circa Km 1,7 fino a valle della terza briglia di Corraduccio;
2. Valfabbrica - 1° tratto che va dalla chiusa della Barcaccia a risalire per circa km 1 fino all'inizio della zona di protezione;
3. Valfabbrica - 2° tratto che va dalla confluenza con il fosso Camerieri per circa 200 m a scendere fino alla confluenza con il torrente Rio;
4. Petrignano d'Assisi – tratto che va dal ponte di Petrignano a risalire per circa Km 1 fino alla loc. Curva del Cimitero;
5. Bastia Umbra - 1° tratto che va dal Ponte di S.Lucia a monte fino al ponte della ferrovia;
6. Bastia Umbra - 2° tratto che va dal ponte di Bastiola a monte per Km 1;

In questi campi gara sono in vigore le seguenti prescrizioni:

- obbligo di rilascio del pescato non solo a fine gara, ma anche durante le prove e comunque al termine di qualsiasi attività di pesca, anche non agonistica (anche nel caso di semplice cambiamento di posto);
- utilizzo di cestini con almeno 5 anelli per mantenere in vita il pesce catturato;

**FIUME CLITUNNO**

1. Casco dell'Acqua - tratto in Categ. "A" dal Ponte di Borgo Trevi a scendere per Km 4,5 circa fino a loc. Casco dell'Acqua;
2. Bevagna - tratto che va dall'Accolta (lavatoio di Bevagna) a risalire per Km 1 circa;

**FIUME TEVERE**

1. Citta' di Castello - tratto che va dal Ponte della E45 loc. Teverina a scendere per Km 4 circa fino al depuratore di Città di Castello, loc. Canonica;
2. Umbertide - tratto che va dalla confluenza con il Torrente Niccone a scendere fino alla chiusa di Umbertide;
3. Todi - loc. Montemolino, tratto che va da 600 metri a monte del ponte della SS 397 a risalire per due chilometri;

In questi campi gara sono in vigore le seguenti prescrizioni:

- obbligo di rilascio del pescato non solo a fine gara, ma anche durante le prove e comunque al termine di qualsiasi attività di pesca, anche non agonistica (anche nel caso di semplice cambiamento di posto);
- utilizzo di cestini con almeno 5 anelli per mantenere in vita il pesce catturato;

**LAGO TRASIMENO**

1. Passignano S/T - tratto che va dal confine del cantiere di Umbria Mobilità fino al limite del braccio esterno della darsena del Club Velico;
2. Castiglione del Lago - tratto che va dal depuratore fino alla fine della scogliera, prima dell'inizio della spiaggia.

**FIUME NERA**

1. tratto che va dal ponte in loc. Torre Orsina, in comune di Terni, a monte fino al ponte di Casteldilago, in comune di Arrone

**LAGO DI CORBARA Sponda sinistra**

1. tratto che va dalla loc. Belvedere in comune di Baschi a monte per un km circa (riservato alla pesca al colpo)
2. tratto che va dalla loc. Abbazia a monte per 1,7 km fino alla confluenza con il fosso Cavallaccio (prioritariamente riservata al carp-fishing)

**LAGO DI CORBARA Sponda destra**

3. tratto di 1,3 km circa che va dal F.so del Molinetto al F.so Ramali (riservato alla pesca al colpo)
4. tratto che va dal podere S.Martino a monte per 1 km circa

## 14. PARTECIPAZIONE DELLE ASSOCIAZIONI ALLA PROGRAMMAZIONE ALLA GESTIONE ITTICA E ALLA VIGILANZA

La collaborazione del mondo associazionistico con la Regione e con le Amministrazioni provinciali sono già sperimentate proficuamente e valorizzate dalla legge, garantendo alle associazioni dei pescatori e alle associazioni ambientaliste la partecipazione alla programmazione, alla gestione ittica e alle funzioni di vigilanza.

Il contributo alla programmazione delle associazioni di pescatori e ambientaliste si sviluppa innanzitutto all'interno della Consulta Ittica, dove esse svolgono un ruolo propositivo e di espressione di pareri. Un ulteriore contributo delle associazioni di pescatori proviene anche dalla partecipazione a forme di gestione di servizi e istituti previsti dalla legge, dove possono assumere anche un ruolo propositivo verso le province.

La gestione della fauna ittica si esplica in forme diverse. Il tradizionale supporto alle operazioni di immissione è quello più noto e consolidato, per la minuziosa conoscenza dei corsi d'acqua.

Un impegno di grande valore è senza dubbio costituito dal servizio di tutela ambientale operato da sempre da guardie volontarie e da pescatori, segnalando modificazioni faunistiche e alterazioni degli habitat. L'azione di supporto delle associazioni al mantenimento degli ecosistemi naturali è garantita dalla sorveglianza e dal mantenimento sulle acque pubbliche di una diffusa attività di pesca quale elemento dissuasivo a comportamenti illegali. La promozione della pesca come fattore di difesa del territorio e del servizio di vigilanza volontario deve essere un obiettivo che accomuna la Regione, le Province e le Associazioni di pescatori. In questa ottica i pescatori realizzano gli obiettivi della legge assumendo il ruolo di sentinelle dell'acqua e della fauna ittica.

Proprio in relazione al profondo radicamento dei pescatori e delle guardie volontarie nei territori, essi rappresentano la principale fonte di informazioni sulla fauna ittica, garantendo supporto nella redazione delle carte ittiche e indagini scientifiche.

La vigilanza è uno dei punti fondamentali per l'attuazione piena della legge. Per questa ragione le Province, attraverso adeguati corsi previsti dalla normativa di settore, devono accertare che le nuove guardie ittiche volontarie abbiano acquisito adeguate conoscenze in materia di pesca nelle acque interne.

Il richiamo all'azione delle guardie volontarie è infatti frequente poiché difficilmente la legge potrebbe essere rispettata senza una presenza costante e diffusa della vigilanza. Essa assume un ruolo di gestione della fauna ittica intervenendo nel controllo quantitativo e qualitativo del pescato, delle attrezzature e dei luoghi di pesca.

In questo senso l'aspetto dei controlli per l'osservanza della legge deve essere affiancato da un insieme di azioni preventive per il rispetto della fauna ittica e dell'ambiente, la segnalazione di emergenze ambientali, il quotidiano ruolo informativo verso i pescatori dilettanti.

La necessità di sorvegliare al meglio le acque interne della regione deve essere favorito attraverso forme di coordinamento provinciale degli addetti alla vigilanza. L'aver fatto propri da tempo i temi della tutela ambientale rende le associazioni dei pescatori operatrici in prima fila nella importante opera di diffusione delle conoscenze della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici. Queste azioni di divulgazione assumono un alto valore di sensibilizzazione e le associazioni possono con i loro volontari porsi in relazione alla società nel suo complesso includendo il mondo della scuola, dei diversamente abili, etc., favorendo l'avvicinamento alla pratica alieutica quale pratica sportiva e di socializzazione.

Tali messaggi non dovranno tuttavia limitarsi alle nuove generazioni ma, per il raggiungimento pieno dell'obiettivo dovranno essere rivolti ai cittadini sia in occasioni pubbliche, attraverso la partecipazione o l'organizzazione di manifestazioni e di convegni, sia attraverso indagini conoscitive e statistiche.

Altro importante obiettivo inoltre è lo sviluppo di tutte le azioni tese alla conoscenza sia della normativa regionale che al corretto approccio alla pratica della pesca, nonché di tutte quelle attività messe in atto per la gestione delle acque nel pieno rispetto della legge.

Come stabilito dall'art. 14 della Legge 15/2008, alle Associazioni di pescatori sportivi ed alle Associazioni ambientaliste e naturalistiche riconosciute a livello nazionale e presenti in forma organizzata nel territorio, possono essere concessi contributi per la realizzazione di progetti di gestione del patrimonio ittico e degli ecosistemi acquatici. A tal fine, parte dello stanziamento annuo destinato agli interventi diretti della Regione, fino ad un massimo di € 15.000, può essere destinato alle associazioni di pescatori sportivi, che ne fanno domanda entro il 31 marzo dell'anno di riferimento. I contributi sono concessi per:

1. Vigilanza volontaria
2. Iniziative tese a sensibilizzare, educare, formare i pescatori al rispetto dell'ambiente ed a promuovere un approccio responsabile nei confronti del patrimonio ittico;
3. Divulgazione delle leggi, regolamenti e disposizioni relative al settore della pesca e la difesa degli ambienti fluviali;
4. Operazioni di riqualificazione ambientale, pulizia delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua;
5. Collaborazione con gli enti pubblici interessati alla materia per la realizzazione degli obiettivi di programmazione nel settore;
6. Attività rivolte ai diversamente abili.
7. Azioni propagandistiche e divulgative tese al reclutamento di nuovi giovani da iniziare all'attività di pesca sportiva.

I contributi vengono concessi in base alle disponibilità finanziarie.

## **15. CONTENUTI TECNICO CULTURALI DEI CORSI DI CUI ALL'ART. 43**

Come già affermato, la partecipazione delle associazioni piscatorie e di protezione ambientale alla tutela delle acque ed alla salvaguardia e incremento della fauna acquatica, trova un momento di particolare significatività nella collaborazione alla vigilanza.

La L.R. 15/08 riconoscendo tale funzione, promuove la formazione e l'aggiornamento di tutti gli addetti alla vigilanza volontaria.

Dall'entrata in vigore della legge, infatti, chi intende conseguire il decreto di guardia ittica volontaria è tenuto a frequentare uno dei corsi organizzati dalle Associazioni o dalle Province e deve superare l'esame finale presso la Provincia. La partecipazione ai corsi è anche necessaria ai fini del rinnovo della qualifica di guardia giurata.

I corsi dovranno approfondire i seguenti temi:

- normativa in materia di gestione ittica
- biologia della fauna ittica
- ecologia degli ambienti acquatici
- impatto delle specie alloctone
- riconoscimento delle specie ittiche, con particolare riferimento a quelle presenti nella regione Umbria.

## **16. INDIRIZZI PER I PIANI PROVINCIALI**

Ai sensi dell'art. 9 della L.R. 15/2008, le Province adottano, entro e non oltre sei mesi dall'approvazione del presente piano, il programma triennale per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva in coerenza con la programmazione regionale.

Il programma triennale deve essere sviluppato per bacino idrografico, tenendo conto della rete Natura 2000, e dovrà specificare:

- gli interventi di recupero, di salvaguardia e di valorizzazione del patrimonio ittico, da attuare anche attraverso azioni di riqualificazione ambientale, coerentemente con i principi enunciati ai cap. 6, 7, 8, 10 ed 11;
- gli eventuali ripopolamenti e le azioni di potenziamento delle presenze ittiche, da programmare con riferimento ai principi generali enunciati ai cap. 8 e 11 ;
- i settori di corpi idrici, e la definizione dei loro limiti numerici per ogni bacino idrografico, destinati o da destinare a zone di frega, zone di protezione, zone di pesca regolamentata, campi di gara, definiti secondo i criteri stabiliti al cap. 10 e 13;
- i luoghi dove proibire o limitare la pesca sportiva effettuata con imbarcazioni;
- la previsione degli oneri finanziari connessi all'attuazione del programma e delle risorse ivi comprese le risorse proprie;
- la disciplina per la cattura delle specie ittiche a scopo scientifico.

Il programma triennale è trasmesso dalle Province al Servizio regionale competente entro sessanta giorni dall'adozione e diventa esecutivo decorsi sessanta giorni dalla data del ricevimento da parte della Regione.

## **17. PROPOSTE DI PROGRAMMI E PROGETTI DI INIZIATIVA REGIONALE CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A QUELLI DI RILEVANZA STRATEGICA UTILI AI FINI DELL'EFFICACIA DELLE SCELTE PROGRAMMATORIE**

La Regione Umbria, mediante l'emanazione della legge di bilancio, autorizza annualmente l'ammontare complessivo delle risorse da destinare al finanziamento della legge 15/2008 e più in particolare dei capitoli individuati dall'art. 51.

Con tali risorse vengono finanziate le attività propedeutiche e/o attinenti la programmazione e la gestione degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

Sul Cap.4195, voce 6060 sono allocati i fondi per l'esercizio delle funzioni amministrative in capo alla Regione, nonché quelli per il finanziamento di progetti finalizzati realizzati o promossi dalla regione, o che la Regione intende finanziare, in base alla loro priorità e rispondenza agli obiettivi del Piano.

I Programmi e progetti finanziabili si riconducono ai seguenti obiettivi:

- acquisizione e l'aggiornamento dei dati relativi all'ittiofauna presente in Umbria;
- acquisizione e aggiornamento dei dati relativi alla pesca;
- recupero e l'incremento delle popolazioni autoctone, con particolare riferimento alla selezione genetica;
- miglioramento dell'ambiente in cui esse vivono;
- contenimento delle specie alloctone;
- iniziative di formazione culturale;
- potenziamento delle attività di vigilanza;

Nella scelta dei progetti finalizzati, meritevoli di essere finanziati, la Regione Umbria intende valorizzare prioritariamente quelli aventi valenza regionale, e che prevedono il coinvolgimento diretto di uno o più istituti universitari, come referenti scientifici. La Giunta regionale eroga i contributi nei limiti delle disponibilità finanziarie.

A seguire sono elencati i progetti che la Regione intende avviare, proseguire o promuovere nei prossimi sei anni.

### **17.1. CARTA ITTICA**

Dal 1989 la Regione Umbria è impegnata nella campagna di monitoraggio dei corsi d'acqua e delle popolazioni ittiche finalizzata alla redazione della Carta Ittica. Ogni anno viene monitorato un bacino idrografico. Nel 2012 è stato avviato il secondo aggiornamento della Carta Ittica di secondo livello, il cui calendario dei lavori è il seguente:

- 2012 – 2013 bacino dei F. Chiascio e Topino e F.Nera;
- 2014 bacino del F. Nestore;
- 2015 bacino dei F. Paglia e Chiani;
- 2016- 2017 bacino residuo del F.Tevere.

Gli obiettivi e i risultati delle carte ittiche sono descritti nei capitoli 4 e 5.

### **17.2. MONITORAGGIO DELLO SFORZO PESCA NEL LAGO TRASIMENO**

L'art. 1 della LR 15/2008 sottolinea l'importanza degli ecosistemi acquatici e della fauna acquatica come componenti essenziali del patrimonio naturale regionale, riconosce il valore della ricerca al fine di garantire una gestione ottimale delle risorse naturali e riconosce il particolare ruolo che la pesca professionale può svolgere nella salvaguardia delle specie ittiche autoctone e nel mantenimento o ripristino di alcuni equilibri fondamentali del lago Trasimeno.

Negli ultimi anni la pescosità del lago Trasimeno, in particolare quella relativa alle specie di interesse commerciale, ha subito una forte flessione, determinando gravi ripercussioni nei confronti dei pescatori di mestiere oltre che un possibile calo d'interesse nei confronti dei pescatori sportivi.

E' quindi necessario conservare le specie ittiche autoctone, garantendo ai pescatori di professione uno sfruttamento economico della risorsa, senza comprometterne il potenziale naturale;

Per far ciò è utile individuare il tipo ed i livelli di monitoraggio che devono essere attivati per elaborare modelli di gestione volti al mantenimento di elevati livelli di produzione ittica e basati su un processo di sfruttamento sostenibile;

A tal fine da tre anni è in atto una collaborazione tra la Regione e il Dipartimento di Biologia Animale ed Ambientale dell'Università di Perugia per l'approfondimento di uno studio sul monitoraggio del pescato e dello sforzo pesca al fine di stimare lo stock ittico;

Dai primi risultati di tale studio si è accertato che, se il monitoraggio viene ripetuto per un arco temporale sufficientemente lungo, si disporrà di una mole di dati sufficiente per elaborare modelli di gestione e di sfruttamento sostenibile delle risorse ittiche del lago, grazie ai quali sarà possibile mantenere elevati livelli di produzione ittica, con beneficio per l'intero ecosistema lacuale, per la sua biodiversità nonché per le attività di pesca sportiva e professionale.

### **17.3. MONITORAGGIO DELLO SFORZO PESCA SPORTIVA (Tesserini segna catture)**

La legge regionale 2 dicembre 1998 n.44 "Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici e l'esercizio della pesca" prevede all'art. 31 la possibilità per la Giunta regionale, di prescrivere l'adozione di un tesserino di pesca, in determinati settori o zone ittiche, in cui vanno registrati obbligatoriamente i capi pescati secondo le modalità stabilite dal regolamento di pesca.

Con proprio atto la Giunta ha prescritto l'uso dei tesserini segna catture in tutti i corsi d'acqua classificati di categoria A dal regolamento regionale n.5 del 2001.

I dati registrati nel tesserino vengono acquisiti con un lettore ottico e opportunamente elaborati. E' stato pertanto possibile ottenere informazioni sulla distribuzione dei pescatori, l'entità del prelievo e la presenza in termini qualitativi e quantitativi di specie pregiate. La disponibilità di tali dati per un arco temporale pluriennale consente di monitorare la dinamica di popolazione e la distribuzione delle trote presenti nel reticolo idrografico regionale e di avviare interventi gestionali mirati.

Per ora il tesserino è finalizzato solo all'acquisizione di dati inerenti la specie ittica che nella nostra regione riveste maggiore interesse sia dal punto di vista piscatorio che naturalistico, la trota fario, e consentirà di disporre di importanti dati conoscitivi utili per pianificare correttamente ed efficacemente la gestione di questa specie.

### **17.4. SALVAGUARDIA, TUTELA E POTENZIAMENTO DELLE SPECIE AUTOCTONE**

Si individuano le seguenti priorità, per studi da avviare nei prossimi anni:

1. Studi ad hoc relativi alla distribuzione, all'ecologia e alla biologia delle specie autoctone in declino (tinca e luccio) e alle specie minori (ghiozzo di ruscello, lampreda);
2. studi relativi alle specie migratrici (anguilla) o che compiono movimenti su medie distanze ai fini riproduttivi (cavedano comune, cavedano etrusco, barbo tiberino, trota fario) anche tramite tecniche di marcatura/ricattura;
3. indagini genetiche sulle specie autoctone (in particolare trota fario e barbo);
4. verifica e controllo dell'efficacia delle zone di tutela presenti sul territorio regionale;
5. monitoraggio della presenza di gambero autoctono (*Austropotambius pallipes*) nelle acque superficiali regionali, creazione di stock di riproduttori ed elaborazione di tecniche per la riproduzione di gamberi di fiume da ripopolamento;
6. definizione della dieta del cormorano nel lago Trasimeno e programma di contenimento delle comunità ivi presenti.

#### **17.4.1 Interventi per la salvaguardia del luccio**

Il luccio italiano (*Esox flaviae*) è una specie autoctona, che recentemente è stata considerata specie separata da quella presente nel resto dell'Europa. La sua distribuzione e consistenza nei corsi d'acqua umbri e nel Trasimeno è fortemente in declino, mentre nel lago di Piediluco la sua presenza è accompagnata da quella massiccia di lucci alloctoni, provenienti dall'Europa dell'est. Trattandosi di una specie di elevato interesse piscatorio e conservazionistico (è inserita nella Lista Rossa dei vertebrati italiani), si rende urgente un progetto di ricerca che affronti i seguenti aspetti:

1. mappatura genetica del luccio nel territorio regionale e definizione ed attuazione di programmi tesi al recupero del ceppo autoctono;
2. definizione delle cause del declino della popolazione da ricercare prioritariamente nella modificazione de-

gli habitat e nell'interazione con specie alloctone. In particolare già possono essere individuati i seguenti approfondimenti:

- rarefazione della vegetazione acquatica e diminuzione della aree di frega;
  - modifica della trasparenza/torbidità dell'acqua;
  - competizione con altre specie predatrici quali il persico trota nel Trasimeno;
  - interazione con specie alloctone di recente immissione (carassio);
3. ricerca e sperimentazione di metodi e tecniche di attenuazione o rimozione delle cause di rarefazione individuate;
  4. conseguente applicazione nella gestione delle tecniche indicate;
  5. valutazione dell'effettivo prelievo piscatorio;
  6. regolamentazione dell'attività alieutica e del prelievo ad opera della pesca di professione.

#### **Indirizzi per la tutela**

1. Recupero delle popolazioni locali ed eventuali ripopolamenti utilizzando materiale prodotto a partire da esemplari autoctoni. Considerato il suo benefico effetto equilibratore negli ecosistemi acquatici, e la consistenza sottodimensionata rispetto all'offerta ambientale, vanno realizzati ripopolamenti di luccio in tutti i laghi e nelle Zone a carpa e tinca che presentino condizioni idonee alla sua immissione, utilizzando gli stadi giovanili selezionati, prodotti presso il Centro Ittiogenico del Trasimeno. Va comunque drasticamente evitata qualsiasi altra forma di ripopolamento.
2. Ripristino delle zone di frega e della vegetazione acquatica in particolare nel lago Trasimeno; è urgente l'avvio di un progetto mirato alla definizione ed alla rimozione delle cause che hanno portato alla riduzione della vegetazione, ed attuare specifici interventi per favorire la deposizione delle uova da parte delle femmine;
3. Ripristino delle condizioni ambientali e miglioramento delle condizioni di trasparenza dell'acqua, attraverso il controllo dell'eutrofizzazione a Piediluco e la riduzione delle sostanze in sospensione al Trasimeno; la torbidità dell'acqua, infatti, penalizza i predatori che cacciano a vista, come il luccio. A tal fine il controllo dell'abbondanza del carassio dorato, al Trasimeno, può contribuire alla diminuzione della torbidità causata dal sommovimento del fondo da parte di questa specie;
4. Istituzione di zone di protezione;
5. Istituzione di zone a regolamento specifico.
6. Specifica regolamentazione della pesca: con il R.R. n. 2 del 15 febbraio 2011 è stato ampliato il periodo di divieto di pesca durante il periodo riproduttivo ponendolo dal 15 gennaio al 15 marzo ed innalzando la lunghezza minima di cattura a 50 cm. Successivamente la Provincia di Perugia ha disposto il divieto assoluto di prelievo alla specie a tempo indeterminato in tutte le acque della provincia.
7. Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo.
8. Controllo delle popolazioni di lucci alloctoni.

#### **17.5 CONTROLLO E MONITORAGGIO DELLE SPECIE ALLOCTONE**

Si individuano le seguenti priorità, per studi da avviare nei prossimi anni:

1. studi relativi alla distribuzione, all'ecologia e biologia delle specie alloctone, con particolare riferimento a quelle di recente comparsa;
2. raccolta di dati relativi alla distribuzione, ecologia e biologia del siluro e del ghiozzo padano, con predisposizione di progetti di contenimento della specie;
3. indagini relative alla distribuzione, ecologia e biologia dei gamberi alloctoni *Procambarus clarkii*, *Austropotamobius leptodactylus* e *Orconectes limosus*.
4. piano di contenimento a lungo termine del carassio nel lago Trasimeno.
5. contenimento della specie Siluro attraverso le seguenti azioni:
  - campagna di sensibilizzazione;
  - contenimento attivo, tramite predievo, in settori chiave;

- incentivazione del conferimento in discarica dei pesci catturati;
- coinvolgimento dei pescatori sportivi e professionali;

## **17.6 MONITORAGGIO, GESTIONE E RISANAMENTO AMBIENTALE**

Più volte nel Piano si è evidenziato come il degrado ambientale influisca negativamente sulla condizione delle popolazioni ittiche presenti in un corso d'acqua. Si ritiene pertanto opportuno verificare la possibilità di finanziare progetti sperimentali, da riproporre successivamente a più ampia scala, volti a definire tecniche ed interventi di rinaturazione di settori fluviali o lacuali degradati, finalizzati alla creazione di ambienti favorevoli alla vita dei pesci (aree di frega, di riposo, di rifugio, di alimnetazione). In via prioritaria potranno essere previsti:

1. progetti riguardanti il ripristino/conservazione della naturalità dei corsi d'acqua minori, per la conservazione del ghiozzo di ruscello e dello scazzone. Gli interventi finalizzati alla tutela del ghiozzo di ruscello dovranno essere realizzati nei settori di corsi d'acqua, in cui è assente il ghiozzo padano, e che sono posti a monte di sbarramenti insuperabili da parte della specie.
2. progetti riguardanti il ripristino/conservazione delle aree di frega del luccio con particolare riguardo al lago Trasimeno;
3. progetti sperimentali, da riproporre successivamente a più ampia scala, finalizzati alla costituzione, gestione e monitoraggio di zone a regime speciale di pesca.

## **17.7 DEFINIZIONE DELLE LINEE GUIDA O BUONE PRATICHE PER L'ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI IN ALVEO**

Nel cap. 6.4 sono state indicate alcune misure per attenuare l'impatto degli interventi di regimazione idraulica sulle popolazioni ittiche. Si rende opportuna l'istituzione di un tavolo tecnico interdisciplinare, con la partecipazione di ingegneri idraulici, forestali e naturalisti, al fine di definire linee guida specifiche per l'esecuzione di interventi idraulici ittiocompatibili.

## **17.8 CATASTO DEGLI SBARRAMENTI**

Una corretta gestione del patrimonio ittico non può prescindere dalla conoscenza approfondita del reticolo idrografico nel quale si intende operare. Tra le altre informazioni, è necessario :

1. l'aggiornamento del catasto degli sbarramenti presenti nei corsi d'acqua (localizzazione, altezza, finalità, presenza di scale di risalita o rampe, ecc).
2. la valutazione del loro effetto barriera nei confronti delle comunità ittiche, anche ai fini dell'implementazione della RERU;
3. la verifica dell'efficacia dei passaggi per pesci eventualmente presenti;
4. la definizione delle priorità di realizzazione di scale di risalita.

## **17.9 FORMAZIONE CULTURALE**

Più volte nella redazione del Piano è stata richiamata la necessità di sensibilizzare ed educare i pescatori sulle tematiche inerenti la salvaguardia della biodiversità e degli ecosistemi acquatici. Nell'arco della validità del Piano, compatibilmente con le risorse disponibili è opportuno promuovere ed attuare specifici programmi di:

- formazione culturale e scientifica
- sensibilizzazione;
- divulgazione attraverso corsi e/o la realizzazione di opuscoli informativi.

## **17.10 POTENZIAMENTO DELLE ATTIVITÀ DI VIGILANZA**

Nel cap. 14 è stata diffusamente sottolineata la necessità e l'opportunità che le Associazioni piscatorie ed ambientaliste svolgano un ruolo determinante nell'attuazione del presente Piano anche attraverso una collaborazione all'attività di vigilanza tramite le guardie volontarie.

Il sostegno anche finanziario a tale attività costituisce ulteriore elemento di garanzia della attuazione del Piano.

## **18. FONTI FINANZIARIE DESTINATE ALL'ATTUAZIONE DI PIANI E RIPARTIZIONE DELLE RISORSE TRA LE PROVINCE**

Sul Cap.4195, voce 6290 del bilancio regionale, sono stanziati le somme da destinare alle Province per gli interventi di carattere continuativo e ricorrente e per le loro attività di programmazione e gestione. La ripartizione dei fondi viene effettuata secondo i seguenti criteri :

1. estensione del territorio di competenza di ogni provincia;
2. sviluppo lineare in km dei corsi d'acqua a salmonidi ricadenti in ogni provincia;
3. sviluppo lineare in km dei corsi d'acqua a ciprinidi ricadenti in ogni provincia;
4. estensione dei bacini lacuali ricadenti in ogni provincia;
5. numero dei pescatori sportivi e di professione in ogni provincia.

L'estensione del territorio della provincia di Perugia è pari a 633.409 Ha pari al 74,9% del territorio regionale, e quello della provincia di Terni è pari a 212.195 Ha, pari al 25,1%;

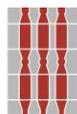
Per quanto riguarda le acque correnti, nella provincia di Perugia la Carta Ittica ha considerato n.63 corsi d'acqua, con uno sviluppo lineare di 1370 km, pari al 73,6% della lunghezza complessiva dei fiumi nel territorio regionale, mentre nella Provincia di Terni sono stati considerati n.56 corsi d'acqua, con uno sviluppo di 490 km, pari al 26,4% del totale;

Il numero di pescatori sportivi con licenza nel 2012 è stato di 13.890 unità, pari al 70,4% del totale delle licenze, mentre nella provincia di Terni è stato di 5.836 unità, pari al 29,6%;

Nella Provincia di Perugia insiste il più importante lago dell'Italia peninsulare, il lago Trasimeno, la palude di Colfiorito, il lago di Firenzuola, quello di Aiso, e quello di Valfabbrica, non ancora a regime;

Nella Provincia di Terni insistono i laghi di Corbara, Alviano, S.Liberato, Recentino, Piediluco, Alto, la cui superficie complessiva è pari a Ha 1.374,9.

Tutto ciò considerato si ritiene opportuna una ripartizione dei fondi tra le Province di Perugia e Terni nella misura di 70% per la Provincia di Perugia e 30% per la Provincia di Terni.



**Regione Umbria**

## **BOZZA RAPPORTO AMBIENTALE**

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

#### *Valutazione Ambientale Strategica*



**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.** di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca  
Via Aganoor Pompili, 4 – 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG) – Codice fiscale e Partita IVA  
03028710543 – N. REA PG 277608  
Tel./Fax +39 075 82 51 07 – info@studionaturalisticohyla.it – info@pec.studionaturalisticohyla.it –  
www.studionaturalisticohyla.it

**Redatto o Emesso**

Dott.ssa Silvia Carletti  
Dott.ssa Francesca Montioni  
PhD Cristiano Spilinga

**Verificato o Controllato**

Dott.ssa Silvia Carletti  
Dott. Francesca Montioni

**Approvato**

Dott.ssa Silvia Carletti  
PhD Cristiano Spilinga

## INDICE

1. PREMESSA	4
2. QUADRO NORMATIVO	4
2.1 Normativa di Riferimento per il Piano Ittico Regionale	4
Delibere Giunta Regionale	7
2.2 Normativa di Riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica	9
3. LA VAS DEL PIANO ITTICO REGIONALE	10
3.1 Percorso della VAS	10
3.1.1 Orientamento e impostazione	13
3.1.2 Elaborazione e redazione	15
4. IL PIANO ITTICO REGIONALE	25
4.1 Obiettivi	25
4.2 Contenuti e coerenza del piano	25
4.2.1 Analisi della coerenza esterna	26
4.2.2 Analisi della coerenza interna	35
5. QUADRO AMBIENTALE	47
5.1 La rete idrografica	47
5.1.1 Bacino dei fiumi Chiascio e Topino	47
5.1.2 Bacino del fiume Nera	48
5.1.3 Bacino del fiume Nestore	50
5.1.4 Bacino dei fiumi Paglia-Chiani	51
5.1.5 Il bacino residuo del fiume Tevere	53
5.2 I laghi	56
5.2.1 Il lago Trasimeno	56
5.2.2 Il lago di Piediluco	57
5.2.3 Il lago di Alviano	58
5.2.4 Il lago di Corbara	58
5.2.5 Il lago di Arezzo	59
5.2.6 Il lago di Recentino	59
5.2.7 Il lago di S.Liberato	59
5.2.8 Il lago di Amelia	59
5.2.9 La palude di Colfiorito	59
5.3 La fauna ittica	60
5.4 Elementi di particolare rilevanza ambientale e faunistica	65
5.5 Evoluzione probabile dell'ambiente in assenza di Piano	71
6. POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO SULL'AMBIENTE	71
6.1 Individuazione dei potenziali effetti significativi	71
6.2 Descrizione degli effetti potenziali	78
6.2.1 Effetti positivi	78
6.2.2 Effetti negativi	83
7. MISURE DI MITIGAZIONE	84
8. MONITORAGGIO	86
8.1 Obiettivi	89
8.2 Struttura del Piano di monitoraggio	89
9. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA	97

## ALLEGATI

Valutazione di Incidenza Ambientale

Elenco dei soggetti competenti in materia ambientale, enti territoriali interessati e pubblico interessato

Verbale della conferenza di consultazione preliminare

Verbale della presentazione della bozza di Piano

Questionario fornito in fase di scoping

Sintesi non tecnica

## 1. PREMESSA

Il presente Rapporto Ambientale è stato redatto nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del "Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva" della Regione Umbria di seguito indicato come Piano Ittico.

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio stabilisce la necessità di sottoporre a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) piani e programmi per valutare i loro effetti sull'ambiente. Si tratta di un processo di analisi e valutazione, realizzata durante la fase di pianificazione e di programmazione, che permette di definire *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. Essa ha come obiettivo, indicato nell'art. 1 di, "... *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e di programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile...*". In linea generale il fine della Valutazione Ambientale Strategica è preservare la salute umana, la salubrità dell'ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita.

Il Rapporto Ambientale rappresenta, quindi, lo strumento fondamentale per la valutazione e l'integrazione degli aspetti ambientali concernenti il piano, in quanto garantisce che gli effetti significativi sull'ambiente vengano individuati, descritti e valutati nel corso del processo di elaborazione del Piano stesso. Esso rappresenta inoltre il documento base per la consultazione delle autorità con competenza ambientale, chiamate ad esprimere il proprio parere sulla proposta di Piano relativamente ai suoi possibili effetti sull'ambiente, e per la partecipazione del pubblico, invitato a fornire osservazioni e contributi.

Per garantire una partecipazione allargata del pubblico, il Rapporto Ambientale è corredato di una Sintesi non Tecnica, secondo le disposizioni riportate nell'Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001.

## 2. QUADRO NORMATIVO

Di seguito viene illustrato sinteticamente il quadro delle fonti normative in materia di pianificazione ittica e Valutazione Ambientale Strategica.

### 2.1 Normativa di Riferimento per il Piano Ittico Regionale

Le fonti normative di riferimento sono elencate nella tabella seguente.

Tabella 2.1 – Normativa di riferimento

Riferimenti normativi per il Piano Ittico Regionale
<b>Convenzioni internazionali firmate dall'Italia</b>
Ramsar (2 febbraio 1971): Conservazione delle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici.
Washington (3 marzo 1973): Regolamentazione del commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione.
Berna (19 settembre 1979): Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa.

<b>Riferimenti normativi per il Piano Ittico Regionale</b>
Rio de Janeiro (5 giugno 1992): Convenzione sulla conservazione della diversità biologica.
Convezione di Bonn (1 novembre 1983): Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici.
<b>Direttive Comunitarie</b>
Regolamento CITES (97/338/CE): Regolamento relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio.
Direttiva 91/67/CE: Norme di polizia sanitaria per la commercializzazione di animali e prodotti d'acquacoltura, recepita con D.P.R. n.555 del 30 dicembre 1992 e smi.
Direttiva 2000/29/CE: Misure di protezione da organismi nocivi ai vegetali.
Direttiva 2006/88/CE: Condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, alla prevenzione di malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.
Direttiva 147/2009/CE "Uccelli": conservazione degli uccelli selvatici.
Regolamento CE n. 1251/2008 della Commissione del 12 dicembre 2008: Modalità di esecuzione della Direttiva 2006/88/CE per quanto riguarda l'immissione sul mercato e l'importazione nella Comunità di animali d'acquacoltura e i relativi prodotti.
Direttiva 92/43/CE "Habitat": Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
Direttiva 2000/60/CE "Acque" Istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
Direttiva 2006/44/CE Direttiva sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei Pesci.
Regolamento 708/2007/CE del Consiglio dell'11 giugno 2007 Impiego in acquacoltura di specie esotiche e di specie localmente assenti.
Regolamento 304/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 Modifica del regolamento 708/2007/CE.
Regolamento del Consiglio (CE) n. 1198/2006 relativo al Fondo europeo per la pesca.
Decisione n. 2179/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 settembre 1998 relativa al riesame del programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile.
<b>Leggi nazionali</b>
D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii "Norme in materia Ambientale".
D. Lgs. 9 gennaio 2012 n. 4: Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca ed acquacoltura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 n. 96.
D. Lgs. 4 agosto 2008 n. 148: Attuazione della Direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, alla prevenzione di malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.
L.6 dicembre 1991, n. 394: Legge quadro sulle aree protette.
Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357: Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

<b>Riferimenti normativi per il Piano Ittico Regionale</b>
D.M. 17 ottobre 2007: Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).
D. Legs. 26 Maggio 2004, n. 154: modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38.
Decreto Ministeriale del Ministero della Salute dell'8 luglio 2010: Disposizioni per la gestione dell'anagrafe delle imprese di acquacoltura.
Decreto Ministeriale del Ministero della Salute dell'3 agosto 2011: Disposizioni per il rilasci dell'autorizzazione sanitaria alle imprese di acquacoltura e degli stabilimenti di lavorazione.
L. 157 del'11 Febbraio 1992: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
Legge 5 agosto 1981 n. 593: Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979.
Legge 14 febbraio 1994, n. 124 Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992.
Legge 19 dicembre 1975, n. 874 Ratifica e la convenzione sul commercio internazionale di specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973.
Legge 25 gennaio 1983, n. 42 Ratifica la convenzione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.
Legge 5 gennaio 1994 n. 37. Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche.
Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152. Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento.
Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258 successive modifiche alle disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento.
<b>Leggi Regionali</b>
L.R. 22 ottobre 2008, n.15 "Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva.
L.R. 3 marzo 1995, n.9: Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla L. 394/1991 e alla L.142/1992.
Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11: Norme in materia di governo del territorio: pianificazione urbanistica comunale.
<b>Regolamenti Regionali</b>
R.R. 15 febbraio 2011 n.2: Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne.
<b>Piani Regionali</b>
Piano regionale di Tutela delle acque. Deliberazione del Consiglio regionale 1 dicembre 2009 n. 357.
Piano del Parco del Trasimeno. Preadottato dalla Comunità Montana
"Perimetrazione del Sistema territoriale di interesse naturalistico-ambientale (S.T.I.N.A.) "Monte Peglia e Selva di Meana" e ulteriori modificazioni ed integrazioni della L.R. 29/10/1999, n. 29: Individuazione del Sistema territoriale di Interesse naturalistico-ambientale Monte Peglia e Selva di Meana (Legge Regionale n. 2 del 10 marzo 2008)
Approvazione del Piano dell'Area naturale protetta del Monte Cucco (DPGR n.88 del 16/04/1999)

<b>Riferimenti normativi per il Piano Ittico Regionale</b>
Regolamento e Piano del Parco fluviale del Nera. (BUR N° 19 del 02 maggio 2012)
Piano del Parco Subasio (DPGR N°244 del 26/11/04)
Piano stralcio di Piediluco
Piano di Bacino del Tevere.
Piano d'assetto Idrogeologico (PAI) ai sensi della L. 183/89 e del D.L. 180/98.
Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale delibera n.1 del 24 febbraio 2010.
Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale.
<b>Delibere Giunta Regionale</b>
D.G.R. 18 ottobre 2006, n.1775 (Bollettino Ufficiale della Regione dell'Umbria n. 54/2006): Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale(ZPS) ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e D.P.R. 357/97 e ss.mm.
D.G.R. 23 febbraio 2009, n.226 (Bollettino Ufficiale della Regione dell'Umbria n.11/2009): "Recepimento D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)", misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE, D.P.R. 357/97 e ss.mm. e D.M. del 17 ottobre 2007.
D.G.R. del 24 novembre 2009 n. 353: Piano esennale 2009/2014 per la pesca e l'acquacultura.
D.G.R. n. 2003/2005: RERU (Rete Ecologica della Regione Umbria)

L'elaborazione e adozione del Piano per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva, è prevista dall'art. 8 della Legge 22 ottobre 2008, n. 15, al fine di armonizzare le necessità di tutela della biodiversità con le esigenze alieutiche.

Il Piano non potrà prescindere da quanto indicato nel Regolamento Regionale 15 febbraio 2011 n. 2 che disciplina l'attività di pesca professionale e sportiva nella acque interne della Regione ai sensi dell'art 28 e 38 della Legge 22 ottobre 2008, n. 15.

### **Direttiva 2000/60/CE**

I principali obiettivi della Direttiva 2000/60/CE si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità Europea che deve contribuire alla salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché all'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della riduzione, soprattutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente e sul principio "chi inquina paga".

L'obiettivo di fondo consiste nel mantenere e migliorare l'ambiente acquatico all'interno della Comunità, attraverso misure che riguardino la qualità integrate con misure riguardanti gli aspetti quantitativi.

La Direttiva mira ad ottenere la graduale riduzione delle emissioni di sostanze pericolose nelle acque ed ha come obiettivo finale il raggiungimento di concentrazioni vicine a quelle naturali.

Con l'emanazione della direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) sono definiti gli obiettivi per la tutela ed il risanamento della risorsa idrica attraverso la protezione e il miglioramento della qualità complessiva degli ecosistemi acquatici. Obiettivo finale: il raggiungimento, entro il 2015, per tutti i corpi idrici naturali, del Buono Stato Ambientale.

Una delle principali innovazioni della Direttiva Quadro è rappresentata, in particolare, dall'introduzione delle comunità biologiche quali elementi fondamentali per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali. In questo contesto, viene riconosciuto un ruolo importante nelle valutazioni ambientali anche ai popolamenti ittici e, di conseguenza, il monitoraggio della composizione e abbondanza della comunità ittica diventa uno degli elementi chiave per la tutela dell'ecosistema acquatico.

La direttiva individua nel Corpo Idrico le nuove unità base di gestione. I corpi idrici vengono suddivisi in base alla loro tipologia, valutata sulla base delle caratteristiche fisiche (Processo di tipizzazione) ed in base al loro rischio non raggiungimento degli obiettivi di qualità (Buono stato ambientale al 2015) valutato sulla base alle pressioni antropiche esistenti e del confronto con eventuali dati di stato pregressi.

La Direttiva prevede:

- monitoraggio Operativo una volta ogni tre anni per elementi di qualità biologica, annuale per elementi chimico-fisici, da effettuarsi nei Corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di Buono stato ambientale al 2015;
- un monitoraggio di Sorveglianza: una volta ogni sei anni per tutti gli elementi di qualità da effettuarsi nei Corpi idrici non a rischio

### **Direttiva 2006/44/CE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci**

Con l'emanazione della Direttiva Europea 78/659/CEE si era posta, per la prima volta, l'attenzione sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, in considerazione del fatto che *“dal punto di vista ecologico ed economico è necessario salvaguardare il patrimonio ittico dalle conseguenze nefaste dello scarico nelle acque di sostanze inquinanti, come ad esempio la diminuzione del numero degli individui appartenenti a certe specie e a volte anche l'estinzione di alcune di esse”*.

Obiettivo principale della direttiva era quello di proteggere o migliorare la qualità delle acque correnti o stagnanti in cui vivono o potrebbero vivere, qualora l'inquinamento fosse ridotto o eliminato, pesci appartenenti a specie indigene che presentano una diversità naturale o a specie la cui presenza è giudicata auspicabile per la gestione delle acque.

Ogni Stato Membro era tenuto a designare le acque dolci che necessitano di protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci presenti sul proprio territorio, distinguendole in due categorie: acque *Salmonicole*, e acque *Ciprinicole*.

La Direttiva Quadro ha previsto l'abrogazione della Direttiva 78/659/CE a partire dal 22 dicembre 2013, in relazione al fatto che entrambe le norme sono finalizzate al raggiungimento dei medesimi obiettivi di tutela della vita acquatica.

Ciononostante, nel 2006 il Consiglio Europeo ha ritenuto opportuno procedere ad una nuova codificazione dei contenuti della Direttiva 78/659/CE, in considerazione delle diverse e sostanziali modifiche subite dalla stessa norma negli anni successivi alla sua approvazione (Direttiva 91/692/CEE e Regolamento (CE) n.807/2003), con l'emanazione della Direttiva 2006/44/CE. Con quest'ultima Direttiva viene proposto un testo coordinato della Direttiva 78/659/CEE e delle sue successive modifiche.

### **D.lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, concernente "Norme in materia Ambientale"**

Il D.Lgs. 152/06 recepisce la Direttiva Quadro sulle Acque e sostituisce il precedente D.Lgs. 152/99; mantiene, tra gli obiettivi di tutela delle acque dolci superficiali, la conformità alla specifica destinazione, ribadendo la necessità di promuovere idonei programmi di analisi biologica delle acque designate e classificate.

In generale, il decreto stabilisce che debbano essere adottate, mediante il Piano di Tutela, misure atte a mantenere o conseguire sia gli obiettivi di qualità ambientale sia gli obiettivi di qualità per specifica destinazione entro il 22 dicembre 2015.

### **La Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU)**

Approvata con D.G.R. n. 2003 del 30 novembre 2005, recepita nel P.U.T. con Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11, "Norme in materia di governo del territorio: pianificazione urbanistica comunale", e inserita nella L.R. 26 giugno 2009, n. 13, la RERU (Rete Ecologica della Regione Umbria) è stata elaborata per conseguire l'obiettivo della conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile, ha come scopo prioritario di evitare la frammentazione degli habitat, conseguente ai fenomeni di antropizzazione e, in secondo luogo, di trovare soluzioni alla frammentazione mediante la realizzazione di idonei corridoi di vegetazione e operare il ripristino ambientale di aree lungo i corridoi o tra frammenti, con funzioni di sosta e collegamento per le specie animali.

### **2.2 Normativa di Riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica**

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo finalizzato a comprendere la compatibilità dei piani e/o programmi e a valutare le conseguenze e gli effetti ambientali prodotti dall'attuazione degli stessi.

Il riferimento normativo 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 del 16 gennaio 2008 e modificato dal decreto legislativo 29 giugno 2010, n.128;
- livello regionale: legge n. 12 del 16 febbraio 2010; D.G.R. n.861 del 26/07/2011.

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, al fine 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".

La direttiva stabilisce l'orientamento principale entro cui deve instradarsi il processo di valutazione stabilendo alcuni punti cardine, 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 salienti 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.

Il D.Lgs. 152/06 definisce e regola il processo di Valutazione Ambientale Strategica recependo così la Direttiva 42/2001/CE.

Il D.Lgs. 04/2008 *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”* ha corretto e integrato quanto disposto precedentemente nel D.Lgs.152/06, estendendo il processo di Valutazione Ambientale Strategica agli impatti sull’ambiente e sul patrimonio culturale ed introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale. Successivamente il governo ha emanato il decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 che apporta ulteriori disposizioni correttive alla parte seconda del Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152.

A questi sono seguiti, a livello regionale:

Deliberazione della Giunta Regionale 16 aprile 2008, n. 383 *“Procedure di Valutazione ambientale strategica (VAS) in ambito regionale. Prime disposizioni applicative delineate in conformità al contenuto della Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 come sostituita dal D.Lgs. 4/2008”*;

Legge Regionale 16 febbraio 2010, n. 12 *“Norme di riordino e semplificazione in materia di valutazione ambientale strategica e valutazione di impatto ambientale, in attuazione dell’art. 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni ed integrazioni.”*

Deliberazione della Giunta Regionale n. 861 del 26/07/2011 *“Specificazioni tecniche e procedurali in materia di valutazioni ambientali per l’applicazione della legge regionale 16 febbraio 2010, n.2, a seguito delle disposizioni correttive, introdotte dal decreto legislativo 29 giugno 2010, n.128, alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile , n. 152”*.

A livello nazionale le fasi procedurali sono state individuate e specificate con il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 mentre per quanto riguarda, nello specifico, la Regione Umbria, queste sono state dettagliate nella Deliberazione della Giunta Regionale n. 861 del 26/07/2011.

Il processo come indicato nella suddetta D.R.G., si compone di otto fasi di seguito riportate:

- a) verifica di assoggettabilità del Piano a VAS
- b) consultazione preliminare
- c) cronoprogramma
- d) elaborazione del rapporto ambientale
- e) svolgimento delle consultazioni
- f) analisi e valutazione del rapporto ambientale e degli esiti della consultazione
- g) decisione
- h) informazione sulla decisione
- i) monitoraggio

### **3. LA VAS DEL PIANO ITTICO REGIONALE**

#### **3.1 Percorso della VAS**

I soggetti attori del processo di VAS del Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva sono:

**il proponente:** Servizio Politiche faunistiche e Servizi alle Imprese Agricole della Regione Umbria;

**l'autorità procedente:** Servizio Politiche faunistiche e Servizi alle Imprese Agricole della Regione Umbria;

**l'autorità competente:** Regione dell'Umbria - Direzione Ambiente, territorio e infrastrutture - Servizio valutazioni ambientali: VIA, VAS e sviluppo sostenibile

**I soggetti competenti in materia ambientale:** le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani e programmi (Regione, Province, Comuni, ASL; ARPA, Comunità montane, Soprintendenze, ...) (vedi Elenco invitati).

**Il pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni, o i gruppi di tali persone. (vedi Elenco invitati).

**Il pubblico interessato:** il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; i pescatori sportivi organizzati o meno in associazioni e le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi l'interesse. (vedi Elenco invitati 2)

Nella tabella di seguito riportata è illustrato il percorso metodologico della VAS applicato per il Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva della regione Umbria.

Tabella 3.2 – Il percorso metodologico della VAS

PERCORSO METODOLOGICO DELLA VAS		
	FASE DEL PIANO	AUTORITÀ PROCEDENTE
Orientamento e impostazione	<b>FASE 0 Preparazione</b>	<p>Provvedimento iniziale per l'avvio della formazione del Piano (D.R.G. n.1393 del 21/11/2011): Individuazione obiettivi e motivazioni del Piano e normativa di riferimento;</p> <p>Individuazione fonti dati e avvio raccolta dei dati e di altri elementi conoscitivi necessari per la formazione del Piano;</p> <p>Inquadramento normativo - programmatico di riferimento;</p> <p>Redazione di un Rapporto Preliminare di Piano, comprensivo di uno schema-indice del Rapporto Ambientale e del cronogramma.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Consultazione con l'autorità competente per l'individuazione congiunta di:</li><li>- articolazione delle fasi e tempistica per l'integrazione del processo di VAS nell'iter di formazione-adozione-approvazione del Piano;</li><li>- modalità di pubblicità e partecipazione;</li><li>- verifica ai fini della necessità di valutazione d'incidenza;</li><li>- definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale;</li><li>- contenuti dell'atto di avvio della formazione del Piano ai fini della VAS;</li><li>- individuazione Soggetti portatori di competenze ambientali da coinvolgere per la fase preliminare di consultazione e individuazione altri Soggetti portatori di interessi collettivi.</li></ul>

	<p><b>FASE 1</b> <b>Consultazione preliminare dei Soggetti con competenze ambientali.</b></p>	<p>Publicazione sul BUR (n. 47 del 31/10/12) della Regione Umbria e sul sito WEB della Regione, dell'atto di avvio del processo di VAS, sulla base di apposito Rapporto Preliminare e schema-indice del Rapporto ambientale.</p> <p>Convocazione della 1° seduta di conferenza di consultazione con i Soggetti portatori di competenze ambientali e il pubblico interessato;</p> <p>Somministrazione del Questionario</p>
<p><b>Elaborazione e redazione</b></p>	<p><b>FASE 2</b> <b>Elaborazione del Piano e relativo Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica</b></p>	<p>Raccolta dei contributi ricevuti ai fini della redazione del Rapporto Ambientale e del Piano;</p> <p>Valutazione dei contributi pervenuti;</p> <p>Incontri tecnici con la provincia di Terni e Perugia;</p> <p>Incontri tecnici con l'Università degli studi di Perugia;</p> <p>Elaborazione della proposta di Piano;</p> <p>Elaborazione del Rapporto Ambientale: - analisi di contesto sullo stato dell'ambiente; - costruzione di scenari/alternative possibili di sviluppo, - definizione programma di monitoraggio, - relazione d'incidenza ai sensi del DPR 357/97;</p> <p>Elaborazione della Sintesi non tecnica;</p> <p>Eventuale Atto di pre-adozione da parte dell'Autorità Procedente.</p>
<p><b>Approvazione</b></p>	<p><b>FASE 3</b> <b>Periodo di svolgimento delle consultazioni da parte del pubblico sulla proposta di Piano</b></p>	<p>Deposito degli elaborati della proposta di Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica presso la propria sede, presso la sede dell'Autorità competente e presso le sedi regionali.</p> <p>Deposito della sola Sintesi non tecnica presso tutte le sedi dei Comuni interessati dalle previsioni del Piano o dagli impatti della sua attuazione.</p> <p>Effettuazione dell'avviso pubblico sul BUR della Regione Umbria e su proprio sito WEB dell'avvenuto deposito della proposta del Piano ai fini della consultazione presso le sedi indicate di tutti gli elaborati da parte del pubblico.</p> <p>Assicurare al pubblico l'accessibilità a tutti gli elaborati di Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica anche a mezzo procedura informatica pubblicando sul proprio sito WEB tutta la documentazione della proposta del Piano.</p> <p>Comunicare a tutti i Soggetti coinvolti nella FASE 1 della Consultazione preliminare ed al pubblico interessato l'avvenuto deposito degli elaborati della proposta di Piano, del Rapporto ambientale e della sintesi non tecnica presso le sedi indicate nell'avviso e comunicare altresì l'indirizzo del proprio sito WEB per la consultazione informatica della proposta del Piano.</p> <p>Raccolta di tutti i contributi ed osservazioni pervenute entro 60 giorni dalla data dell'avviso.</p> <p>Trasmissione in copia di tutti i contributi ed osservazioni a mano a mano che pervengono all'Autorità competente.</p> <p>Avvio da parte dell'ente competente del procedimento istruttorio su tutta la documentazione trasmessa dal Servizio Politiche faunistiche e Servizi alle Imprese Agricole.</p>

	<b>FASE 4</b> <b>Decisione - parere motivato dell'Autorità competente</b>	<p>Conferenza indetta dall'Autorità competente per la formulazione del <b>Parere motivato</b>.</p> <p>Esame istruttorio della proposta di Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.</p> <p>Esame istruttorio su tutti i contributi ed osservazioni pervenute.</p> <p>Predisposizione del parere motivato</p> <p>Pubblicazione del parere motivato sul BUR e sul sito web dell'Autorità competente.</p> <p>Revisione del Piano e del Rapporto Ambientale sulla base del parere motivato.</p>
	<b>FASE 5</b> <b>Informazione sulla decisione</b>	<p>Adozione/Approvazione del Piano con apposito atto di competenza dell'Autorità procedente.</p> <p>Pubblicazione sul BUR Regione Umbria e sul proprio sito WEB del provvedimento di approvazione finale del Piano, con indicazione delle sedi dove si può prendere visione del piano e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.</p> <p>Pubblicazione sul proprio sito WEB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- del Parere motivato;</li> <li>- di una dichiarazione di sintesi;</li> <li>- delle misure di monitoraggio adottate.</li> </ul>
<b>Esecuzione</b>	<b>FASE 6</b> <b>Gestione e monitoraggio</b>	<p>Attivazione del programma di monitoraggio.</p> <p>Verifica degli esiti del programma di monitoraggio per lo sviluppo di misure correttive del Piano in caso di impatti negativi imprevisti.</p>

### 3.1.1 Orientamento e impostazione

La Regione dell'Umbria ha attivato il procedimento di VAS con Delibera della Giunta Regionale n. 1393 del 21/11/2011. In tale delibera viene approvato il documento preliminare per il Piano Regionale per la Tutela e la Conservazione del Patrimonio Ittico e per la Pesca Sportiva comprensivo di rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali e sono stati individuati:

- Il Servizio Politiche faunistiche e Servizi alle Imprese Agricole della Direzione Risorsa Umbria, Federalismo Risorse finanziarie Umane e Strumentali della regione Umbria quale proponente e Autorità procedente.
- Il servizio Valutazioni ambientali, VAS, VIA e sviluppo sostenibile della Direzione Risorsa Umbria, Federalismo, Risorse finanziarie Umane e Strumentali della Regione Umbria quale Autorità competente.

L'avviso pubblico dell'avvio della procedura di VAS è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale n. 47 del 31/10/12.

Il Documento di *Scoping* (approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 1393 del 21.11.2011) è stato pubblicato per la consultazione sul sito web della Regione Umbria all'indirizzo:

[www.cacciapesca.regione.umbria.it/mediacenter/fe/articoli/avviso-piano-ittico.html](http://www.cacciapesca.regione.umbria.it/mediacenter/fe/articoli/avviso-piano-ittico.html)

In questa prima fase è stata compiuta l'analisi preliminare (scoping) di definizione dei riferimenti operativi e concettuali attraverso i quali sarebbero stati elaborati nel piano e la valutazione ambientale.

Sono stati valutati gli aspetti di carattere procedurale, definendo:

- l'elenco dei soggetti coinvolti;
- i metodi per la partecipazione pubblica;
- l'ambito di influenza del Piano.

Sono stati anche valutati aspetti di tipo analitico, ed in particolare:

- sono stati definiti gli obiettivi strategici generali di sostenibilità;
- sono stati esaminati preliminarmente i presumibili impatti attesi dall'attuazione del Piano;

In questa fase è stata inoltre compiuta la verifica della presenza di siti Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) nel territorio interessato ed è stata dunque ravvisata la necessità di predisporre il relativo Studio di Incidenza.

### **1° Conferenza di verifica/valutazione**

In data 24.11.2012 alle ore 10.40 presso la sala Azzurra della Regione Umbria, si è tenuta la 1° Conferenza di Consultazione del Piano Ittico Regionale. Sono stati invitati a partecipare tutti gli Enti territorialmente interessati, i soggetti competenti in materia ambientale e i settori del pubblico interessati.

Nel corso della conferenza sono stati affrontati i seguenti aspetti:

- inquadramento normativo del procedimento di VAS;
- inquadramento normativo di riferimento del Piano;
- percorso metodologico per la VAS del Piano;
- contenuti ed obiettivi del Piano.

Durante la conferenza sono stati distribuiti i questionari per acquisire elementi informativi, pareri, contributi e osservazioni degli enti competenti in materia ambientale e dei soggetti territorialmente interessati.

In Allegato al presente Rapporto ambientale il verbale della conferenza in cui sono riportate le osservazioni/interventi avanzate dai presenti alla conferenza.

Successivamente alla conferenza di consultazione in data: 6/05/13, 16/07/13, 23/07/13, 4/12/2013, 10/01/2014 e 12/02/2014 sono stati svolti incontri tra la dott.ssa Lucia Ghetti referente del Servizio Politiche faunistiche e Servizi alle Imprese Agricole della Regione Umbria, i tecnici dello Studio Naturalistico Hyla snc, incaricati dalla Regione Umbria come supporto tecnico alla VAS, l'ittologo Dott. Massimo Lorenzoni dell'Università degli studi di Perugia, come supporto scientifico al Piano, il Dott. Mauro Natali e il Dott. Paolo Viali rispettivamente referenti degli uffici Caccia e Pesca delle Provincia di Perugia e Terni; nel corso dei quali sono stati acquisiti verbalmente gli orientamenti delle due province in merito agli indirizzi del Piano, in quanto sulla base della normativa vigente risultano le Amministrazioni a cui compete in primo luogo l'attuazione degli interventi previsti dal Piano.

Inoltre in data 28/04/2014 e 28/07/2014 si sono tenute due riunioni della Commissione consultiva per la pesca sportiva con tema principale la condivisione delle scelte programmatiche del Piano Ittico. La commissione consultiva, come indicato dalla LR 15/2008, è costituita dal dirigente del Servizio regionale competente in materia di pesca sportiva o suo delegato, dal dirigente del Servizio regionale competente in materia di pesca professionale ed acquacoltura o suo delegato, dal dirigente del Servizio programmazione e gestione ittiofaunistica di ciascuna Provincia o suo delegato, un rappresentante per ciascuna delle quattro associazioni di pescatori sportivi maggiormente rappresentative a livello regionale (ARCI Pesca Fisa, Enal Pesca, Libera Pesca, FIPSAS), un rappresentante designato dall'ARPA, un esperto in ambienti acquatici e loro ripristino designato dall'Università degli Studi di Perugia, un rappresentante designato dalle due associazioni ambientaliste e naturalistiche maggiormente rappresentative a livello regionale ( Legambiente e WWF).

Nella prima consulta regionale si è data una presentazione della bozza di Piano e le associazioni presenti hanno chiesto un nuovo incontro, per avere la possibilità di predisporre un documento di commento al Piano in cui riportare le proprie

istanze in merito. Quindi in data 28/07/2014 è stato consegnato un documento a firma delle quattro associazioni di pescatori sportivi, in cui sono riportate tutte le proposte e le istanze di tali associazioni.

In data 20 ottobre 2014 alle ore 10.00 presso la sala Azzurra della Regione Umbria, si è tenuto un incontro di presentazione della bozza di Piano redatto. Sono stati invitati a partecipare tutti gli Enti territorialmente interessati, i soggetti competenti in materia ambientale e i settori del pubblico interessati.

In seguito a tale incontro è arrivato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere un contributo sintetizzato nella tab. 3.3 e recepito nella bozza di Piano.

### **3.1.2 Elaborazione e redazione**

Nell'elaborazione della bozza di Piano e del Rapporto Ambientale sono state valutate e recepite tutte le osservazioni/contributi pervenute o espresse dai diversi soggetti, istituzionali e non, che sono state ritenute pertinenti.

In questa fase è stata condotta un'analisi di coerenza esterna del Piano, valutando eventuali contraddizioni tra i propri obiettivi e quelli di:

- politiche, piani e programmi di differente livello di governo territoriale (Comunitario, Nazionale)
- politiche, piani o programmi del medesimo livello di governo ma appartenenti a settori o ad Enti differenti.

Sono stati definiti gli obiettivi specifici e le linee d'azione del Piano, è stata svolta un'analisi della coerenza interna, valutandone la coerenza rispetto ai suoi obiettivi. L'analisi di coerenza è stata realizzata al fine di verificare e descrivere il legame tra obiettivi generali, obiettivi specifici, azioni ed effetti del Piano escludendo di tralasciare possibili obiettivi non dichiarati e impatti non previsti.

Con la redazione dello Studio di Incidenza del Piano Ittico sono stati inoltre valutati in particolare i possibili effetti negativi sui siti della Rete Natura 2000.

Infine, in questa fase, è stata inoltre compiuta la progettazione del sistema di monitoraggio.

Di seguito un rapporto sintetico, in forma tabellare, della proposte operative, metodologiche e di contesto, pervenute nei giorni successivi la 1° conferenza di consultazione mediante questionario e/o in altra forma; per ciascuna è riportato il loro recepimento nel Piano.

Tabella 3.3 – Proposte operative, metodologiche e di contesto pervenute in sede di 1° conferenza e loro recepimento nel Piano

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
<b>Federazione dei Verdi Terni</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrare nell'elenco dei portatori di interesse la Federazione dei Verdi Terni.</li> <li>2. Nel Rapporto Ambientale fornire una valutazione ambientale di attività svolte nell'ambito della pesca professionale (Es. arte grossa al lago di Piediluco).</li> <li>3. Nel rapporto ambientale individuare i corpi idrici umbri che interessano i Siti natura 2000.</li> <li>4. Come strumento per la partecipazione utilizzare avvisi stampa su giornali locali.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Federazione dei Verdi Terni è stata inserita nell'indirizzario dei portatori di interesse.</li> <li>2. La pesca professionale non viene praticata a Piediluco dal 2002, inoltre l'argomento è di carattere regolamentare e pertanto andrà affrontata in sede di revisione del regolamento di Pesca.</li> <li>3. L'individuazione puntuale dei Siti Natura 2000 interessati dal Piano è presente nel documento di VIncA.</li> <li>4. Non è stato possibile utilizzare la stampa come mezzo per promuovere la partecipazione ma sono stati adottati altri strumenti ritenuti altrettanto validi per garantire la comunicazione e partecipazione di tutti i portatori di interesse: sito WEB, comunicazioni via posta elettronica, conferenze.</li> </ol>
<b>WWF Italia e WWF oasi di Alviano</b>	<p>Inserire nel Piano Ittico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. divieto assoluto di transito dei natanti sia a motore che non, a qualunque titolo, nella porzione di bacino lacustre compreso all'interno dei percorsi Natura dell'oasi di Alviano ed in generale nella porzione più settentrionale del lago;</li> <li>2. divieto di transito dei natanti a motore (ad eccezione di quelli elettrici) in tutta l'area SIC e ZPS (porzione fluviale e lacustre);</li> <li>3. divieto assoluto di pesca sia sportiva che professionale all'interno della porzione più settentrionale e lungo il tratto di fiume Tevere dall'ingresso del secondo Percorso Natura dell'Oasi fino alla sua immissione nel lago di Alviano;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. e 2. Le questioni sollevate ai punti 1 e 2 sono di carattere regolamentare e vanno pertanto affrontate in sede di revisione della normativa specifica.</li> <li>3. Il divieto di pesca, come tutti i divieti, può essere inserito nella Legge Regionale e non nel Piano.</li> </ol>
<b>ADS Pesca Club Umbertide</b>	<p>Inserire nel Piano Ittico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incentivi per la pesca no-kill per il bacino del Tevere fino a Pierantonio, fiumi Nera e Corno e fiume Topino (tratto cittadino);</li> <li>2. previsioni di gestione dei tratti no-kill da parte delle associazioni di pescatori;</li> <li>3. classificazione in base a Thieneman (1925) e Huet (1949,1954), della zona di fiume Tevere compresa tra il confine regionale e l'abitato di Trestina in Zona del Temolo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. e 2. In generale il Piano incentiva le zone a regolamento specifico e la partecipazione delle associazioni di pescatori nella gestione del territorio (Par. 11.4 e 13.2 del Piano).</li> <li>3. Il Temolo è una specie alloctona, la zonizzazione ittica adottata nel Piano si basa sulla vocazionalità dei corsi d'acqua nei confronti delle specie e comunità ittiche autoctone, pertanto, la classificazione proposta dall'associazione ADS Pesca Club Umbertide non si ritiene in linea con gli obiettivi del Piano.</li> </ol>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
<b>Lenza orvietana</b>	Inserire nel Piano Ittico: 1. regolamentazione e limitazione degli interventi in alveo che alterano la morfologia dello stesso; 2. gestione della vegetazione e prelievo degli inerti principalmente in corrispondenza dei ponti; 3. previsione di un maggiore controllo e vigilanza del rispetto delle regole e normative vigenti.	1. e 2. Il Piano fornisce gli indirizzi per gli interventi di sistemazione in alveo e il mantenimento della vegetazione delle sponde (Parr. 6.4 e 6.5 del Piano). 3. Nel Cap. 3.1 del Piano si sottolinea il ruolo delle Associazioni nell'attività di vigilanza.
<b>Comunità Montana Valnerina</b>	1. Integrare l'inquadramento normativo e programmatico del Rapporto Ambientale con il Regolamento e Piano del Parco fluviale del Nera, tenendo presente aspetti regolamentari e di programma contenuti nello stesso.	1. Il Regolamento e Piano del Parco fluviale del Nera è stato inserito nell'quadro di riferimento normativo (Cap. 4 del Piano).
<b>Regione Umbria – Direzione Risorse Umbria: Federalismo, risorse finanziarie, umane e strumentali – Servizio risorse idriche e Rischio idraulico</b>	1. Nel Piano va garantito il rispetto degli obiettivi di qualità ambientale riportati nel Piano di Tutela delle Acque (rispetto delle misure relative alle acque a specifica destinazione e al deflusso minimo vitale); 2. Nel Piano vanno previste misure che permettano di effettuare lavori in alveo a durante il periodo estivo per la necessità di aumentare la sicurezza; 3. Integrare il quadro normativo e programmatico con il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale; il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale; il Piano stralcio di Piediluco.	1. Il Piano è in linea con gli obiettivi di qualità ambientale riportati nel Piano di Tutela delle acque, inoltre le questioni sollevate sono di carattere regolamentare e vanno pertanto affrontate in sede di revisione della normativa specifica. 2. Per effettuare lavori in alveo durante i periodi di divieto è comunque già prevista la possibilità di deroga nella legge 15/2008. 3. Il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, il Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale e il Piano stralcio di Piediluco sono stato inserito nell'quadro di riferimento normativo (Cap. 4 del Piano).
<b>Mosca Club il Bombo</b>	Inserire nel Piano Ittico: 1. previsione di corsi obbligatori per l'ottenimento della licenza da pesca per scopi non professionali; 2. incentivi della pesca no-kill; 3. implementazione delle forme di gestione della pesca sportiva in acque pubbliche direttamente da parte delle associazioni di pescatori; 4. previsione di ripopolamenti cosiddetti "pronto pesca" solo alle acque di Cat. B; 5. previsione di ripopolamenti a mezzo avanotteria per le acque di Cat. A, solo in caso di riscontrata necessità e sottoposti a valutazione di Incidenza;	1. Pur considerando la proposta valida, visto il numero di pescatori sportivi in Umbria di circa 16.000 non si ritiene possibile, con le risorse economiche attuali, organizzare corsi per tutti i pescatori, sono invece previsti corsi per le guardie volontarie di cui il Piano ne definisce i contenuti (Cap. 14 e 15 del Piano). 2. e 3. In generale il Piano incoraggia e sostiene le zone a regolamento specifico e la partecipazione delle associazioni di pescatori nella gestione del territorio (Cap. 3 e Par. 11.4 del Piano). 4. e 5. Nel Cap. 12 del Piano sono riportati i principi per i ripopolamenti e nello specifico le regole direttive per le zone a salmonidi: nel piano è prevista una progressiva sostituzione delle semine di trotelle di dimensioni superiori a 9 -12 cm o superiore con trotelle 4-6 cm ed è specificato che il materiale adulto potrà essere utilizzato solo in situazioni conseguenti ad eventi accidentali che abbiano provocato la scomparsa o la drastica riduzione della fauna ittica ed in cui la ricostituzione naturale della popolazione sia ostacolata dalla presenza di sbarramenti del corso d'acqua. Il Piano è in linea con il raggiungimento della condizione richiesta ma chiaramente il suo raggiungimento potrà essere perseguito nel tempo attraverso un'opera di

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
<b>Mosca Club il Bombo</b>	<p>6. posticipazione dell'apertura della pesca ai salmonidi all'ultima domenica del mese di marzo senza limitazioni del c.d. "piede asciutto";</p> <p>7. previsione di un giorni di riposo ittico alla settimana per le acque di Cat. A;</p> <p>8. imposizione nella parte alta del Nera e nel fiume Como la pratica esclusiva della pesca sportiva con l'uso di esche artificiali armate con amo singolo;</p> <p>9. divieto nelle suddette aree altre forme di sfruttamento;</p> <p>10. prevedere forme di controllo e controllo della qualità dell'acqua in uscita dai centri ittiogenici;</p> <p>11. classificazione del tratto pedemontano del fiume Tevere come Zona del Temolo registrandone la presenza come specie importante dal punto di vista alieutico;</p> <p>12. imposizione per la pesca praticata con esche naturali l'utilizzo di amo senza ardiglione e la slamatura in acqua con mano preventivamente bagnata.</p>	<p>sensibilizzazione di tutti i pescatori. La VInCA nel caso dei ripopolamenti viene effettuata solo in caso di presenza di Siti di Natura 2000 come prescritto dalla legge.</p> <p>6. La questione sollevata al punto 6 è di carattere regolamentare e va pertanto affrontata in sede di revisione della normativa specifica.</p> <p>7. 8. 9. e 12. Il Piano indirizza l'istituzione di zone a regolamento specifico in cui sia posticipata l'apertura della pesca ai salmonidi, sia previsto un giorno di riposo ittico alla settimana nelle acque di cat. A, sia obbligatorio l'utilizzo di amo senza ardiglione ed esche artificiali e siano vietate altre forme di sfruttamento (Parr. 10.1 e 11.4 del Piano).</p> <p>10. la normativa vigente già prevede forme di controllo e parametri da rispettare per quanto riguarda la qualità dell'acqua in uscita dai centri ittiogenici.</p> <p>11. Il Temolo è una specie alloctona, la zonizzazione ittica adottata nel Piano si basa sulla vocazionalità dei corsi d'acqua nei confronti delle specie e comunità ittiche autoctone, pertanto, la classificazione proposta dall'associazione ADS Pesca Club Umbertide non si ritiene in linea con gli obiettivi che il Piano.</p>
<b>Ass. Pescasportivi "il Mulinaccio" Ponte Felcino</b>	<p>1. Integrare nell'elenco dei soggetti competenti APS "il Mulinaccio" e Coordinamento Umbria Fly Fishing.</p>	<p>1. L'Ass. APS "Il Mulinaccio" e il Coordinamento Umbria Fly Fishing sono stati inseriti nell'elenco dei portatori di interesse che verranno invitati alle conferenze di VAS</p>
<b>Cucco Mosca Club</b>	<p>Inserire nel Piano Ittico:</p> <p>1. suddivisione delle acque di Cat. A in due zone con regolamentazione diversa:</p> <p>a) zona superiore della trota nei tratti a forte vocazione a salmonidi (aree di riproduzione, Siti Natura 2000, Parchi) in cui dovrebbe essere consentita la pesca con sola licenza e l'utilizzo di esche artificiali munite di un solo amo senza ardiglione; obbligo di rilascio (Tratti no-kill); apertura della pesca posticipata all'ultima settimana di marzo e chiusura posticipata alla prima domenica di novembre;</p> <p>b) zona inferiore della trota nei tratti con presenza di salmonidi ma che necessitano di ripopolamenti per il mantenimento della popolazione in cui dovrebbe essere consentita la pesca con licenza e tesserino segna catture;</p> <p>2. aumento del costo del tesserino segna catture.</p>	<p>1. Il piano raccomanda l'istituzione di zone a regolamento specifico nelle acque di Cat. A in cui sia posticipata l'apertura della pesca ai salmonidi, sia previsto un giorno di riposo ittico alla settimana nelle acque di cat. A, sia obbligatorio l'utilizzo di amo senza ardiglione ed esche artificiali e siano vietate altre forme di sfruttamento (Par. 11.4 del Piano). Non si ritiene applicabile un diverso regolamento per la zona superiore ed inferiore della trota. La zona ittica deriva dai dati della carta ittica, e viene definita sulla base delle caratteristiche ittiche presenti. Il tipo di gestione suggerita per le Z.S.T. è di fatto già indicata nel Piano per le Z.R.S. la diffusione del tipo di gestione a tutti i corsi d'acqua classificati in Z.S.T. non sarebbe condivisa da molti pescatori.</p> <p>2. L'aumento del costo del tesserino di pesca non si ritiene essere una cosa percorribile perché non condivisa dalla maggior parte dei pescatori.</p>
<b>Provincia di Perugia – Servizio Difesa e Gestione Idraulica</b>	<p>1. Inserire nel Piano la valutazione rispetto la praticabilità di alcuni tratti fluviali alla luce del rischio idrogeologico (P.A.I) con particolare riferimento alle cartografie tematiche dei fenomeni franosi e all'art. 27 della L.R. 15/2008</p>	<p>1. Il Piano regionale fornisce indirizzi gestionali, non si ritiene sia la sede più idonea per affrontare la problematica della presente osservazione.</p>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
<b>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</b>	<p>Il RA dovrebbe contenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. caratterizzazione dello stato dell'ambiente definendo l'ambito di influenza territoriale;</li> <li>2. definizione della coerenza interna tra obiettivi e azioni del Piano;</li> <li>3. redazione dello studio di incidenza;</li> <li>4. indicazioni circa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- acque di "pregio ittico";</li> <li>- acque di "pregio ittico potenziale";</li> <li>- acque di "interesse piscatorio";</li> <li>- descrizione sotto il profilo fisico, chimico ed idrodinamico della capacità biogenica e autodepurativa delle diverse "tipologie ambientali" o "zone ittiche";</li> <li>- analisi dello stato delle specie ittiche presenti nel territorio regionale (carte degli areali) in funzione della consistenza delle popolazioni e la correlazione tra lo stato delle comunità ittiche e quello dell'ambiente;</li> <li>- territorio circostante le zone di pesca, presenza di sbarramenti o particolari forme di inquinamento;</li> <li>- verifica che l'individuazione di zone di pesca siano coerenti con le indicazioni della normativa/pianificazione vigente in materia di risorse idriche;</li> </ul> </li> <li>5. la descrizione di come si intende procedere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- per conciliare lo sfruttamento con la conservazione e tutela delle specie ittiche soggette a maggiore pressione di pesca e quelle di interesse conservazionistico;</li> <li>- per il mantenimento ed incremento delle popolazioni ittiche di pregio;</li> </ul> </li> </ol> <p>per la valorizzazione e il riequilibrio delle risorse ittico-faunistiche e degli ecosistemi acquatici;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. il dettaglio circa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- le modalità di gestione delle patologie diffuse tra le specie ittiche e del possibile inquinamento delle acque a causa dei mangimi e delle sostanze utilizzate per far fronte a tali patologie; (inserite nel Piano al punto 11.5)</li> <li>- le modalità di esercizio della pesca professionale e dilettantistica a minor impatto ambientale;</li> <li>- come si intende procedere per garantire la conservazione, il ripristino e il mantenimento degli habitat naturali e per evitare il disturbo della fauna locale e le interruzioni della rete ecologica;</li> <li>- tipo di intervento sulle sponde per adeguare alle necessità della pesca agonistica, tipologie di interventi di sistemazione idraulica, regimazione fluviale nelle diverse realtà ecosistemiche;</li> <li>- previsione di realizzazione di passaggi per la fauna ittica;</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'ambito di influenza del Piano è coincidente con tutte le acque superficiali di interesse ittico della regione Umbria (Cap. 5 del RA e del Piano).</li> <li>2. Nel Par. 4.2.2 (Analisi della coerenza interna) è stata valutata la compatibilità tra gli obiettivi che il Piano si è prefissato e le linee d'azione che lo stesso propone per il raggiungimento di tali obiettivi.</li> <li>3. È stata redatta apposita valutazione di Incidenza ambientale-</li> <li>4. Le informazioni richieste sono contenute nelle carte ittiche, i cui risultati sono sintetizzati nei capp. 5 e 6.</li> <li>5. Nel Par. 4.2.2 del Piano in forma tabellare sono riassunte tutte le azioni e/o indirizzi in relazione agli obiettivi che il piano si prefigge. Nel Piano sono dettagliate e descritte ampiamente le modalità in cui si vuole procedere per raggiungere gli obiettivi indicati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e tutte le specifiche richieste dal suddetto ente.</li> <li>6. Nel Par. 4.2.2 in forma tabellare sono riassunte tutte le azioni e/o indirizzi in relazione agli obiettivi che il piano si prefigge. Nel Piano sono dettagliate e descritte ampiamente le modalità in cui si vuole procedere per raggiungere gli obiettivi indicati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e tutte le specifiche richieste dal suddetto ente. Al Par. 11.5 del Piano sono fornite indicazioni in merito all'inquinamento delle acque da mangimi e altre sostanze.</li> </ol>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
<b>Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- modalità di gestione del DMV in caso di realizzazione di opere idrauliche;</li> <li>- modalità di immissione (ripopolamenti, reintroduzioni o eventuale introduzione), le specie considerate e le misure adottate per evitare il rischio di immissione di specie e genotipi alloctoni e di patologie che possano concorrere a determinare la comparsa e la diffusione di specie esotiche e la rarefazione e scomparsa delle specie autoctone;</li> <li>- se si prevede la possibilità o meno di immissione in bacini artificiali ad acque stagnanti di specie autoctone o alloctone;</li> <li>- se si prevede la possibilità di deroghe per l'immissione in stagni e paludi naturali di pianura;</li> <li>- se è prevista nell'ambito dei ripopolamenti l'attivazione di incubatoi dedicati alla produzione di novellame da ripopolamento di specie autoctone;</li> </ul> <p>7. Nell'inquadramento normativo e programmatico aggiungere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Testo Unico sull'Ambiente</li> <li>- Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. 2007. Quaderni di Conservazione della Natura n. 27. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.</li> <li>- Codice di condotta della pesca responsabile;</li> <li>- Decreto Legislativo 9 gennaio 2012 n. 4. Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca ed acquacultura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 n. 96;</li> <li>- Direttiva 91/67 CEE del Consiglio recepita con D.P.R. n.555 del 30 dicembre 1992 e ss.mm.ii.;</li> <li>- Direttiva 2006/88 CEE de Consiglio del 24 ottobre 2006;</li> <li>- Regolamento CE n. 1251/2008 della Commissione del 12 dicembre 2008;</li> <li>- Decreto legislativo 4 agosto 2008 n. 148;</li> <li>- Decreto Ministeriale del Ministero della Salute dell'8 luglio 2010;</li> <li>- Decreto Ministeriale del Ministero della Salute dell'3 agosto 2011;</li> <li>- Strategia europea sulle specie alloctone invasive;</li> <li>- Direttiva 2000/29 CEE Misure di protezione da organismi nocivi ai vegetali;</li> <li>- Verso la strategia nazionale per la biodiversità. Esiti del tavolo Tecnico. L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi proposte di gestione;</li> <li>- Regolamento (CE) n. 708/2007 del Consiglio dell'11 giugno 2007;</li> <li>- Regolamento (UE) n. 304/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011;</li> <li>- Worl Conservation Union (IUCN);</li> <li>- Regolamento CITES (97/338/CE);</li> <li>- Direttiva 147/2009;</li> <li>- Convezione di Bonn;</li> <li>- La strategia nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;</li> </ul>	<p>7. Tutte le integrazioni al quadro normativo e programmatico sono state recepite (Cap. 4 del Piano e del RA)</p>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guidance document on aquaculture activities in the context of the Natura 2000 Network;</li> <li>- L. 157 dell'11 Febbraio 1992. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;</li> <li>- Piano esennale 2009/2014 per la pesca e l'acquacultura (D.C.R. del 24 novembre 2009 n. 353).</li> </ul>	
<b>ARCI Pesca</b> <b>Fisa, Enal</b> <b>Pesca, Libera</b> <b>Pesca, FIPSAS</b>	<p>Il piano dovrebbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rivalutare l'obiettivo di contenere e contrastare la diffusione di specie alloctone mediante gestione dei ripopolamenti e il divieto di reinmissione delle specie alloctone pescate, in quanto irraggiungibile e non opportuno;</li> <li>2. porre la massima attenzione al contenimento del siluro anche mediante un accordo/convenzione con le cooperative di pescatori per immettere i siluri pescati sul mercato;</li> <li>3. affrontare problematiche come: <ul style="list-style-type: none"> <li>- i rifiuti, l'inquinamento, i pesticidi e diserbanti usati in agricoltura e fonte di inquinamento dei corpi idrici;</li> <li>- pescatori extracomunitari;</li> <li>- cormorani;</li> </ul> </li> <li>4. prevedere l'aumento del numero dei campi gara e non riduzione;</li> <li>5. mantenere le attuali date di apertura e chiusura di pesca alla trota;</li> <li>6. inserire l'obbligo di bagnarsi le mani prima di lavare le trote che poi vengono rilasciate;</li> <li>7. prevedere di reinvestire quanto derivante dalla pesca (licenze, tesserini, sanzioni) a favore della pesca;</li> <li>8. potenziare il ruolo delle guardie volontarie;</li> </ol>	<p>1. il Piano, soprattutto in ottemperanza della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60 CEE). non può non porsi l'obiettivo di contenimento e riduzione della fauna alloctona (vedi Introduzione cap. 1), comunque nel Piano, alla luce delle oggettive difficoltà che alcune azioni da intraprendere possono prevedere, il divieto di reinmissione delle specie alloctone catturate è stato rinviato, indicando comunque l'opportunità di "evitare, almeno a livello sperimentale nel lungo periodo, la reinmissione delle specie alloctone catturate, almeno delle specie più critiche, eventualmente prevedendo incentivi per il loro smaltimento" Par.13.2</p> <p>2. Sicuramente tra le specie alloctone il Siluro è quello sulla quale il Piano pone la maggiore l'attenzione in termini di controllo e contenimento (par. 9.3), inoltre, recependo l'indicazione, è stata inserita nel piano l'indicazione di attivare una collaborazione tra pescatori sportivi e cooperative di pesca professionale finalizzata all'inserimento del carassio e siluro sui mercati esteri.</p> <p>3. e 8. Il Piano è in linea con gli obiettivi di qualità ambientale riportati nel Piano di Tutela che pianifica relativamente alle tematiche riportate nell'osservazione; Il Piano prevede e ha come obiettivo di intensificare i controlli e valorizzare il ruolo delle associazioni in tale servizio inserendo tale progetto in quelli finanziabili (Cap. 17)</p> <p>Il piano esplicita la necessità di intraprendere uno studio delle popolazioni di cormorano nel Trasimeno, valutandone la dieta e definendo misure di contenimento</p>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
		<p>(Cap. 8)</p> <p>4. Nel Piano si incoraggia l'istituzione di campi di gara in laghetti possibilmente isolati dal reticolo idrografico superficiale. Non è invece condivisa dal Piano la possibilità di aumentare il numero dei campi gara lungo i corsi d'acqua per le implicazioni ambientali che questi comportano, in particolare: elevato numero di pescatori in rapporto alla produttività del fiume, cospicuo uso di pasture, necessità di ripopolamenti per compensare la mortalità da cattura( soprattutto nel caso di pesca ai salmonidi), interventi sulle sponde e taglio della vegetazione per favorire l'accesso al fiume.</p> <p>5. e 6. Il Piano sostiene l'istituzione di zone a regolamento specifico in cui sia posticipata l'apertura della pesca ai salmonidi, sia previsto un giorno di riposo ittico alla settimana nelle acque di cat. A, sia obbligatorio l'utilizzo di amo senza ardiglione ed esche artificiali (Parr. 10.1 e 11.4 del Piano)</p> <p>Al di fuori delle le date di apertura e chiusura saranno definite dalla normativa vigente come attualmente avviene.</p> <p>7. Nel cap. 14 si sottolinea fortemente la necessità di potenziare l'attività delle guardie ittiche volontarie. Il necessario sostegno finanziario alla vigilanza volontaria dipenderà dai fondi che si riuscirà a destinare all'attuazione del Piano.</p>
<b>Autorità di bacino del Fiume Tevere</b>	<p>L'ente espone le seguenti osservazioni/chiarimenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. capire se l'individuazione delle nuove aree di protezione (Tab. 6.1 del Piano) comporta la modifica delle precedenti designazioni di cui al vigente PTA.</li> <li>2. verificare l'eventuale inclusione/esclusione delle azioni del Piano nel novero delle "pressioni significative (cfr. WFD Reporting Guidance 2016 ver. 4.0).</li> <li>3. Individuare la copertura finanziaria per le azioni di Piano.</li> </ol>	<p>1. La definizione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico assume per ora un carattere meramente gestionale e pertanto non comporta nell'immediato la modifica della designazione delle "acque idonee alla vita dei pesci" di cui al vigente Piano di Tutela delle Acque.</p> <p>Alcune modifiche in tal senso potranno eventualmente essere proposte in fase di revisione del PTA.</p>

Proponente	Parere/osservazione/richiesta	Recepimento
		<p>2. Le azioni previste dal presente Piano potrebbero riflettersi positivamente sull'ISECI, ma questo non comporta l'inclusione/esclusione delle stesse nel novero delle pressioni significative di cui al..(ecc...) in quanto tali pressioni, in quella sede, sono intese in senso negativo, mentre gli effetti del piano non possono che essere positivi.</p> <p>3. Gli indirizzi del Piano possono essere funzionali al conseguimento degli obiettivi di qualità stabiliti nel PTA. Pertanto, considerato che i fondi disponibili attualmente sul capitolo regionale di competenza della pesca sportiva non consentiranno presumibilmente l'attivazione di tutte le azioni previste, nell'ambito dell'aggiornamento del PTA , ci si coordinerà con il Servizio competente affinché alcune azioni previste dal Piano vengano inserite tra le misure accessorie finanziabili dal PTA.</p>

## Rapporto ambientale

Il Rapporto Ambientale è il documento che racchiude l'intero processo decisionale di elaborazione, proposta, comunicazione, partecipazione, approvazione della VAS. Requisiti e finalità del Rapporto Ambientale sono definiti all'art. 5 della Direttiva 2001/42/CE, mentre l'Allegato 1 della stessa Direttiva ne definisce i contenuti.

## Quadro sinottico del Rapporto Ambientale

Di seguito è presentato il quadro sinottico del Rapporto Ambientale del Piano Ittico, che mette in relazione i contenuti del Rapporto Ambientale redatto, rispetto ai contenuti previsti in Allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE.

Tabella 3.4 – Tabella riassuntiva del Quadro sinottico del Rapporto Ambientale

Quadro sinottico del Rapporto Ambientale	
Direttiva 2001/42/CE – Allegato 1	Capitoli del Rapporto Ambientale in cui è sviluppato l'argomento.
a) illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali del piano o programma in rapporto agli altri piani o programmi	Cap. 4: Il piano ittico regionale
b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o programma	Cap. 5: Quadro ambientale
c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate	Cap. 5: Quadro ambientale
d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE	Cap.6: Potenziali effetti del Piano sull'ambiente Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)

Quadro sinottico del Rapporto Ambientale	
Direttiva 2001/42/CE – Allegato 1	Capitoli del Rapporto Ambientale in cui è sviluppato l'argomento.
e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale	Cap. 4: Il piano ittico regionale
f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua e l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori	Cap.6: Potenziali effetti del Piano sull'ambiente Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma	Cap. 7 Misure di Mitigazione Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di <i>know-how</i> ) nella raccolta di informazioni richieste	Cap.6: Potenziali effetti del Piano sull'ambiente Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'art. 10	Cap.8: Monitoraggio
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti	Sintesi non Tecnica

## 4. IL PIANO ITTICO REGIONALE

In questo capitolo sono illustrati sinteticamente gli obiettivi e i contenuti generali del Piano.

### 4.1 Obiettivi

Il Piano costituisce lo strumento con il quale la Regione si propone di perseguire le finalità di tutela della fauna ittica, in particolare di quella autoctona, per salvaguardare la qualità ambientale nel suo complesso. Tale documento illustra pertanto una serie di indirizzi e di attività di carattere gestionale, nonché i criteri e i principi che stanno alla base di una corretta e adeguata gestione dei popolamenti ittici e dell'attività alieutica, proprio con il preciso intento di rendere concretizzabili le finalità di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

La conservazione e la tutela degli habitat acquatici costituiscono però una condizione indispensabile affinché qualunque tipo di intervento sul patrimonio ittico abbia successo.

Come è facilmente intuibile, dunque, la gestione contemporanea del patrimonio ittico, con finalità di tutela e incremento, e della fruizione alieutica, costituisce un compito alquanto complesso, in quanto richiede non solo la regolamentazione dei ripopolamenti e dei prelievi alieutici, ma anche la definizione degli interventi più efficaci di salvaguardia degli ecosistemi acquatici, sulla base delle criticità ambientali riscontrate sul territorio.

In un'ottica di sviluppo sostenibile dell'uso della risorsa idrica nel suo complesso, una corretta pianificazione e gestione dell'attività piscatoria, della fauna ittica e dei relativi ambienti, costituisce, pertanto, uno dei requisiti indispensabili per la sostenibilità ambientale dell'utilizzo di questa preziosa risorsa.

Dato quanto detto gli obiettivi del Piano sono:

- garantire la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie ittiche autoctone e di quelle di maggiore interesse naturalistico e conservazionistico attraverso la definizione di indirizzi gestionali ad esse mirati;
- contenere e contrastare la diffusione di specie alloctone attraverso la definizione di linee guida per la gestione delle specie critiche e attraverso la definizione di linee guida per i ripopolamenti;
- indirizzare l'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat fluviali e lacustri ed in generale dell'ecosistema acquatico;
- indirizzare gli interventi sulle sponde ed in particolare le attività di regimazione fluviale 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;
- favorire l'uso plurimo dei corpi idrici definendo indirizzi per lo svolgimento delle varie attività ricreative che si svolgono nei corsi d'acqua e nei laghi, (pesca, canottaggio, rafting, escursionismo, turismo escursionistico, ecc.) per renderle compatibili tra loro e con l'ambiente.

### 4.2 Contenuti e coerenza del piano

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2001/42/CEE, nel Rapporto Ambientale devono essere indicati gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale, pertinenti al Piano, e il modo in cui tali obiettivi sono condivisi dal Piano stesso. A tal fine, l'analisi della coerenza, che accompagna lo svolgimento dell'intero

processo di Valutazione Ambientale, assume un ruolo decisivo nel consolidamento degli obiettivi generali, nella definizione delle azioni proposte per il loro conseguimento, e nella valutazione della congruità complessiva del Piano rispetto al contesto pianificatorio, programmatico e normativo nel quale esso si inserisce.

#### **4.2.1 Analisi della coerenza esterna**

L'analisi della coerenza esterna consiste nella verifica della congruità degli obiettivi generali del Piano rispetto al quadro normativo e programmatico nel quale si inserisce, e può essere distinta, per convenzione, secondo due diversi piani dimensionali:

“verticale”: riferito alla compatibilità rispetto a documenti redatti da differenti livelli di governo e ad un ambito territoriale più vasto o più limitato, in questo caso, internazionale-comunitario, nazionale, provinciale e locale;

“orizzontale”: riferito alla compatibilità rispetto a documenti prodotti dal medesimo livello di governo (stesso Ente o altri Enti) e quindi riferiti allo stesso ambito territoriale quello regionale.

In particolare, la finalità dell'analisi di coerenza “verticale” è quella di garantire la completa coerenza tra obiettivi e strategie di Piano e tra obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale previsti a tutti i livelli di pianificazione/programmazione, in modo da escludere l'esistenza di eventuali conflittualità; l'analisi di coerenza “orizzontale” consente invece di verificare la possibilità di coesistenza di strategie differenti sullo stesso territorio, e individuare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o eliminare.

Gli obiettivi del Piano, considerando le tre tematiche principali, fauna ittica, pesca e ambienti acquatici, nelle quali il Piano interviene, possono essere sintetizzati in:

- mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio e di interesse alieutico, nonché tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico;
- gestione alieutica eco-sostenibile;
- salvaguardia e riqualificazione ambientale degli ecosistemi acquatici.

Nella tabella, che segue, per i tre obiettivi, sono riportati i documenti di riferimento (norme, piani, programmi), distinti per livello di governo o ambito territoriale o di pianificazione, cui sono riferiti.

Tabella 5- Documenti di riferimento (norme, piani, programmi), distinti per livello di governo o ambito territoriale o di pianificazione, nei tre obiettivi definiti dal Piano.

<b>I OBIETTIVO DEL PIANO - Mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio e di interesse alieutico, nonché tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico</b>		
<b>Livello o Ambito</b>	<b>Documento di riferimento</b>	
<b>Comunitario-internazionale</b>	<b>Washington (3/3/1973)</b>	Regolamentazione del commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Disciplina il commercio internazionale delle specie di fauna e di flora selvatiche minacciate di estinzione, al fine di assicurarne la conservazione e l'incremento attraverso un utilizzo sostenibile. Obiettivo della convenzione è quello di assicurare la conservazione delle specie minacciate.
	<b>Berna (19/9/1979)</b>	Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, approvata dal Consiglio delle Comunità europee con decisione 82/72/CEE del 3 dicembre 1981. L'art.11, paragrafo 2.a impegna gli stati firmatari a favorire la reintroduzione di specie indigene ove ciò contribuisca alla conservazione di una specie minacciata; lo stesso articolo (paragrafo 2.b) impone il controllo rigoroso per quanto riguarda l'introduzione di specie alloctone.
	<b>Convezione di Bonn (1/9/1983)</b>	Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici, ha come obiettivo la conservazione delle specie migratrici. L'art. 3 comma 4 lett.c impone un rigido controllo relativamente all'introduzione di specie esotiche e di monitorare, limitare o eliminare specie alloctone introdotte in passato.
	<b>Rio de Janeiro (5/6/1992)</b>	Convenzione sulla conservazione della Diversità Biologica, approvata dal Consiglio delle Comunità europee con decisione 93/626/CEE del 25 ottobre 1993. Tale documento precisa, tra i suoi contenuti, l'importanza e il ruolo delle comunità floristiche e faunistiche locali e delle popolazioni autoctone in materia di conservazione della biodiversità. L'art. 9 al comma c. impegna ad adottare misure di recupero delle specie minacciate. Con l'art. 8 vieta l'introduzione di specie alloctone che minaccino gli ecosistemi, le specie e gli habitat e impone il controllo e/o l'eradicazione delle stesse.
	<b>Direttiva 92/43/CE "Habitat"</b>  <b>Direttiva 147/2009/CE "Uccelli"</b>	La Direttiva Habitat è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; individua, una rete ecologica europea denominata "Natura 2000", costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri, in conformità delle disposizioni della direttiva stessa, e da zone di protezione speciale istituite dalla Direttiva 79/409/CEE (aggiornata dalla 147/2009/CE "Uccelli") inerente la conservazione degli uccelli selvatici. In particolare, nell'allegato II e IV viene fornito un elenco delle specie vegetali e animali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa, o la cui conservazione prevede l'istituzione di zone di tutela speciali o particolari. All'art. 22 comma b la Direttiva Habitat impegna gli stati membri a regolamentare ed eventualmente a vietare le introduzioni di specie alloctone che possano arrecare impatti negativi relativamente alla conservazione di habitat o specie autoctone.

<b>I OBIETTIVO DEL PIANO - Mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio e di interesse alieno, nonché tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico</b>		
<b>Livello o Ambito</b>	<b>Documento di riferimento</b>	
<b>Comunitario-internazionale</b>	<b>Comunicazione della Commissione Europea, del 22/5/2006</b>	Il titolo della comunicazione è "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano". Risulta un Piano d'azione a favore della biodiversità che prevede, tra le sue azioni, la salvaguardia degli habitat e delle specie più minacciate all'interno dell'Unione Europea.
	<b>Regolamento CITES (97/338/CE)</b>	Regolamento relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. L'art. 4 comma 6 lettera d prevede la richiesta di un'autorizzazione per l'importazione di specie alloctone per l'Europa la cui introduzione in natura rappresenta una minaccia per le specie o gli habitat
	<b>Strategia europea sulle specie alloctone invasive</b>	La strategia adottata nel 2003 dal Comitato Permanente della Convenzione di Berna e successivamente approvata dalla Convenzione per la Biodiversità e dal Consiglio dei Ministri Europei rappresenta il testo di riferimento per la stesura di una politica dell'Unione Europea su tale materia. Ha l'obiettivo di promuovere lo sviluppo e l'applicazione di misure di conservazione per minimizzare gli impatti negativi delle specie alloctone invasive sulla biodiversità dell'Europa.
	<b>Codice di condotta della pesca responsabile</b>	È stato elaborato sotto il coordinamento della FAO. Il punto 9.1 raccomanda di adottare procedure specifiche per l'acqua coltura finalizzate a minimizzare gli impatti sulla biodiversità e di consultare gli stati membri confinanti prima di attivare strutture di allevamento di specie alloctone. Al punto 9.3.5 raccomanda lo sviluppo di tecniche di coltura delle specie in via di estinzione, tenendo conto dell'urgente bisogno di conservare la diversità genetica di tali specie.
	<b>Lista Rossa IUCN <a href="http://www.iucnredlist.org/">http://www.iucnredlist.org/</a></b>	Red List of Threatened species fornisce un elenco completo dei taxa floristici e faunistici a rischio di estinzione con la loro localizzazione geografica.
<b>Nazionale</b>	<b>Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357</b>	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
	<b>Decreto del Presidente della Repubblica 12/3/2003, n. 120</b>	Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche
	<b>D.M. 17 ottobre 2007</b>	Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)

I OBIETTIVO DEL PIANO - Mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio e di interesse alieutico, nonché tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Nazionale	Legge 5 agosto 1981 n. 593	Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979
	Legge 19 dicembre 1975, n. 874	Ratifica e la convenzione sul commercio internazionale di specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973
	Legge 25 gennaio 1983, n. 42	Ratifica la convenzione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, adottata a Bonn il 23 giugno 1979
	Linee guida per l'immissione di specie faunistiche. 2007. Quaderni di Conservazione della Natura n. 27. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.	Individua le linee guida per l'immissione di specie faunistiche e intende fornire criteri interpretativi ed indicazioni tecniche per l'applicazione del DPR 357/97 e s.m.i.. Al cap. 6 paragrafo 6.1 si ribadisce il divieto di introduzione, reintroduzione e ripopolamento introdotto dall'art.12 de DPR 120/03.
	Verso la strategia nazionale per la biodiversità. Esiti del tavolo Tecnico. L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi proposte di gestione	Il documento è promosso nell'ambito del Protocollo di Intesa fra il WWF Italia e il Ministero dell'Ambiente del Territorio e della Tutela del Mare, costituisce un contributo tecnico-scientifico per la definizione di una strategia nazionale per le specie aliene e costituisce un contributo alla definizione della strategia nazionale sulla biodiversità
	La strategia nazionale per la Biodiversità. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	La Strategia si pone come strumento di integrazione della esigenze della biodiversità 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
Regionale	L.R. 22 ottobre 2008, n.15	In attuazione e integrazione alla legge nazionale 157/92 la regione Umbria si è dotata delle "Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva". All'art. 8 comma 3 prevede che il piano per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva: - detta indirizzi per la conservazione, la valorizzazione ed il riequilibrio biologico delle risorse ittiofaunistiche; - definisce i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna acquatica autoctona con l'indicazione delle specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela; - definisce i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna ittica alloctona con l'indicazione delle specie che necessitano di interventi di contenimento, riduzione o eradicazione; - definisce i criteri di classificazione delle acque in zone ittiche in base alla loro qualità, alla produttività ittigenica, alla consistenza, tipologia, stato di salute ed endemismi delle popolazioni ittiche presenti ai fini della regolamentazione dell'attività alieutica; - individua i principi di gestione delle zone ittiche; <b>definisce i criteri per la istituzione delle zone speciali di conservazione.</b>

I OBIETTIVO DEL PIANO - Mantenimento e incremento delle popolazioni ittiche di pregio e di interesse alieutico, nonché tutela delle specie ittiche di interesse conservazionistico		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Locale	Piano del Parco del Trasimeno	Ha come obiettivi: - la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie animali e vegetali autoctone, delle fito- e zoo-cenosi autoctone, degli habitat lacustri ed in generale dell'ecosistema attraverso il mantenimento di condizioni ambientali idonee - il raggiungimento di condizioni di equilibrio tra la componente ambientale e la presenza antropica, individuando modelli di utilizzo sostenibile del territorio che siano compatibili con la conservazione delle specie animali e vegetali autoctone, delle fito e zoo-cenosi autoctone, degli habitat lacustri e del paesaggio
	Regolamento e Piano del Parco fluviale del Nera	Approvato dal Consiglio della provincia di Terni il 12 marzo del 2012 ha come obiettivi: - la salvaguardia dei valori degli ambienti naturali (Sistema naturalistico), attraverso la conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche di biotopi, di valori panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici ed idrogeologici, di equilibri ecologici; - La valorizzazione delle risorse ambientali naturali ed antropiche, compatibilmente con gli obiettivi di salvaguardia, al fine di promuovere uno sviluppo economico sostenibile e contribuire alla promozione e alla crescita di attività ricreative e turistiche compatibili.
	Piano di Bacino del Tevere	Indica misure per la difesa del suolo, il risanamento delle acque, l'uso della risorsa idrica e la tutela degli aspetti ambientali connessi.

II OBIETTIVO DEL PIANO - Gestione alieutica eco-sostenibile		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Comunitario-internazionale	Regolamento del Consiglio (CE) n. 1198/2006	Regolamento del 27 luglio 2006 relativo al Fondo europeo per la pesca. Ai sensi dell'art 4 comma c, gli interventi a titolo del FEP sono finalizzati a promuovere uno sviluppo sostenibile della pesca nelle acque interne
	Codice di condotta della pesca responsabile	È stato elaborato sotto il coordinamento della FAO, all'art. 6.7 raccomanda che tutte le attività legate alla pesca siano condotte in modo da minimizzare gli impatti sull'ambiente.

II OBIETTIVO DEL PIANO - Gestione alieutica eco-sostenibile		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Nazionale	D. Lgs. 9 gennaio 2012 n. 4.	Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca ed acquacoltura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 n. 96 Il presente decreto legislativo provvede al riordino, al coordinamento ed all'integrazione della normativa nazionale in materia di pesca ed acquacoltura
Regionale	L.R. 22 ottobre 2008, n.15	"Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva". All'art. 8 All'art. 8 comma 3 prevede che il piano per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva: - detta indirizzi per la pesca sportiva; - definisce gli indirizzi per l'esercizio della pesca sportiva; - definisce i contenuti tecnico culturali dei corsi di aggiornamento per gli addetti alla vigilanza.
	R.R. 15 febbraio 2011 n.2	"Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne". Il Regolamento definisce le modalità di pesca sportiva e agonistica consentite, gli orari i divieti e le limitazioni

III OBIETTIVO DEL PIANO - Salvaguardia e riqualificazione ambientale degli ecosistemi acquatici		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Comunitario- internazionale	Ramsar (2 febbraio 1971)	Conservazione relativa alle zone umide di importanza internazionale a Convenzione di Ramsar è il primo vero trattato intergovernativo riguardante la conservazione e la gestione degli ecosistemi naturali.
	Direttiva Habitat 92/43/CEE	La Direttiva Habitat è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; individua, una rete ecologica europea denominata "Natura 2000", costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri, in conformità delle disposizioni della direttiva stessa, e da zone di protezione speciale istituite dalla direttiva 79/409/CEE (aggiornata dalla 147/2009/CE "Uccelli") inerente la conservazione degli uccelli selvatici.

**III OBIETTIVO DEL PIANO - Salvaguardia e riqualificazione ambientale degli ecosistemi acquatici**

Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Comunitario-internazionale	<b>Risoluzione di Bruxelles del 1 febbraio 1993 del Consiglio e dei rappresentanti dei Governi degli Stati membri</b>	La presente Risoluzione è stata adottata dalla Conferenza dei Ministri e dei Leader Politici per l'Ambiente delle Regioni dell'Unione Europea, Riguarda un programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile.
	<b>Decisione n. 2179/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 settembre 1998</b>	La decisione è relativa al riesame del programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile "Per uno sviluppo durevole sostenibile". In materia di protezione delle acque, specifica l'importanza di sviluppare un quadro globale che preveda un sistema integrato di pianificazione e di gestione delle risorse idriche.
	<b>2000/60/CE "Acque"</b>	Istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque Tra gli obiettivi della direttiva vi è la protezione delle acque superficiali interne che migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e favorisca l'utilizzo sostenibile delle risorse idriche.
	<b>2006/44/CE</b>	Direttiva sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei Pesci.
	<b>Guidance document on aquaculture activities in the context of the Natura 2000 Network.</b>	Vengono riportati e descritti i possibili impatti dell'acquacoltura nei siti della Rete Natura 2000 e vengono fornite le linee guida per una corretta gestione e realizzazione di tale attività all'interno dei Siti Natura 2000.
Nazionale	<b>Legge 5 gennaio 1994 n. 37</b>	"Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche".
	<b>L.6 dicembre 1991, n. 394</b>	Legge quadro sulle aree protette redatta, in attuazione degli articoli 9 e 32 della Costituzione e nel rispetto degli accordi internazionali, detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.
	<b>Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.</b>	Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
	<b>Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152.</b>  <b>Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258</b>	Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. Testo aggiornato dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258. Il decreto definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee al fine di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;</li> <li>- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinati a usi particolari;</li> <li>- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle a uso potabile;</li> <li>- mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali consistenti e ben diversificate.</li> </ul>

III OBIETTIVO DEL PIANO - Salvaguardia e riqualificazione ambientale degli ecosistemi acquatici		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
Nazionale	D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii "Norme in materia Ambientale"	Testo Unico sull'Ambiente: il decreto tratta le norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento nella parte III, sezione II, ponendosi, tra gli obiettivi, la protezione e il miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici, e il mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere ampie e diversificate biocenosi. Nella successiva sezione III – gestione delle risorse idriche – art. 144 viene evidenziata l'importanza della salvaguardia delle acque, ".. costituiscono una risorsa che va tutelata ed utilizzata secondo criteri di solidarietà; qualsiasi loro uso è effettuato salvaguardando le aspettative ed i diritti delle generazioni future a fruire di un integro patrimonio ambientale" e della regolamentazione dell'uso delle acque stesse "la disciplina degli usi delle acque è finalizzata alla loro razionalizzazione, allo scopo di evitare gli sprechi e di favorire il rinnovo delle risorse, di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la piscicoltura, la fauna e la flora acquatiche, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici".
Regionale	L.R. 3 marzo 1995, n.9	Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla L. 394/1991 e alla L.142/1992
	L.R. 22 ottobre 2008, n.15	"Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva". All'art. 8 All'art. 8 comma 3 prevede che il piano per la tutela e la conservazione del patrimonio ittico e per la pesca sportiva detti gli indirizzi per la conservazione, la valorizzazione degli ecosistemi acquatici.
	La Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU)	Approvata con D.G.R. n. 2003/2005, recepita nel P.U.T. con Legge Regionale 22 febbraio 2005 n. 11, e inserita nella L.R. n.13/2009, si pone l'obiettivo della conservazione della natura e dello sviluppo sostenibile, evitando la frammentazione degli habitat.
	Piano regionale di Tutela delle acque. Deliberazione del Consiglio regionale 1 dicembre 2009 n. 357.	Il Piano di Tutela delle Acque costituisce un piano di settore e contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi previsti dal D. lgs 152/06 e dei Piani di Gestione dei Distretti Idrografici dell'Appennino Centrale e Settentrionale.
	Piano d'assetto Idrogeologico (PAI)	Redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere ai sensi della L. 183/89 e del D.L. 180/98 ed interessa il 95% del territorio umbro. Ha come obiettivo l'assetto del bacino del Fiume Tevere cercando di minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, individuando azioni strutturali e non dell'assetto idraulico e geomorfologico.
	D.G.R. 18 ottobre 2006, n.1775 (Bollettino Ufficiale della Regione dell'Umbria n. 54/2006).	Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e D.P.R. 357/97 e ss.mm.
	D.G.R. 23 febbraio 2009, n.226 (Bollettino Ufficiale della Regione dell'Umbria n.11/2009).	"Recepimento D.M. n. 184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)", misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE, D.P.R. 357/97 e ss.mm. e D.M. del 17 ottobre 2007.

III OBIETTIVO DEL PIANO - Salvaguardia e riqualificazione ambientale degli ecosistemi acquatici		
Livello o Ambito	Documento di riferimento	
<b>Locale</b>	<b>Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale</b>	Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere con delibera n.1 del 24 febbraio 2010 è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.
	<b>Piano di Gestione del Distretto idrografico dell'Appennino Centrale</b>	Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno è attualmente il riferimento in materia di tutela delle acque in attuazione di quanto disposto dalla Direttiva 2000/60/CE. Gli obiettivi di qualità ambientale dettati dal Piano sono fatti propri dal Piano di Tutela delle Acque.
	<b>Piano del Parco del Trasimeno</b>	Ha come obiettivi: - la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie animali e vegetali autoctone, delle fito- e zoo-cenosi autoctone, degli habitat lacustri ed in generale dell'ecosistema attraverso il mantenimento di condizioni ambientali idonee - il raggiungimento di condizioni di equilibrio tra la componente ambientale e la presenza antropica, individuando modelli di utilizzo sostenibile del territorio che siano compatibili con la conservazione delle specie animali e vegetali autoctone, delle fito e zoo-cenosi autoctone, degli habitat lacustri e del paesaggio
	<b>Regolamento e Piano del Parco fluviale del Nera</b>	Approvato dal Consiglio della provincia di Terni il 12 marzo del 2012 ha come obiettivi: - la salvaguardia dei valori degli ambienti naturali (Sistema naturalistico), attraverso la conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche di biotopi, di valori panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici ed idrogeologici, di equilibri ecologici; - La valorizzazione delle risorse ambientali naturali ed antropiche, compatibilmente con gli obiettivi di salvaguardia, al fine di promuovere uno sviluppo economico sostenibile e contribuire alla promozione e alla crescita di attività ricreative e turistiche compatibili.

Dall'analisi di coerenza di ciascuno degli obiettivi è emersa la completa congruità degli indirizzi del Piano Ittico con quanto previsto dal contesto normativo, pianificatorio e programmatico attualmente in vigore.

#### **4.2.2 Analisi della coerenza interna**

Verificata, tramite l'analisi di coerenza esterna, la compatibilità degli obiettivi prefissati rispetto all'intero contesto normativo, programmatico e ambientale territoriale, risulta necessario valutare la coerenza delle proposte di indirizzo e quindi dei contenuti stessi del Piano. La coerenza interna riguarda, infatti, la compatibilità tra gli obiettivi che il Piano si è prefissato e le linee d'azione che lo stesso propone per il raggiungimento di tali obiettivi.

Questo tipo di analisi consente pertanto di individuare eventuali contraddizioni presenti.

Nella tabella seguente sono riportati tutti gli obiettivi specifici del piano e le azioni individuate per raggiungerli.

Tabella 4.6 – Coerenza interna del Piano ittico

<b>TABELLA COERENZA INTERNA</b>		
<b>OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità</b>		
<b>Obiettivi specifici del Piano</b>	<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
<b>Conservazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico</b>	Individuazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico (Par. 6.1)	
	Il piano ribadisce la necessità che l'attività di pesca agonistica dovrà essere oggetto di specifica Valutazione di Incidenza Ambientale qualora avvenga all'interno di Siti Natura 2000 (Par. 13.2)	
<b>Tutela degli ecosistemi acquatici</b> <b>Conservazione della struttura degli alvei per il mantenimento dell'idoneità per la vita dei pesci</b> <b>Ripristino della funzionalità fluviale</b> <b>Mantenimento della connettività</b>	Indirizzi per gli interventi di sistemazione in alveo (Par. 6.4)	Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
		Rispetto del periodo riproduttivo della fauna ittica e delle zone di frega e/o di protezione
		Mantenimento e recupero di lanche e ambienti umidi laterali dei fiumi di pianura
		Mantenimento della continuità tra ambienti idrici minori e corpi idrici di afferenza
		Mantenimento del materiale solido depositato in alveo, per conservare un substrato necessario alla vita della biocenosi e fitocenosi acquatica
		Limitazione della banalizzazione dell'alveo
		Indicazioni per il recupero di microhabitat (ghiaietti, sabbioni, raschi, pozze)
		Indicazioni per la realizzazione ripari per pesci
		Indicazioni per la realizzazione di deflettori di corrente
		Indicazioni per la realizzazione di sbarramenti sommersi
<b>Sostegno indiretto alla riproduzione naturale</b>	Indirizzi per il mantenimento della vegetazione delle sponde (Par. 6.5)	Indicazioni per la ricostituzione e potenziamento di fasce ripariali (vegetazione igrofila e mesoigrofila)
		Indicazioni per gli interventi di protezione spondale che favoriscano la presenza di idrofite
		Interventi di miglioramento dell'abitabilità delle sponde dei canali
		Indicazioni per la realizzazione di passaggi per i pesci (Par. 6.6)
		Criteri per il calcolo degli obblighi ittiogenetici (Par 6.7)
<b>Conservazione, ripristino e potenziamento delle specie ittiche autoctone</b>	Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi (Cap. 12)	In casi eccezionali, nei campi gara, a seguito di specifici programmi, può essere effettuata l'immissione monospecifica di specie autoctone, con individui prelevati esclusivamente ad opera delle Amministrazioni Provinciali, da zone di frega o zone di protezione, localizzate possibilmente nello stesso corso d'acqua o al più nello stesso bacino idrografico, e nelle quali sia stata accertata la presenza di popolazioni consistenti e ben strutturate;

<b>TABELLA COERENZA INTERNA</b>		
<b>OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità</b>		
<b>Obiettivi specifici del Piano</b>	<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
<b>Conservazione, ripristino e potenziamento delle specie ittiche autoctone</b>	Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi (Cap. 12)	<p>Per gli interventi di reintroduzione nei corsi d'acqua della Zona del barbo in cui si siano verificati fenomeni di estinzione locale della fauna ittica è opportuno prendere in considerazione la possibilità di prelevare direttamente materiale da semina da tratti limitrofi con consistente popolazione indigena.</p> <p>Al fine di ridurre la pressione di pesca nelle Zone a Salmonidi, le Amministrazioni provinciali possono individuare alcuni tratti di fiume nelle Zone della carpa e della tinca o nelle zone a barbo non interessanti dal punto di vista naturalistico (cfr. tab. 6.1), nei quali consentire l'immissione a livello sperimentale di trote adulte</p>
	Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a salmonidi (Cap. 12)	<p>Realizzabili solo con individui appartenenti alla specie trota fario ceppo mediterraneo provenienti da riproduttori selezionati geneticamente.</p> <p>I ripopolamenti devono seguire i seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- istituzione di zone di frega e di protezione per facilitare l'insediamento di popolazioni ben strutturate per diffusione da zone adiacenti</li> <li>- progressiva sostituzione delle semine di trotelle di dimensioni superiori a 9 -12 cm o superiore con trotelle 4-6 cm, immettendo 1 individuo ogni 5-10 mq a seconda delle effettive necessità;</li> <li>- immissioni di avannotti con densità inferiore a 1 ind./mq nei corsi d'acqua in cui la riproduzione delle popolazioni locali di salmonidi è parzialmente compromessa;</li> <li>- immissione di avannotti con densità compresa tra 1-3 indd/mq nei corsi d'acqua in cui la riproduzione naturale viene quasi completamente compromessa dalle caratteristiche ambientali e/o dalla mancata risalita dei riproduttori; il materiale adulto potrà essere utilizzato solo in situazioni conseguenti ad eventi accidentali che abbiano provocato la scomparsa o la drastica riduzione della fauna ittica ed in cui la ricostituzione naturale della popolazione sia ostacolata dalla presenza di sbarramenti del corso d'acqua. In questi casi il ripopolamento va effettuato con contingenti opportunamente distribuiti in classi di età, al fine di garantire una popolazione ben strutturata ed il rinnovamento naturale dello stock pescabile</li> <li>- in attesa di arrivare ad una autosufficienza di materiale da ripopolamento, prodotto nei centri ittiogenici di Terria e Borgo Cerreto, fino al 2020, si potrà: effettuare ripopolamenti "pronta pesca" con trote adulte provenienti da altri allevamenti ,ma solo nel periodo antecedente l'apertura della pesca alla trota, oppure nel caso di manifestazioni agonistiche comunque a , seguito di adeguata valutazione da parte delle Amministrazioni provinciali,</li> </ul>
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>	Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti (Cap. 12)	I ripopolamenti effettuati nelle zone ricadenti all'interno della Rete Natura 2000, sono sottoposti a Valutazione di Incidenza, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, DPR 357/97 e ss
<b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b>		I ripopolamenti devono avvenire solo con specie riconducibili alla stessa Unità gestionale presente nel copro idrico recettore, ossia con specie e genotipi appartenenti al bacino idrografico ed alla zona ittica di immissione. Ne consegue l'immediato abbandono dell'acquisto di materiale ittico proveniente da fuori regione per i ripopolamenti nei corsi d'acqua a ciprinidi. Per i ripopolamenti con trota fario tale obiettivo va raggiunto entro il 2020.

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona		Fino al 2020 sono concesse le immissioni "pronto pesca" con materiale proveniente anche da fuori regione precedenti all'apertura della pesca e per le gare agonistiche
TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>  <b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b>  <b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti (Cap. 12)	Nella scelta delle specie da immettere vanno considerati anche i predatori e le specie <i>pabulum</i> , al fine di garantire il necessario equilibrio nella catena alimentare
		Vanno preferiti gli esemplari di dimensioni piccole
		I quantitativi da immettere vanno calcolati sulla base della capacità biogenica del corpo idrico interessato e sulla base della presenza e della struttura di eventuali popolazioni ittiche indigene;
		L'immissione va effettuata in zone strategiche, individuate all'uopo, dalle quali la fauna ittica possa diffondersi nel restante bacino idrografico, tenendo conto anche di eventuali ostacoli alla risalita del pesce ( briglie, dighe ecc.);
		Nessun ripopolamento va effettuato negli affluenti dei corsi montani e pedemontani che presentano potenzialità riproduttive a meno di gravi deformazioni ambientali determinate dalla presenza di sbarramenti o altri elementi di disturbo dell'ittiofauna;
		I tempi d'immissione vanno individuati tenendo conto in particolare dei periodi riproduttivi della specie e delle condizioni climatiche
	Indirizzi per i ripopolamenti nei laghi (Cap. 8) (Par.9.3) (Par. 12.4)	Nel caso del lago Trasimeno si individua la necessità di effettuare ripopolamenti con il luccio, la carpa, la tinca e l'anguilla
		Potenziamento del centro Ittiogenico del Trasimeno
	Indirizzi per il controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie (Par. 12.3)	Verifica delle condizioni sanitarie dell'allevamento, anche alla luce della normativa vigente che impone regolari controlli sanitari per le patologie più importanti
		Verifica del rispetto delle vigenti normative per il controllo delle patologie e la loro prevenzione in allevamento
		Tutti i soggetti immessi devono essere accompagnati da certificazione sanitaria che attesti l'assenza di patologie
	Indirizzi gestionali per la Zona Superiore e inferiore della Trota (Z.S.T.) (Z.I.T.) (Parr. 10.1 e 10.2)	Indicazioni per la corretta realizzazione dei passaggi artificiali
		Divieto di istituzione dei campi gara
Validazione del DMV proposto nel PTA		

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
	Piena attuazione delle disposizioni de R.R. n.3 del 2009 per quanto riguarda l'uso dei natanti

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>  <b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b>  <b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Indirizzi gestionali per la Zona del Barbo (Z.B.) (Par. 10.3)	Individuazione delle aree di frega e chiusura temporanea della pesca nelle suddette aree, in via sperimentale in alcune applicare il divieto permanente
		Validazione del DMV proposto nel PTA
		Ripristino della vegetazione ripariale e rinaturalizzazione degli alvei
		Possibilità di istituzione di campi gara con limitazione nel numero dei garisti, nella quantità, qualità e provenienza degli individui da immettere
	Indirizzi gestionali per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.) (Par.10.4)	Indirizzi di restauro della vegetazione idro-igrofila ripariale
		Rinaturalizzazione degli alvei
		Possibilità di istituzione di campi gara con prescrizione nella quantità, qualità e provenienza degli individui da immettere
	Indirizzi e vincoli per le Zone di Frega (Z.F.) (Par. 11.1)	Istituzione in tratti di presenza di frega naturale di specie autoctone o di particolare interesse piscatorio
		Divieto di pesca
		Divieto di attività sportiva di nautica fluviale
		Divieto di attingimento e derivazione e di manutenzione idraulica per il periodo di due mesi dalla data di istituzione
	Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.) (Par. 11.2)	Istituzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in corsi di acqua o loro settori in cui siano presenti specie di particolare interesse naturalistico;</li> <li>- nei corsi d'acqua in cui si ravvisi la necessità e l'opportunità di operare un prelievo dei riproduttori per specifici programmi di recupero e di reintroduzione;</li> </ul>

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nei corsi d'acqua in cui si ravvisino condizioni di equilibrio dell'ecosistema acquatico in termini di qualità delle acque, vegetazione idro-igrofila e di popolamento ittico.</li> <li>- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno score maggiore di 8. Lo score è dato dalla somma del punteggio relativo all'indice di integrità qualitativa (IIQual) e di quello relativo alla qualità ambientale;</li> <li>- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno score = 8 ed in cui è registrata la presenza contemporanea di ghiozzo di ruscello e di cavedano etrusco;</li> <li>- in settori nei quali sono individuate popolazioni di trota fario riconducibili al ceppo autoctono.</li> </ul>
	Durata del vincolo non inferiore a 3 anni e rinnovabile
	Valutazione dell'estensione dell'area da istituire sulla base delle caratteristiche ed esigenze biologiche della specie da tutelare
	Divieto di ogni forma di immissione (è prevista la possibilità di deroghe per gli interventi previsti nei piani annuali delle Province)

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>	Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.) (Par. 11.2)	Prevedere un piano di gestione (vigilanza e periodici campionamenti del tratto interessato)
		Divieto di pesca
		Divieto di attività sportiva di nautica fluviale
<b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b>	Indirizzi e vincoli per le Zone di Tutela Temporanea (Par. 11.3)	Vanno istituite in tratti che hanno subito gravi turbative (inquinamento, lavori in alveo, alluvioni etc)
		Può essere vietata o limitata la pesca in termini di singole specie di periodo e modalità
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Indirizzi e vincoli per le Zone a Regolamento Specifico (Par. 11.4)	Vanno istituite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in zone in cui sono presenti specie di particolare interesse aleutico in grado di fungere da elemento di attrazione per i pescatori;</li> <li>- in zone all'interno di percorsi turistici, eno-gastronomici, ecc., già esistenti dove si vuole ampliare l'offerta per i visitatori;</li> <li>- in zone difficilmente valorizzabili da un punto di vista turistico dove la pesca e l'educazione ambientale possono offrire una fonte di attrazione;</li> <li>- in zone facilmente accessibili e fruibili dove poter coniugare l'attività di pesca con quella della cultura dell'acqua;</li> </ul>
		Per la pratica del Carp-Fishing si raccomanda la limitazione nella detenzione e impiego di esche (boiles e mais) ponendo limiti all'uso delle pasture

<b>TABELLA COERENZA INTERNA</b>		
<b>OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità</b>		
<b>Obiettivi specifici del Piano</b>	<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
		Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A (amo senza ardiglione, utilizzo esclusivo di esche artificiali, giorno settimanale di riposo, prelievo predefinito, posticipo dell'apertura della pesca a fine marzo, possibilità di ripopolamenti solo con stadi giovanili) (Cap. 8, Par.10.1 e Par. 11.4)
	Indirizzi e vincoli per i campi gara (Par. 11.5)	Possono essere istituiti solo nei settori classificati come zona del Barbo e/0 zona della Carpa e della Tinca oltre che nei laghi e nei laghetti di pesca sportiva
		Nei casi eccezionali previsti dalla legge 15/2008 in cui è possibile effettuare manifestazioni e/o gare in acque a salmonidi vanno privilegiati tratti degradati in cui i salmonidi non sono in grado di compiere il naturale ciclo riproduttivo
		Nel fiume Clitunno può essere consentito lo svolgimento di gare di pesca a salmonidi nel settore ricadente nella zona inferiore della trota immediatamente a monte di quella del barbo con estensione non superiore a 5 Km
		Può essere mantenuto l'attuale campo gara sul fiume Nera tra Arrone e Collestatte in attesa che si trovi una soluzione alternativa
	Indirizzi per la pesca sportiva (Cap. 13)	Avvio di studi sui campi gara che definiscano la capacità autodepurativa del corso d'acqua
		Individuare un valore pro capite di pastura utilizzabile annualmente e per competizione anche per le gare facenti parte del trofeo campionati italiani
		Il piano definisce l'elenco delle specie a cui attenersi se si deve effettuare immissioni nei laghetti di pesca comunicanti con laghi e/o corsi d'acqua superficiali: anguilla, trota fario, tinca, carpa, luccio, trota iridea e persico reale
<b>TABELLA COERENZA INTERNA</b>		
<b>OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità</b>		
<b>Obiettivi specifici del Piano</b>	<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b>	Linee guida per la gestione dei campi gara (Par. 13.2)	Definizione, da parte delle Amministrazioni provinciali, di un "piano gare" in cui definire il numero massimo annuale di gare ammissibili ed il numero massimo di partecipanti ammesso a ciascuna gara, al fine di contenere l'impatto di tale attività nei confronti degli equilibri dell'ecosistema interessato.
<b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b>		Evitare in via sperimentale la reimmissione delle specie alloctone catturate, almeno delle specie più critiche, prevedendo incentivi per lo smaltimento
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>		Istituzione di un regime di pesca tipo "catch and release" o "No Kill", per le specie autoctone in modo tale da salvaguardare la componente autoctona, soggetta a maggior prelievo alieutico
		Controllo e vigilanza sul rispetto del divieto di reimmissione degli esemplari alloctoni
		Incentivare eventuali immissioni di specie autoctone, in particolare con esemplari di piccola taglia (secondo i principi indicati al cap. 11), in modo da rimpiazzare numericamente gli esemplari alloctoni prelevati
		Per le immissioni di trota fario le modalità e quantitativi dell'immissione dovranno essere definiti dall'Amministrazione Provinciale

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
	competente per territorio.
	Divieto di rilascio, una volta conclusa la gara, delle trote che superano la lunghezza minima di cattura indicata all'art 13 del R.R. n.2/11, ad oggi pari a 22 cm
	Divieto di accesso a tutti nell'intervallo di tempo che precede e segue la gara
	<p>Il Piano triennale dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione dei tratti di fiume a ciprinidi dove potranno essere consentite le immissioni sperimentali di trote adulte al fine di ridurre la pressione di pesca</li> <li>- gli interventi di recupero, di salvaguardia e di valorizzazione del patrimonio ittico, da attuare anche attraverso azioni di riqualificazione ambientale, coerentemente con principi enunciati ai cap. 6, 7, 8, 10 ed 11;</li> <li>- gli eventuali ripopolamenti e le azioni di potenziamento delle presenze ittiche, da programmare con riferimento ai principi generali enunciati ai cap. 8 e 11</li> <li>- i settori di corpi idrici, e la definizione dei loro limiti numerici per ogni bacino idrografico, destinati o da destinare a zone di frega, zone di protezione, zone di pesca regolamentata, campi di gara, definiti secondo i criteri stabiliti al cap. 10 e 13;</li> <li>- i luoghi dove proibire o limitare la pesca sportiva effettuata con imbarcazioni</li> <li>- la previsione degli oneri finanziari connessi all'attuazione del programma e delle risorse ivi comprese le risorse proprie;</li> <li>- la disciplina per la cattura delle specie ittiche a scopo scientifico</li> </ul> <p>Il programma triennale è trasmesso dalle Province al Servizio regionale competente entro sessanta giorni dall'adozione e diventa esecutivo decorsi sessanta giorni dalla data del ricevimento da parte della Regione</p>
Indirizzi per il piano triennale delle province (Par. 11, Cap.12 e Cap. 16)	

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
<p><b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b></p> <p><b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat</b></p>	<p>Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A (amo senza ardiglione, utilizzo esclusivo di esche artificiali, giorno settimanale di riposo, prelievo predefinito, posticipo dell'apertura della pesca a fine marzo, possibilità di ripopolamenti solo con stadi giovanili) (Cap. 8, Par.10.1)</p>

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
acquatici  Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona		
Contenimento e riduzione della fauna alloctona	Azioni di contenimento del siluro e del carassio (Par.9.3)	Divieto di qualsiasi forma di immissione
		Divieto di reimmissione degli esemplari catturati
		Controllo attivo tramite prelievo
		Promuovere gare di pesca volte ad incrementare il prelievo delle specie alloctone, con particolare riferimento al siluro
		Promuovere campagne di sensibilizzazione
	Azioni di contenimento specifiche del carassio al lago Trasimeno (Cap. 8) (Par.9.3)	Incentivare lo sfruttamento economico della specie
		Attivare una collaborazione con le cooperative di pesca professionale per il prelievo
		Incentivare la presenza di luccio e persico reale come specie predatrici degli stadi giovanili
	Controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo pagano (Cap. 8 e Par. 9.3)	
	Divieto dell'uso di pseudorasbora come esca viva (Par. 9.3)	
	Divieto di ripopolamenti con trota iridea ad eccezione dei laghetti di pesca sportiva (Par. 9.3)	
	Campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)	
	Obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo. (Par. 7.1) (Par.9.3)	

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
Controllo dell'andamento delle popolazioni di specie alloctone di interesse commerciale e loro impatto	Monitoraggio delle popolazioni di coregone, lucioperca, persico reale, persico trota, pesce gatto e gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)	

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
nelle diverse realtà regionali	
<b>Potenziamento delle popolazioni di carpa e sostentamento delle popolazioni di persico reale e lucioperca a fini alieutici</b>	Istituzione di Zone di Protezione per il persico reale (Par. 9.3)
	Istituzione di Zone di Frega per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)
	Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)
	Programma specifico di sfalcio delle macrofite per le aree di frega della carpa (Par. 9.3)
	Possibilità di realizzazione di letti artificiali di frega per il persico reale e il lucioperca (Par. 9.3)
<b>Valutazione degli impatti della pesca sportiva sulle specie ittiche</b>	Avvio di uno studio relativo all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà umbre (Par. 7.5)
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Elenco delle specie a cui attenersi se si devono effettuare ripopolamenti nelle acque superficiali (Par. 7.5) (Cap. 12)
	Criteri per la definizione del valore naturalistico delle specie (Par. 7.2)
	Messa in atto di piani di risanamento ambientale (Par.7.5)
	Controllo delle immissioni (Par.7.5)
	Attivare provvedimenti di limitazione della pesca dell'anguilla (Cap. 8)
	Verifica della possibilità e criteri per l'attuazione di un piano di cattura, stoccaggio e traslocazione al mare delle argentine dal lago di Piediluco (Cap. 8)
	Confronto con le Società gestrici delle centrali idroelettriche per verificare i possibili accorgimenti a tutela dell'ittiofauna (Cap. 8)
	Istituzione di Zone di Frega (Par. 7.5) nello specifico per il barbo tiberino, il cavedano, il cavedano etrusco, la lampreda di ruscello, la lampreda padana, la scardola, la tinca e il vairone (Cap. 8)
	Istituzione di Zone a Regolamento Specifico (Par. 7.5) per la trota fario, il barbo tiberino e il luccio (Cap. 8)
	Monitoraggio delle popolazioni regionali del genere <i>Barbus</i> , cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, spinarello, trota fario e gambero di fiume (Cap. 8)
	Definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia (Par. 7.5) nello specifico per il genere <i>Barbus</i> , la scardola, la trota fario e il gambero di fiume (Cap. 8)
	Necessità di ripristino e miglioramento delle condizioni ambientali idonee per il luccio al lago Trasimeno e al lago di Piediluco (Cap. 8)

TABELLA COERENZA INTERNA	
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità	
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Verifica della possibilità di avviare progetti sperimentali di allevamento del gambero di fiume presso le strutture di Borgo Cerreto e Terria (Cap. 8)
	Selezione di riproduttori per trota fario e barbo tiberino (Par. 7.5)
	Attivazione di progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina di barbo tiberino (Cap. 8)
	Produzione di novellame di trota fario a partire da ceppi geneticamente selezionati (Cap. 8)
	Recupero delle popolazioni locali di ghiozzo di ruscello, luccio (Cap. 8)
	Predisposizione di programmi di reintroduzione di gambero di fiume, lampreda di ruscello e lampreda padana (Cap. 8)
	Tutela ed incremento specie <i>pabulum</i> (Par. 7.5) (Cap. 12)
	Ripopolamenti per l'anguilla (esclusivamente nei laghi) e per il luccio (Cap. 8)
	Censimento e salvaguardia delle Zone di Frega del barbo tiberino (Cap. 8)
	Tutela e protezione degli ambienti dove è accertata la presenza di specie di interesse conservazionistico (Cap. 8)
	Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo (Cap. 8)
	Specifica regolamentazione della pesca per il luccio e il barbo tiberino (Cap. 8)
	Ripristino delle zone di Frega mediante la conservazione della vegetazione ripariale per il luccio con particolare riferimento al Lago Trasimeno (Cap. 8)
	Studio sulla consistenza e dieta del cormorano al lago Trasimeno (Cap. 8)
	Divieto di semina con "pesce bianco" (Cap. 8 e Cap.12)
	Divieto di effettuare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi nei tratti dove è presente lo scazzone, lo spinarello, e il vairone (Cap. 8)
	Progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente (Cap.8)
Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali per lo spinarello (Cap. 8)	
Possibilità di effettuare i ripopolamenti possono solo con individui appartenenti alle specie di anguilla, carpa, luccio, tinca e trota fario; per tutte le altre specie autoctone si possono prevedere specifici programmi di reintroduzione; per le specie alloctone si ribadisce l'obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo (Cap. 12)	

TABELLA COERENZA INTERNA		
OBIETTIVO GENERALE - Tutela e recupero della biodiversità		
Obiettivi specifici del Piano	Azioni/indirizzi del Piano	
<b>Valorizzazione dell'associazionismo e del volontariato ad una partecipazione attiva alle attività di gestione</b>  <b>Sensibilizzazione e divulgazione sulle tematiche inerenti la salvaguardia della biodiversità</b>	Attivazione di programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana (Cap. 8)	
	Attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori (Par. 12.4, Par. 13.1, Par. 9.3 e Cap. 14)	Relativamente: - al corretto utilizzo del tesserino segnacatture; - alla necessità di ridurre le quantità di pastura e di utilizzare pasture igienicamente controllate; - alle problematiche connesse con le specie ittiche alloctone
	Realizzazione di materiale divulgativo e predisposizione di un sito o di pagine web interattive, aggiornate in continuo sullo situazione delle specie aliene e sui progetti ed iniziative avviate (Par. 9.2)	
	In attuazione dell'art. 14 della Legge 15/2008 la Regione può destinare fino ad un massimo di 15.000 euro delle risorse annue per interventi diretti, alle associazioni di pescatori sportivi previa richiesta per progetti attivi sul territorio o di divulgazione dei temi legati alla biodiversità e conservazione degli ecosistemi acquatici (Cap. 14)	
	Promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole (Par. 9.2)	
	Il piano individua i contenuti oggetto dei corsi obbligatori (art. 43 della L.R. 15/2008 per le guardie ittiche volontarie (Cap 15)	
<b>Gestione sostenibile degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica mediante progetti finanziati</b>	Individuazione dei programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche (Cap. 17):	I programmi e progetti individuati sono: - aggiornamento della carta ittica; - monitoraggio dello sforzo pesca professionale nel lago Trasimeno; - monitoraggio dello sforzo pesca sportiva; - studio sulla distribuzione, genetica e biologia di una selezione di specie autoctone; - controllo e monitoraggio si specie alloctone; - progetti di risanamento ambientale; - linee guida per l'esecuzione degli interventi in alveo; - catasto degli sbarramenti; - attività di formazione culturale; - potenziamento delle attività di vigilanza.
	Individuazione dei criteri per la ripartizione fra le province dei fondi del Cap. 4195 voce 6290 destinati alle attività di gestione e programmazione (Cap. 18)	

## 5. QUADRO AMBIENTALE

### 5.1 La rete idrografica

Dal punto di vista idrografico l'Umbria può essere suddivisa in cinque unità rappresentate dai sottobacini: Chiascio-Topino, Nera, Nestore, Paglia-Chiani e il bacino residuo del Tevere.

I dati di seguito riportati derivano dal primo aggiornamento della carta ittica di 2° livello.

#### 5.1.1 Bacino dei fiumi Chiascio e Topino

##### Caratteristiche morfo-idrologiche

Il fiume Chiascio nasce dai monti di Gubbio con due rami, uno dalla Cima di Mazzoccola (829 m; Chiascio Grande 10 km) e l'altro dal monte Calvario (943 m; fosso Chiasciolo 7 km). I due rami si riuniscono a Palazzo Fantozzi. Dopo un corso di 94 km il Chiascio confluisce nel fiume Tevere a Torgiano. I suoi tributari più importanti sono il torrente Saonda, il fiume Tescio e il fiume Topino (lunghezza 42 km) che è il suo maggior affluente. Il suo bacino idrografico è di 1.974 km<sup>2</sup> (compreso quello del Topino).

Il settore settentrionale del bacino del Chiascio è caratterizzato dalla presenza di rocce permeabili, con sorgenti dalla portata costante, anche se non molto consistenti. Il resto del bacino invece è scarsamente permeabile, dando origine a una circolazione superficiale con spiccato carattere torrentizio e acque moderatamente veloci. È un fiume permanente, pur essendo soggetto a una forte variabilità della portata. La portata media annua naturale aumenta gradualmente lungo il corso del fiume; nella sezione a monte della confluenza del fiume Topino il valore si aggira intorno a 6,5 m<sup>3</sup>/s, mentre alla sua confluenza nel fiume Tevere il fiume Chiascio presenta una portata media annua naturale di 23 m<sup>3</sup>/s. Le portate medie mensili oscillano tra valori di poco inferiori al doppio della portata media annua, nel mese di febbraio, a minimi pari al 34% nel mese di luglio.

##### Caratteristiche ambientali

La situazione ambientale dei corsi d'acqua del bacino appare caratterizzata da un inquinamento diffuso e di media-forte gravità; significativa è l'indicazione del mappaggio biologico che evidenzia come il 52% delle stazioni considerate rientri in III Classe di Qualità I.B.E., corrispondente ad ambienti inquinati, mentre il 3% risulta in IV classe (ambiente molto inquinato). Tale inquinamento appare localizzato soprattutto nei settori di pianura, in cui le attività antropiche sono maggiormente concentrate: nel fiume Teverone si osserva in assoluto la situazione più compromessa, ma la presenza di alterazioni dovute all'inquinamento caratterizzano anche la parte terminale del Topino, il fiume Timia, la parte terminale del Chiascio. In molti casi, però, è possibile verificare la presenza di condizioni di degrado ambientale anche in ambito collinare o montano, come nel caso del torrente Vaccara, del tratto iniziale del Topino e di quello del Chiascio, dei torrenti Scirca, Sciola, Saonda, Rasina, Fergia, Doria e Capodacqua. Non è escluso che, soprattutto in questi ultimi casi, l'inquinamento sia esaltato dalla presenza di un'eccessiva riduzione estiva delle portate, causata da un prelievo idrico sovrabbondante. Il confronto con il monitoraggio precedente (Carta Ittica di II livello), comunque, evidenzia il leggero miglioramento nelle condizioni ambientali avvenuto nel tempo: nel 1999 la percentuale complessiva dei siti inquinati

(42%) o molto inquinati (15%) assommava al 57% del totale, rispetto a quello del 2005 (55%). Tale miglioramento non appare tuttavia confermato dai risultati del bilancio ambientale, per il quale la situazione attuale risulta più grave che nel passato: le stazioni che presentano un bilancio positivo sono il 34%, del totale quelle con bilancio dubbio il 45%, mentre ben il 21% dei casi presenta situazioni non compatibili con la presenza della fauna ittica. Ancora una volta particolarmente compromesso è lo stato del fiume Teverone, in cui le concentrazioni di ammoniaca e fosforo totale risultano incompatibili con la presenza di fauna ittica.

Dal punto di vista della fauna ittica i risultati confermano la vocazione essenzialmente ciprinicola del bacino indagato, anche se la quota dei corsi d'acqua attribuibili alla regione a salmonidi raggiunge comunque valori elevati. Alla zona del barbo va attribuito il 54% dei settori indagati, ma in questa quota si concentra la maggior parte delle aste fluviali più importanti. Una sola stazione di campionamento (pari al 3% del totale) viene classificata nella zona della carpa e della tinca, che in particolare interessa il settore terminale del fiume Chiascio nel tratto più prossimo alla confluenza del Tevere. La regione a salmonidi raggiunge complessivamente il 43% dei casi: di questi il 30% va attribuito alla zona superiore della trota, mentre il 13% appartiene alla zona inferiore. Alla zona superiore della trota sono classificati quasi tutti i corsi d'acqua che provengono dai rilievi dell'Appennino e precisamente i torrenti Scirca, Vetorno e Vaccara, per il sottobacino del fiume Chiascio ed il fosso di Bagni, i torrenti Capodacqua, rio Fergia e fiume Menotre, oltre al ramo sorgivo dell'asta principale, per il sottobacino del fiume Topino. Alla zona inferiore della trota sono stati attribuiti il fosso Doria, un tratto intermedio del fiume Topino (dalla confluenza del Caldognola a quella del Capodacqua) ed il settore del fiume Clitunno in prossimità della sorgente.

### **5.1.2 Bacino del fiume Nera**

#### **Caratteristiche morfo-idrologiche**

Il fiume Nera è il più importante affluente del Tevere, si origina dai Monti Sibillini nelle Marche dal monte Porche (2.233 m; sorgenti del Nera, 902 m) e sfocia nel Tevere a Orte, dopo un percorso di 120 km. Il suo affluente principale è il fiume Velino (75 km di lunghezza) che nasce al confine tra Lazio e Abruzzo e confluisce nel Nera dopo aver formato la cascata delle Marmore. Il bacino del fiume Nera, comprendente anche quello del Velino, si estende per 4.280 km<sup>2</sup> di superficie e presenta le quote medie più elevate tra i vari bacini che interessano l'Umbria. Presenta caratteristiche morfologiche e litologiche molto diverse da quelle del bacino del Tevere a monte della sua confluenza è quasi totalmente costituito da terreni calcarei con elevata permeabilità. Percorre il primo tratto attraversando Castelsantangelo sul Nera e Visso (MC) e raccogliendo le acque del sistema idrografico dei Monti Sibillini. Entrato in Umbria, riceve le acque del fiume Corno nei pressi di Triponzo. Scorre per lo più incassato tra ripidi versanti, che molto spesso sono formati da alte pareti incumbenti, canaloni e pinnacoli, con stratificazioni contorte e tormentate. Solo raramente la valle si apre, i versanti si addolciscono e il fondo valle diventa relativamente ampio. Il fiume è quasi sempre accompagnato da una notevole vegetazione ripariale.

A Triponzo ha origine il Canale del Medio Nera che dopo un percorso di 42 km sfocia nel lago di Piediluco. Ha la funzione di derivare verso il lago, per scopi idroelettrici, parte delle acque del fiume Nera e dei suoi affluenti Corno e Vigi. A Marmore riceve le acque del Velino che confluiscono nel Nera formando la nota Cascata. Questa è

caratterizzata da un salto di 165 m di dislivello ed ha una gestione completamente artificiale in quanto il suo deflusso, regolato secondo orari turistici, è strettamente legato alle modalità di approvvigionamento delle centrali idroelettriche ENEL poste a valle. Attraversata la Conca Ternana, il Nera scorre di nuovo incassato tra ripidi versanti ricoperti da una fitta vegetazione. All'altezza di S. Liberato il corso è sbarrato per formare un invaso artificiale a scopo idroelettrico.

Il fiume Nera è il maggiore corso d'acqua umbro a presentare un regime tipicamente fluviale: la portata media annua naturale, calcolata alla sezione di confluenza con il Tevere, supera i 100 m<sup>3</sup>/s e durante l'anno le portate medie mensili non si discostano di molto da questo valore medio. Tale caratteristica è comune a tutti i corsi d'acqua del suo bacino idrografico ed è conseguenza delle caratteristiche del bacino stesso: l'elevata permeabilità dei terreni, infatti, assicura alla circolazione idrica superficiale un'abbondante alimentazione di base; inoltre, date le caratteristiche altimetriche del bacino, le precipitazioni sono per una buona parte nevose. Le numerose e consistenti concessioni idriche, prevalentemente a scopo idroelettrico, che interessano il Nera lungo tutto il suo decorso, determinano le notevoli differenze tra portate naturali e portate misurabili.

### **Caratteristiche ambientali**

La situazione ambientale dei corsi d'acqua del bacino, emersa dalla Carta Ittica di II livello, appariva caratterizzata dalla presenza di un inquinamento abbastanza diffuso e di media gravità, anche se la situazione risultava comunque migliorata rispetto al precedente monitoraggio del 1996 (Carta Ittica di I livello): per l'I.B.E il 21,6% delle stazioni considerate rientrava in III Classe di Qualità (ambiente inquinato) mentre il 2,7% era in IV classe (ambiente molto inquinato). Tale inquinamento si localizzava soprattutto nei tratti fluviali di pianura (Nera a valle di Terni, tratto terminale del Velino, torrente Serra, forma Quattrini e forma di Mezzo, ma interessava anche alcuni tratti montani come il Campiano ed il Nera, quest'ultimo in prossimità del suo ingresso in Umbria. La situazione attuale dei corsi d'acqua del bacino del Nera sembra abbastanza simile a quella della Carta Ittica di II livello: la classe I (ambiente non inquinato) caratterizza oggi 3 siti di campionamento (pari al 9% del totale), tutti localizzati nella parte intermedia del fiume Nera. La II classe di qualità (ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) è quella che interessa la maggior parte delle stazioni indagate, coinvolgendo 24 settori fluviali, pari al 68% del totale. La III classe di qualità (ambiente inquinato) è estesa al 23% dei siti indagati, interessando 8 settori fluviali: la parte medio - terminale del fiume Campiano, l'intero corso del torrente Aia, il torrente Serra, la forma Quattrini e la stazione più a monte e quella più a valle del fiume Nera. Il più evidente miglioramento rispetto al passato è probabilmente rappresentato dalla scomparsa della IV classe di qualità, corrispondente agli ambienti molto inquinati.

Nella Carta Ittica di II livello la situazione che emergeva dall'utilizzo del macrobenthos come indicatore biologico veniva sostanzialmente confermata dalle analisi fisico - chimiche: il bilancio ambientale risultava positivo nel 72% dei casi, dubbio nel 25%, mentre il 3% dei settori indagati presentava situazioni di più elevato degrado ambientale (bilancio negativo). Nel caso degli aggiornamenti la percentuale dei giudizi positivi scende al 52% dei casi, mentre per il 45% delle stazioni si esprime un giudizio dubbio; la percentuale relativa ad un bilancio negativo è rimasta invariata rispetto al passato e pari al 3%. Nella maggior parte dei casi il giudizio dubbio è conseguente al superamento degli standard previsti per il fosforo totale, in altri casi il giudizio dubbio è, invece, dovuto al superamento dei limiti per l'ossigeno

disciolto che non rientra nei limiti previsti per le acque a salmonidi, in altri ancora il bilancio dubbio è giustificato dalla attribuzione dei corsi d'acqua alla III classe di qualità I.B.E. (ambiente inquinato). Soltanto un settore fluviale è contraddistinto da un bilancio negativo, in quanto un parametro chimico, il fosforo totale, non risulta idoneo per la fauna ittica.

Dal punto di vista ittico i risultati dell'indagine confermano la vocazione salmonicola del bacino. Nel bacino del fiume Nera ancora una volta si è riscontrata la netta prevalenza di settori fluviali attribuibili alla regione a salmonidi, che raggiungono complessivamente l'89% dei casi: di questi l'81% va attribuito alla zona superiore della trota, l'8% alla zona inferiore. Discretamente rappresentata risulta la zona del barbo (11,0% delle stazioni), mentre nessun settore indagato può essere attribuito alla zona della carpa e della tinca. I settori attribuiti alla regione a salmonidi sono localizzati soprattutto nella porzione montana del bacino, mentre la zona del interessa la porzione di fiume Nera a valle della confluenza del torrente Serra, il torrente Aia, il Velino a valle di Piediluco ed il torrente Serra stesso. La zona inferiore della trota si estende unicamente alla Forma Quattrini, alla Forma di Mezzo e al tratto più a monte del fiume Velino.

### **5.1.3 Bacino del fiume Nestore**

#### **Caratteristiche morfo-idrologiche**

Il bacino del fiume Nestore si sviluppa per circa 1.110 km<sup>2</sup> nella parte centro-occidentale della regione; in questa superficie è incluso anche il bacino del lago Trasimeno (circa 310 km<sup>2</sup>), collegato attraverso un emissario artificiale. Tra gli affluenti del fiume Nestore che presentano un bacino idrografico con superficie superiore a 100 kmq vi sono il torrente Caina ed il torrente Fersinone.

#### **Caratteristiche ambientali**

Le analisi evidenziano che il bacino è costituito in massima parte da corsi d'acqua aventi un'elevata instabilità delle condizioni ambientali, con un regime idrologico molto variabile e caratterizzato da magre estive molto pronunciate.

Un numero consistente di stazioni localizzate sul fiume nestore, nell'estate-autunno 2007 non possedeva portate in alveo sufficienti per consentire la sopravvivenza della fauna ittica o per permettere di effettuare il rilievo dei dati. Dei 18 siti previsti dal piano di monitoraggio, soltanto la metà presentava al momento del campionamento condizioni tali da garantire l'esecuzione del monitoraggio ittico: l'intero corso del fiume Nestore, il fosso Serpolla e la parte più a monte del torrente Fersinone e del Calvana sono pertanto i soli settori fluviali del bacino del Nestore disponibili per le analisi.

Per quanto riguarda la qualità dell'acqua, la migliore situazione ambientale (I classe di qualità I.B.E. = ambiente non inquinato) è stata rilevata in 4 siti di campionamento, pari al 25,00% del totale dei siti indagati, mentre una situazione comunque accettabile (II classe = ambiente in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) interessa 5 settori fluviali, pari al 31,25% del totale. Lo stesso numero di stazioni (5) e la stessa frequenza (31,25%) riguarda anche gli ambienti classificabili come inquinati (III classe di qualità I.B.E.): appartengono a tale categoria il fosso di Moiano, la parte terminale del torrente Fersinone ed il tratto medio e terminale del fiume Nestore. Ambienti molto inquinati (IV classe I.B.E.) possono essere considerate 2 stazioni di campionamento nel Nestore e nell'Anguillara, mentre gli ambienti fortemente inquinati (V classe I.B.E.) sono risultati assenti dall'area indagata. Il bacino del fiume Nestore appare

caratterizzarsi, quindi, per la presenza di un inquinamento delle acque abbastanza diffuso e di media-intensa gravità: il 43,75% dei siti indagati non presenta condizioni che possano ritenersi accettabili. Il confronto con i dati pregressi evidenzia la presenza di una chiara evoluzione in senso negativo: rispetto alla Carta Ittica di Il livello è, infatti, diminuita l'importanza relativa dei siti non inquinati, mentre è aumentata la percentuale delle stazioni di campionamento che mostrano la presenza di un degrado ambientale elevato. La frequenza della I classe I.B.E., infatti, è scesa dal 41,18% al 25,00%, mentre la classe III è aumentata dal 17,65% del precedente monitoraggio all'attuale 31,25%, così come anche la classe IV è aumentata dal 5,88% al 12,50%. Nella Carta Ittica di Il livello le situazioni di maggiore degrado erano localizzate soprattutto lungo l'asta principale del fiume Nestore e nell'immissario del lago Trasimeno (fosso dell'Anguillara). Allora la situazione complessiva dal punto di vista ambientale appariva in controtendenza rispetto a quella attuale e si osservava un miglioramento rispetto alla Carta Ittica di I livello del 1996.

Tale contesto di degrado della qualità dell'acqua presente nel bacino del Nestore è confermato dai risultati delle analisi fisico-chimiche delle acque valutati mediante gli standard previsti dal D.L. 152/99 (analisi del bilancio ambientale): al 50% delle stazioni di campionamento analizzate viene attribuito un giudizio positivo, per il 7% delle stazioni è stato espresso un giudizio dubbio, mentre per il 43% dei siti indagati la situazione appare decisamente negativa. Le situazioni più compromesse in assoluto sono quelle presenti nella parte terminale del fiume Nestore, in cui l'ammoniaca, il fosforo totale, il B.O.D.<sub>5</sub> e anche l'ossigeno disciolto risultano non compatibili con la presenza dei pesci. Il confronto con i risultati della Carta Ittica di Il livello evidenzia in questo caso la presenza di una netta polarizzazione dei giudizi: nel passato, infatti, per il 41% dei settori è stato espresso un giudizio positivo, percentuale attualmente incrementata al 50%, ma anche i settori ai quali era stato attribuito un bilancio ambientale negativo sono saliti dalla percentuale del 35%, rilevata nel precedente monitoraggio, al 43% di quello attuale. Si conferma appieno la particolare compromissione ambientale dell'asta principale del fiume Nestore che, anche in passato con la sola eccezione del tratto iniziale, si caratterizzava per un livello di inquinamento particolarmente elevato.

Per quanto riguarda la fauna ittica i risultati delle analisi confermano pienamente la vocazione ciprinicola già emersa chiaramente dalle precedenti Carte Ittiche, sono infatti del tutto assenti i settori fluviali attribuibili alla regione a salmonidi e praticamente tutti i corsi d'acqua del bacino vengono attribuiti alla zona del barbo, ad eccezione del tratto medio e terminale del fiume Nestore, ascrivibile alla zona della carpa e della tinca. La zona del barbo raggiunge quindi una percentuale pari all'80% delle stazioni indagate, mentre la zona della carpa e della tinca assomma al rimanente 20%. Rispetto al passato la situazione attuale risulta mutata, ma non in modo sostanziale: infatti anche nel precedente monitoraggio le zone inferiore e superiore della trota erano risultate assenti, mentre la zona della carpa e della tinca raggiungeva una frequenza leggermente superiore (23,50%) rispetto all'attuale; la zona del barbo costituiva anche allora la categoria più rappresentata fra quelle previste dal modello di zonazione adottato, interessando il 76,5% dei siti campionati.

#### **5.1.4 Bacino dei fiumi Paglia-Chiani**

##### **Caratteristiche morfo-idrologiche**

Il fiume Paglia, lungo circa 86 km, con un bacino di circa 1.320 km<sup>2</sup> è il più importante affluente di destra del Tevere.

Nasce in Toscana a circa 1.000 m s.l.m. sulle pendici meridionali del monte Amiata (1.738 m) con il nome di Pagliola. Viene alimentato da vari rivoli e sorgenti e, dopo un ripido percorso di 15 km, scende ad una quota di 402 m s.l.m. dove si unisce al torrente Vascio e prende il nome di Paglia. Nel tratto umbro si sviluppa per una lunghezza di circa 35 km su un'area pianeggiante, con una pendenza media dell'alveo molto bassa (circa 0,2%). Confluisce nel Tevere poco a valle dell'invaso di Corbara. Il Paglia presenta un andamento molto variegato del suo percorso e, a tratti, scorre fra ripide sponde, assumendo un carattere tipicamente torrentizio, oppure si allarga assumendo un decorso più lento. Su tutto il bacino insistono pochi insediamenti urbani di rilevante dimensione: quello più grande è rappresentato dalla città di Orvieto. Fra tutti gli affluenti del Tevere, è quello a regime più torrentizio; presso Acquapendente, la sua portata varia da poche decine di m<sup>3</sup>/s, in periodo di magra estiva, fino a 800 m<sup>3</sup>/s, in massima piena; presso Orvieto ha una portata media di 12,4 m<sup>3</sup>/s.

Il fiume Paglia raccoglie lungo il suo corso numerosi affluenti, fra questi il principale è il fiume Chiani in sinistra idrografica. Gli affluenti di destra del Paglia, provenendo dal ripido altopiano di origine vulcanica che sovrasta la riva del fiume, hanno una notevole pendenza ed una notevole velocità di corrente e, grazie alla permeabilità dei terreni, portate abbastanza costanti.

### **Caratteristiche ambientali**

Il bacino è principalmente costituito da corsi d'acqua aventi una pronunciata instabilità delle condizioni ambientali, con un regime idrologico variabile e caratterizzato da magre estive abbastanza pronunciate.

Nel bacino del fiume Paglia l'I.B.E denuncia la presenza di una situazione ambientale particolarmente compromessa nel tratto terminale del fiume Chiani, che risulta un ambiente fortemente inquinato (V classe di qualità I.B.E.), ma elevati livelli di inquinamento (IV classe di qualità = ambiente molto inquinato) si registrano anche in altri 3 siti del corso superiore del fiume Chiani, in un tratto intermedio del fiume Paglia e nel torrente Astrone. Al contrario, la qualità ambientale è ottimale in alcuni corsi d'acqua del reticolo secondario: ambienti non inquinati (classe I) sono infatti i fossi Migliari, Cavalmorto e dell'Elmo, per una percentuale sul totale dei siti indagati pari al 13,04%. Condizioni ambientali accettabili (II classe di qualità = ambienti in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento) sono state rilevate in 5 settori fluviali, pari al 21,74% del totale, mentre la categoria in assoluto più rappresentata nel bacino del Paglia è quella degli ambienti inquinati (III classe di qualità) che è associata a 9 siti indagati, pari al 39,13% del totale. La IV classe di qualità I.B.E., che corrisponde agli ambienti molto inquinati, coincide con 4 stazioni di campionamento e raggiunge pertanto una frequenza pari al 21,74%, mentre la V classe di qualità, che corrisponde agli ambienti fortemente inquinati, interessa un unico tratto fluviale e pertanto assomma al 4,35% della totalità delle osservazioni effettuate per l'area indagata.

Rispetto alla Carta Ittica di II livello si assiste ad una polarizzazione delle osservazioni verso le categorie più estreme, con una forte accentuazione delle situazioni di elevato degrado ambientale. Si osserva infatti un aumento della frequenza dei siti non inquinati (Classe I), in precedenza del tutto assenti e oggi pari al 13,04%, ma anche un incremento delle frequenze delle stazioni di campionamento con un elevato degrado ambientale: complessivamente i siti monitorati caratterizzati da un livello di inquinamento medio-alto (classi III-V dell'I.B.E.) sono aumentate dalla

percentuale del 26,09% rilevata dalla Carta Ittica di Il livello all'attuale 65,28%. Il contesto di elevato degrado della qualità dell'acqua trova una conferma dai risultati delle analisi fisico-chimiche delle acque valutati mediante la comparazione con gli standard previsti dal D.L. 152/99 (analisi del bilancio ambientale). Nel caso del bacino del Paglia, soltanto nel 15% dei casi è stato possibile attribuire un giudizio positivo, per il 45% delle stazioni si esprime un giudizio dubbio, mentre per il 40% dei siti indagati la situazione è decisamente negativa. Dal confronto con i risultati rilevati nel corso della Carta Ittica di Il livello emerge anche in questo caso la presenza di un evidente peggioramento nella qualità ambientale nel tempo: nel passato, infatti, per il 42% dei settori veniva espresso un giudizio positivo, percentuale attualmente scesa al 15%; tuttavia anche i settori ai quali era stato attribuito un bilancio ambientale negativo sono scesi dalla frequenza del 50% rilevata nel precedente monitoraggio al 40% di quello attuale. Tali variazioni sono avvenute evidentemente a detrimento dei settori ai quali si attribuisce un bilancio dubbio, saliti al 45% provenendo dalla passata percentuale dell'8%.

Per quanto riguarda la dislocazione nel reticolo idrografico delle diverse situazioni di degrado ambientale risulta evidente come i siti più compromessi siano concentrati soprattutto lungo le aste fluviali principali, mentre al contrario è soprattutto nei corsi d'acqua della sinistra idrografica del fiume Chiani che si individuano le migliori condizioni di qualità dell'acqua: c'è da aggiungere che il fiume Paglia fa il suo ingresso in Umbria presentando livelli di inquinamento già elevati, molto probabilmente per l'accumulo di carichi inquinanti raccolti durante il suo percorso in Toscana.

Per quanto riguarda la fauna ittica i risultati delle analisi confermano pienamente la vocazione ciprinicola già emersa chiaramente dalle precedenti Carte Ittiche. Nessuno dei settori fluviali indagati è stato classificato nella zona superiore della trota, mentre la zona inferiore della trota interessa soltanto 3 settori fluviali e precisamente la parte montana del torrente Romealla, il fosso Montacchione ed il fosso Caval Morto. Praticamente tutti i rimanenti tratti fluviali del bacino sono ascritti alla zona del barbo, ad eccezione della parte iniziale del fiume Chiani in cui, a causa delle ridotte pendenze ma anche e soprattutto per il grave stato di alterazione dei luoghi, sono presenti comunità ittiche riconducibili alla zona della carpa e della tinca. Più a valle, invece, il Chiani recupera le caratteristiche proprie di un corso d'acqua collinare (zona del barbo), presentando quindi un'inversione rispetto alla classica successione delle comunità ittiche da monte a valle, che costituisce la norma per i corsi d'acqua europei. Anche nel bacino del fiume Paglia, quindi, la zona del barbo raggiunge le frequenze più elevate, pari al 78,26 % del totale delle stazioni indagate; la zona inferiore della trota è stata rilevata nel 13,04% delle osservazioni, mentre la zona della carpa e della tinca assomma al rimanente 8,70%. Rispetto alla Carta Ittica di Il livello la situazione risulta poco mutata con cambiamenti non tanto dovuti alla presenza di reali modifiche intervenute nella composizione della fauna ittica dei singoli corsi d'acqua, ma piuttosto per la variazione nella composizione delle stazioni indagate.

### **5.1.5 Il bacino residuo del fiume Tevere**

#### **Caratteristiche morfo-idrologiche**

Il Tevere è il più grande fiume dell'Italia peninsulare e rappresenta in assoluto il secondo fiume italiano per estensione del bacino imbrifero (12.692 km<sup>2</sup>) ed il terzo per lunghezza (405 km). Nasce dal monte Fumaiolo, in Emilia-Romagna, ad una quota di circa 1.270 m s.l.m.. Dopo aver percorso un tratto in Toscana, fa il suo ingresso in Umbria nei pressi

dell'abitato di S. Giustino (ad una quota inferiore a 300 m s.l.m e a circa 35 km dalle sorgenti) ed attraversa tutta la regione, da nord a sud, per circa 200 km. Quando entra nella Valtiberina il Tevere ha una pendenza del 3% che diminuisce sensibilmente (1,2%) allorché riceve il fiume Nera, nei pressi dell'abitato di Orte.

Il fiume, nel tratto umbro del suo percorso, attraversa il territorio di 23 comuni; complessivamente il bacino umbro rappresenta il 48% circa di tutto il bacino, che si estende anche al Lazio, alle Marche, al Molise e all'Abruzzo, oltre alle già citate Emilia-Romagna e Toscana. Quasi tutto il territorio regionale, che ha una superficie di 8.456 km<sup>2</sup> (6.344 in provincia di Perugia e 2.122 in quella di Terni), è interessato dall'alto e medio bacino del fiume Tevere. Riceve quasi tutti i corsi d'acqua presenti in Umbria, ad eccezione di quelli che fanno capo ai fiumi Esino, Potenza e Burano e che, pur avendo origine nel territorio umbro, appartengono a sistemi idrografici con foce in Adriatico; una limitata porzione occidentale del territorio umbro appartiene invece al bacino imbrifero del fiume Arno. I principali affluenti del Tevere in Umbria sono il Chiascio, il Nestore, il Paglia ed il Nera.

A sud di Montedoglio il Tevere scorre nell'Alta Valle del Tevere, caratterizzata da discreta ampiezza e basse pendenze e delimitata a sud dalla soglia di Santa Lucia, nei pressi di Città di Castello. A metà valle si trova il confine amministrativo tra Toscana e Umbria, mentre a sud di Santa Lucia inizia la Media Valle del Tevere, di ampiezza più ridotta. Il tratto del fiume Tevere che va dalle origini (monte Fumaiolo in Emilia Romagna) fino a monte della confluenza del Chiascio presenta un bacino idrografico avente una superficie di 2.168 km<sup>2</sup>. Da un punto di vista idrogeologico questa porzione di bacino è caratterizzata da una forte prevalenza di litologie scarsamente permeabili. Nel suo primo tratto umbro il Tevere riceve le acque di numerosi affluenti, sia in sinistra che in destra idrografica; i bacini degli affluenti di destra si estendono solo parzialmente all'interno dei confini regionali, percorrendo in Toscana la parte più montana del loro corso. Gli affluenti del Tevere presenti nel tratto a monte della confluenza del Chiascio sono in genere caratterizzati da bacini di ampiezza limitata; quelli aventi superficie maggiore di 100 km<sup>2</sup> sono i seguenti: in destra idrografica si ricordano il torrente Cerfone, che riceve le acque del torrente Sovara, il torrente Nestore, ed il torrente Niccone; in sinistra idrografica: il torrente Carpina, ed il torrente Assino.

I corsi d'acqua della porzione settentrionale del bacino del Tevere, a monte della confluenza del fiume Chiascio, sono caratterizzati da uno spiccato regime torrentizio. La natura scarsamente permeabile dei bacini di alimentazione determina una forte dipendenza delle portate superficiali dall'andamento pluviometrico. Tale caratteristica è propria non solo degli affluenti, ma anche del corso d'acqua principale. Nell'arco dell'anno i massimi valori di portata media mensile si registrano nel periodo gennaio-febbraio, mentre i valori minimi si raggiungono nel mese di luglio.

Nella porzione orientale dell'area il territorio comprende alcuni massicci carbonatici molto permeabili e i corsi d'acqua qui presenti assumono un regime meno variabile. Ciò garantisce una certa stabilizzazione della portata anche al Tevere che, con l'immissione del Nera, passa da un regime torrentizio ad uno tipicamente fluviale. Il versante sinistro è quasi completamente interessato dai fiumi Chiascio e Nera.

Quasi tutti gli affluenti di destra scorrono su rocce marnoso-arenacee, quindi poco permeabili, ed hanno un tipico regime torrentizio. I più importanti sono il fiume Nestore, lungo 49 km, che nasce nell'estremità occidentale dell'Umbria, presso Monteleone di Orvieto, e il fiume Paglia (lunghezza 86 km), proveniente dalle pendici del monte Amiata, con il suo affluente Chiani (42 km di lunghezza).

Il fiume Tevere, nel tratto successivo alla confluenza del Nestore, scorre prima in direzione nord-sud, per poi deviare verso sud-ovest e continuare il suo corso incassato tra le suggestive gole del Forello, a monte delle quali entra in provincia di Terni. In questo tratto sono presenti alcuni affluenti minori; il torrente Puglia ed il torrente Naia sono i soli che hanno bacini di superficie superiore a 100 km<sup>2</sup>. A valle delle gole del Forello, uno sbarramento artificiale dà origine al lago di Corbara. Il fiume riceve poi le acque del fiume Paglia e genera un secondo invaso: il lago di Alviano. A differenza del primo, molto più profondo, il lago di Alviano ha dato luogo alla formazione di una ricca vegetazione palustre e ripariale che ha contribuito ad accrescerne l'importanza per la sosta e la nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici. Il lago è Oasi di Protezione e ospita numerosi progetti di valorizzazione. La portata media annua naturale del Tevere a valle dell'immissione del fiume Paglia è di circa 90 m<sup>3</sup>/s. A sud della confluenza con il Paglia, il Tevere prosegue per ampi meandri ed anse verso sud ed il suo corso coincide con il confine amministrativo tra Umbria e Lazio; di conseguenza, solo gli affluenti di sinistra scorrono in territorio umbro. Tra questi, l'unico a presentare un bacino idrografico con superficie superiore a 100 km<sup>2</sup> è il Rio Grande di Amelia. All'altezza di Orte il Tevere riceve le acque del fiume Nera, affluente di sinistra di grande importanza, sia per l'estensione del bacino idrografico che per le caratteristiche idrologiche. A valle dell'immissione del fiume Nera, l'effetto sul regime idrologico del Tevere di questo affluente è ben evidente, sia come incremento del deflusso medio annuo, che come attenuazione della variabilità stagionale dei deflussi. La portata media annua naturale viene stimata intorno a 194 m<sup>3</sup>/s, più del doppio di quella del tratto a monte del fiume Nera.

### **Caratteristiche ambientali del bacino residuo del fiume Tevere**

I risultati dell'analisi dei dati morfo-idrologici hanno ribadito che l'area indagata rappresenta dal punto di vista ambientale una realtà estremamente eterogenea: l'asta fluviale principale rappresenta il corpo idrico più grande e importante dell'Umbria, ma il resto della rete idrografica analizzata è costituito in massima parte da corsi d'acqua aventi un'elevata instabilità delle condizioni ambientali, con un regime idrologico molto variabile e caratterizzato da magre estive molto pronunciate. Come accaduto anche per altri sottobacini e in modo sempre più frequente negli anni più recenti, un numero non irrilevante di siti di campionamento è risultato in condizioni di portata tali da non garantire la sopravvivenza della fauna ittica o permettere il rilevamento dei dati.

La qualità dell'acqua dei corsi d'acqua indagati, valutata mediante l'uso dei macroinvertebrati acquatici, appare abbastanza costante nel tempo. Dai dati degli aggiornamenti della Carta Ittica (elaborazioni 2013), la classe I di qualità dell'acqua (che corrisponde agli ambienti non inquinati) costituisce il 9% del totale dei siti indagati, esattamente come la IV classe (ambienti molto inquinati). La III classe di qualità (ambienti inquinati) rappresenta la situazione più frequente nel bacino residuo del fiume Tevere, raggiungendo una quota pari al 43% del totale, appena al di sopra della II classe di qualità (ambienti in cui sono evidenti alcuni segni dell'inquinamento), che assomma ad una percentuale del 39%. Rispetto ai precedenti monitoraggi è aumentata l'importanza relativa dei siti non inquinati (Classe I), ma si è contemporaneamente accresciuta anche la frequenza delle stazioni di campionamento che mostrano la presenza di un elevato degrado ambientale (III e IV classe di qualità dell'acqua, corrispondenti rispettivamente ai siti inquinati o molto inquinati). Questi cambiamenti sono avvenuti a scapito della classe II (ambienti in cui sono evidenti alcuni segni

dell'inquinamento), che è notevolmente diminuita nelle proprie frequenze, passando dal 53% al 39%. Anche nel precedente monitoraggio della Carta Ittica di II livello, la Classe V (ambienti fortemente inquinati) era risultata del tutto assente dal bacino residuo del fiume Tevere. Le situazioni di maggiore degrado presenti nell'area indagata (Classe IV di qualità dell'acqua) interessano il torrente Scatorbia, la parte iniziale dei torrenti Puglia, Naia e il fosso di Giove; le realtà qualitativamente migliori (Classe I di qualità dell'acqua) sono invece tutte concentrate nella parte più settentrionale della sinistra idrografica del bacino del fiume Tevere e riguardano i torrenti Vertola, Passano, Antirata e la parte montana del Carpina. Anche per quanto riguarda il bilancio ambientale il territorio indagato sembra caratterizzarsi per la presenza di un inquinamento abbastanza diffuso: nel 38% dei casi analizzati è stato possibile attribuire un giudizio positivo, per il 26% delle stazioni è stato espresso un giudizio dubbio, mentre per il 36% dei siti indagati la situazione appare decisamente negativa. In ben 9 stazioni di campionamento il bilancio ambientale negativo è conseguente al superamento degli standard previsti dal D.Lgs 152/99 per il fosforo totale, mentre sempre in 9 siti è l'ossigeno disciolto a non essere compatibile con la presenza di fauna ittica. Le situazioni in assoluto più compromesse per il bacino residuo del fiume Tevere sono risultate il fosso di Giove, la stazione più a monte del torrente Naia, la stazione più a monte del torrente Puglia, e una stazione del medio corso del fiume Tevere.

Dal confronto con i risultati emersi dalla Carta Ittica di II livello si denota la presenza di alcuni cambiamenti positivi: rispetto al passato, infatti, sono diminuiti i casi di bilancio negativo che nel precedente monitoraggio costituivano una quota pari al 48% del totale.

## 5.2 I laghi

### 5.2.1 Il lago Trasimeno

Il lago Trasimeno è situato in Umbria a circa 30 km ad Ovest di Perugia, tra i bacini del fiume Arno e del fiume Tevere. La sua importanza come area umida è riconosciuta dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale. Con i suoi 126 km<sup>2</sup> di superficie è il maggior lago dell'Italia peninsulare. La notevole estensione dello specchio d'acqua e la profondità assai limitata (profondità massima: 6,3 m) ne fanno il più grande lago laminare italiano. Le principali caratteristiche morfologiche e idrologiche del lago e del bacino sono riassunte nella tabella seguente.

Tabella 5.7 – Caratteristiche morfologiche del Lago Trasimeno

Lago Trasimeno	
Quota media	257,33 m s.l.m
Superficie del lago	124 km <sup>2</sup>
Superficie del bacino naturale	306 km <sup>2</sup>
Bacino totale	395 km <sup>2</sup>
Perimetro	53,1 km
Indice di sinuosità	1,34
Profondità massima	6,30 m
Profondità media	4,72 m
Volume lago	586 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
Tempo di ricambio	24,4 anni

È un lago chiuso senza immissari naturali dipendente dall'andamento pluviometrico. Nella sua storia il lago è stato infatti soggetto a frequenti fenomeni di impaludamento in periodi di crisi idrica e a esondazioni in periodi particolarmente piovosi; tali fenomeni hanno richiesto l'intervento dell'uomo per la regimazione delle sue acque.

Il problema maggiore, nei secoli scorsi, era rappresentato dalle piene. Infatti, data la morfologia pianeggiante delle sponde, un innalzamento del livello provocava l'inondazione di ampie superfici con grave danno per le attività agricole. Per tale motivo, a partire dall'epoca romana, furono realizzati in più tempi una serie di canali artificiali, con funzione di emissari, che collegavano il lago al torrente Caina. Tuttora è attivo il canale realizzato nel 1898 che funziona da scolmatore del lago quando la sua altezza idrometrica supera la quota di 257,33 m s.l.m.

Negli anni '50 è stato realizzato il canale dell'Anguillara che collega il lago ai bacini idrografici di alcuni torrenti appartenenti al bacino idrografico del lago di Chiusi (torrenti Moiano, Maranzano, Tresa e Rio Maggiore). Tale canale, regolato da un sistema di chiuse, secondo la situazione idrologica funziona da immissario determinando, in quest'ultimo caso un aumento del bacino di alimentazione del lago di 78 km<sup>2</sup>.

Nell'ultimo secolo il lago è stato soggetto a vari periodi critici in cui il livello idrometrico si è mantenuto costantemente molto al di sotto della quota dello scolmatore dell'emissario. Nel secondo dopoguerra, probabilmente anche a causa del progressivo aumento dei prelievi, è iniziato un ciclo idrologico negativo che ha raggiunto i valori minimi a fine anni '50 quando sono state registrate quote medie annue di 250 centimetri al di sotto dello zero idrometrico. Il ciclo negativo è stato interrotto anche grazie ad una serie di interventi, tra cui l'ampliamento del bacino idrografico del lago e il controllo sui prelievi, che hanno portato ad un graduale aumento del livello medio fino a valori intorno allo zero.

### **5.2.2 Il lago di Piediluco**

Il lago di Piediluco (il più grande lago naturale dell'Umbria dopo il Trasimeno) presenta una forma irregolare: un corpo centrale allungato, in direzione ovest-est, dal quale, tanto verso nord, quanto verso sud, si diramano diversi bracci. Proprio tale irregolarità determina uno sviluppo di sponda considerevole, di circa 13 chilometri, rispetto alla superficie che è di soli 1,52 km<sup>2</sup>.

Collocato a circa 370 metri sul livello del mare, il lago, in corrispondenza dell'abitato di Piediluco, raggiunge la massima profondità, pari a circa 20 metri. Nell'insieme, sono rarissimi i punti in cui il livello delle acque non supera i 2 metri.

Tre sono i suoi maggiori immissari: l'unico naturale è il Rio Fuscello, che trae origine dal versante orientale del monte Tilia e sbocca nel braccio di Ara Marina; gli altri due sono canali artificiali. Il primo, di circa 400 metri, che ha sostituito l'emissario naturale, collega il lago con il fiume Velino e la Cava Clementina ed è stato realizzato, intorno alla metà degli anni venti, dalla Società Terni per aumentare la capacità produttiva della centrale idroelettrica di Galleto. Il secondo, lungo ben 42 km, quasi tutti in galleria, è stato costruito tra il 1929 e il 1931 per convogliare nel lago le acque del medio Nera, deviate dal loro corso naturale all'altezza di Triponzo, ampliando il suo bacino idrografico naturale, caratterizzato da una superficie pari a circa 75 Km<sup>2</sup>, fino ad un'estensione di 2100 Km<sup>2</sup>.

In pratica, le crescenti esigenze di energia elettrica delle industrie ternane hanno trasformato uno specchio d'acqua naturale in un grande invaso di afflussi e deflussi regolati dall'uomo.

A partire dall'inizio degli anni '80 lo stato di salute del lago ha subito un costante peggioramento; l'aumento delle

concentrazioni di fosforo e azoto hanno influito negativamente non solo sulla qualità delle acque ma sull'intero ecosistema lacustre, portando ad una diminuzione delle risorse ittiche e pregiudicando progressivamente la fruizione del lago e delle sue risorse, fino ad arrivare ai divieti di pesca e di balneazione, con la conseguente compromissione dell'economia locale.

A fronte di questa situazione le istituzioni locali hanno promosso numerose campagne d'indagine per monitorare le acque del lago e studiare i fenomeni che concorrono al degrado dell'ecosistema lacustre, allo scopo di individuare le azioni di risanamento da intraprendere.

I risultati delle indagini effettuate hanno messo in evidenza che:

- il lago è caratterizzato nei mesi estivi (maggio, giugno, luglio e agosto) da una marcata stratificazione termica, mentre negli altri mesi (gennaio, marzo e ottobre) si registra piena circolazione;
- l'apporto di sostanze organiche ed inorganiche provoca nelle acque del lago un notevole sviluppo di macrofite acquatiche, con conseguente aumento dei valori di ossigeno disciolto negli strati superficiali; ad esso è associata una deossigenazione delle acque associate agli strati più profondi dovuta alla maggiore richiesta di ossigeno da parte delle comunità batteriche deputate alla decomposizione algale.
- il complesso sistema di regimazione idraulica che contraddistingue il lago e la conseguente dinamica idrologica interna ha indotto modificazioni alla fenomenologia di natura fisica, chimica e biologica che si svolge entro la massa d'acqua; allo stesso modo, con il passare del tempo, l'aumento dell'antropizzazione e dell'industrializzazione hanno contribuito in modo sostanziale alla variazione dello stato trofico del lago, che si mantiene in una condizione di eutrofia.

### **5.2.3 Il lago di Alviano**

Il lago di Alviano è un bacino artificiale esteso 9 km<sup>2</sup> dei quali 0,50 di palude, realizzato nel 1963 con uno sbarramento del fiume Tevere. L'esigenza era quella di regolamentare le acque reflue del lago di Corbara per poterle sfruttare a fini energetici. L'invaso è utilizzato a scopi idroelettrici per l'alimentazione di una centrale idroelettrica che può essere considerata ad acqua fluente, dal momento che le riserve idriche vengono turbinate entro due ore. L'impianto ha una potenza di 12.000 MW e turbina portate medie giornaliere annue variabili tra i 30 e i 50 m<sup>3</sup>/sec, raggiungendo picchi di 105 m<sup>3</sup>/sec. Nel lago si distinguono un zona che rappresenta sostanzialmente il paleoalveo del fiume Tevere, prima della realizzazione dello sbarramento, ed è caratterizzata da maggiori profondità e velocità, in particolare in corrispondenza delle fasi di esercizio della centrale. La seconda zona, di maggior estensione, interessa la porzione orientale del lago ed è caratterizzata da ridotte profondità e velocità molto basse, anche prossime a zero. Ciò ha determinato negli anni un progressivo impaludamento che ha richiamato con il tempo migliaia di uccelli in migrazione. Tra gli anni 80 e 90 sono stati realizzati interventi di valorizzazione naturalistica dell'area.

### **5.2.4 Il lago di Corbara**

Il lago di Corbara è stato realizzato intorno alla prima metà degli anni sessanta mediante sbarramento del fiume Tevere in località Baschi. Il bacino che lo alimenta ha un'estensione di 6.075 km<sup>2</sup>, pari a circa un terzo dell'intero bacino del fiume Tevere. L'invaso è utilizzato a fini idroelettrici per l'alimentazione idroelettrica e presenta un volume totale di 192

Mm<sup>3</sup>, una profondità massima di 42 m ed una profondità media di circa 17 m. La centrale idroelettrica di Baschi turbinata una portata giornaliera media annua che varia dai 40 ai 70 m<sup>3</sup>/sec, raggiungendo valori anche di 102 m<sup>3</sup>/sec nei mesi di gennaio. L'impianto ha una potenza installata di 86.000 MW. Le acque, derivate mediante una galleria di derivazione lunga 5 km, vengono poi rilasciate a valle della confluenza tra il Tevere ed il fiume Paglia, poco a monte dell'invaso di Alviano.

Caratteristica costante del litorale del lago è la presenza di una cintura perimetrale prossima all'acqua del tutto priva di vegetazione, a causa delle continue oscillazioni di livello.

### **5.2.5 Il lago di Arezzo**

Il lago di Arezzo è un piccolo bacino artificiale sito a 350 metri s.l.m., tra i monti Martani si estende per circa 30 ettari; È anche conosciuto come lago di Firenzuola, dal nome del paese che lo domina. La diga alta 32 m fu costruita intorno agli anni '60 lungo il torrente Marroggia per garantire l'approvvigionamento idrico alla sottostante Valle Umbra.

### **5.2.6 Il lago di Recentino**

Il lago di Recentino è un piccolo lago artificiale, conosciuto anche come lago di Narni, che è stato ottenuto mediante uno sbarramento sul torrente l'Aia ai fini della produzione di energia elettrica. Il lago, alimentato artificialmente anche dalle acque provenienti dal Fiume Nera, è un'oasi di protezione ed ha un'estensione di circa 80 ettari.

### **5.2.7 Il lago di S.Liberato**

Il lago di S.Liberato si trova a poche centinaia di metri dal fiume Tevere e quindi dal confine con il Lazio. Si è originato dallo sbarramento del fiume Nera effettuato a scopi idroelettrici nel lontano 1953. Con una estensione originaria di circa 100 ha e una capienza potenziale di 6 milioni di m<sup>3</sup> di acqua, il lago ha subito nel corso degli anni l'evoluzione tipica dei bacini di origine artificiale. L'accumulo di sostanze inorganiche e organiche, trasportate dal fiume, ha determinato un notevole intorpidimento e conseguente eutrofizzazione del bacino che ora presenta i punti di massima profondità (circa 6 m) in corrispondenza del vecchio corso del fiume. Anse, meandri, rallentamenti in presenza di curve od ostacoli naturali, determinano la formazione di ambienti talora molto interessanti occupati da una flora e una fauna molto diversificate.

### **5.2.8 Il lago di Amelia**

L'invaso si localizza ai piedi del colle su cui sorge il centro storico di Amelia ed è stato ottenuto mediante uno sbarramento artificiale sul torrente Rio Grande; è conosciuto anche con il nome di lago Vecchio. Si tratta di un bacino artificiale di circa 2 km di estensione, originariamente realizzato per alimentare alcuni mulini posti più a valle. Oggi non è più in grado di svolgere la funzione di accumulo delle acque a causa del progressivo impaludamento dello specchio lacustre.

### **5.2.9 La palude di Colfiorito**

La palude di Colfiorito è quanto rimane di un sistema di sette altopiani carsici, con altitudini comprese tra i 750 e gli 800 m s.l.m. È stata definita nel formulario standard di Natura 2000 "uno dei migliori esempi di zona umida dell'Italia centrale ed

uno dei pochissimi in buono stato di conservazione delle conche carsico-tettoniche appenniniche". Il drenaggio delle acque avviene tramite inghiottitoi naturali. La palude rappresenta, con i suoi 100 ha, la parte più significativa del più piccolo parco regionale dell'Umbria. E' inserita nella Convenzione Ramsar (1976) che ne sottolinea l'importanza internazionale per gli aspetti naturalistici.

### 5.3 La fauna ittica

Nella tabella sono riportate le specie ittiche presenti in Umbria, segnalate sulla base dei risultati di varie ricerche condotte nel corso degli anni con indicazione della provenienza, stato di conservazione e stato in Umbria. Si considerano trapiantate le specie alloctone i cui areali non includono l'Italia, mentre traslocate sono le specie introdotte in Umbria provenienti dai bacini imbriferi di altri fiumi italiani.

Complessivamente possono considerarsi presenti in Umbria 2 lamprede (*Agnatha Cyclostomata*) e 50 specie di pesci ossei (*Osteichthyes*), delle quali 15 sono indigene, 12 esotiche traslocate e 22 esotiche trapiantate; a queste si deve aggiungere il ghiozzo del Po che deve essere considerato indigeno per i corsi d'acqua umbri che sfociano nel Mar Adriatico, ma esotico traslocato per il bacino imbrifero del fiume Tevere. La lampreda padana è specie autoctona: assente nel bacino del Tevere, è limitata in Umbria al solo bacino del fiume Potenza, nel versante orientale dell'Appennino centrale.

Tabella 5.8 – Elenco delle specie ittiche presenti in Umbria (in rosso le specie alloctone)

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Nome comune	Specie	Famiglia	PROVENIENZA	Stato di conservaz/ Nocività sp esotiche	Stato in Umbria
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Anguillidae	Indigena	min.	Forte Rischio
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	Cyprinidae	Indigena	parz. min., end.	Medio Rischio
<b>Triotto</b>	<b><i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zerunian, 1982</b>	<b>Cyprinidae</b>	<b>Esotica traslocata</b>	<b>Nocività media</b>	<b>Stazionaria</b>
<b>Gardon</b>	<b><i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)</b>	<b>Cyprinidae</b>	<b>Esotica trapiantata</b>	<b>Nocività media</b>	<b>Forte Espansione</b>
Cavedano	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	Cyprinidae	Indigena		Rischio Basso/Nulla
Cavedano etrusco	<i>Squalius lucumonis</i> Bianco, 1983	Cyprinidae	Indigena	min., end.	Forte Rischio
Vairone	<i>Telestes muticellus</i> (Bonaparte, 1837)	Cyprinidae	Indigena	parz. min., end.	Medio Rischio
Tinca	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Indigena		Forte Rischio
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Indigena		Rischio Basso/Nulla
<b>Alborella</b>	<b><i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)</b>	<b>Cyprinidae</b>	<b>Esotica traslocata</b>	<b>Nocività media</b>	<b>Stazionaria</b>
<b>Savetta</b>	<b><i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840</b>	<b>Cyprinidae</b>	<b>Esotica traslocata</b>	<b>Nocività</b>	<b>Stazionaria</b>

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Nome comune	Specie	Famiglia	PROVENIENZA	Stato di conservaz/ Nocività sp esotiche	Stato in Umbria
				media	
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839)	Cyprinidae	Esotica traslocata	Nocività media	Stazionaria
Barbo del Po	<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	Cyprinidae	Esotica traslocata	Nocività media	Stazionaria
Barbo del Tevere	<i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839	Cyprinidae	Indigena	parz. min., end.	Medio Rischio
Barbo del Danubio	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	<b>Nocività elevata</b>	Forte Espansione
Barbo Spagnolo	<i>Luciobarbus graellsii</i> (Steindachner, 1866)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Forte Espansione
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Carpa erbivora	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività bassa	In Riduzione
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Rodeo	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Gobione	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Esotica traslocata	Nocività media	In Espansione
Abramide	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Blicca	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	Cyprinidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Cobite	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	Cobitae	Esotica traslocata		Rischio Basso/Nulla
Siluro	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758	Siluridae	Esotica trapiantata	<b>Nocività elevata</b>	Forte Espansione
Pesce gatto	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)	Ictaluridae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Pesce gatto punteggiato	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)	Ictaluridae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Luccio italico	<i>Esox flaviae</i> Lucentini et al 2012 = <i>Esox cisalpinus</i> Bianco e Delmastro, 2012	Esocidae	Indigena	parz. min., end.	Medio Rischio
Luccio europeo	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758	Esocidae	Esotica trapiantata	Nocività elevata	In Espansione
Trota fario	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758	Salmonidae	Esotica trapiantata		
Trota fario	<i>Salmo cettii</i> Rafinesque, 1810	Salmonidae	Indigena	popolazioni autoctone: min., end.	Forte Rischio
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792	Salmonidae	Esotica trapiantata	Nocività bassa	Stazionaria

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Nome comune	Specie	Famiglia	PROVENIENZA	Stato di conservaz/ Nocività sp esotiche	Stato in Umbria
Salmerino di fonte	<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)	Salmonidae	Esotica trapiantata	Nocività bassa	In Riduzione
Coregone	<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	Salmonidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Riduzione
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	Salmonidae	Esotica traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i> Giraud, 1859	Poeciliidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Latterino	<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810	Atherinidae	Esotica traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758	Gasterosteidae	Indigena	Parz. min.	Rischio Basso
Scazzone	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	Cottidae	Indigena	min.	Rischio Medio
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802	Centrarchidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Centrarchidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	Percidae	Esotica traslocata	Nocività bassa	Stazionaria
Acerina	<i>Gymnocephalus cernuus</i> Linnaeus, 1758	Percidae	Esotica trapiantata	Nocività media	In Espansione
Lucioperca	<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	Percidae	Esotica trapiantata	Nocività media	Stazionaria
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	Gobidae	Esotica traslocata	Nocività media	Stazionaria
Ghiozzo di Canestrini	<i>Pomatoschistus canestrini</i> (Ninni, 1883)	Gobidae	Esotica traslocata	Nocività media	Stazionaria
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i> (Gunther, 1861)	Gobidae	Esotica traslocata /Indigena	<b>Nocività elevata</b>	In Espansione
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i> (Canestrini, 1867)	Gobidae	Indigena	parz. min., end.	Rischio Medio
Lampreda di ruscello	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	Petromizontidae	Indigena	min.	Forte Rischio
Lampreda padana	<i>Lampetra zanandreae</i> (Vladykov, 1955)	Petromizontidae	Indigena		Forte Rischio

Nel corso degli ultimi 20 anni il numero di specie ittiche aliene presenti in Umbria è aumentato progressivamente in maniera preoccupante; i monitoraggi condotti durante le varie fasi della Carta Ittica Regionale, effettuati su di un campione abbastanza omogeneo di siti di campionamento, sono in grado di offrire un quadro esaustivo di questa evoluzione temporale nella composizione della comunità di pesci ossei presenti in Umbria.

Nella tabella seguente sono elencate le specie ittiche campionate con l'indicazione della campagna di monitoraggio in cui queste sono state rinvenute.

Tabella 5.9 – Elenco delle specie ittiche campionate con indicazione della specifica campagna di monitoraggio

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Classe	Nome comune	Provenienza	1991-1997	1999-2004	2005-2011
Osteitti	Anguilla	indigena	X	X	X
	Blicca	trapiantata	-	-	X
	Alborella	traslocata	X	X	X
	Barbo del Danubio	trapiantata	-	X	X
	Barbo tiberino	indigena	X	X	X
	Barbo comune	traslocata	X	X	X
	Carassio dorato	trapiantata	X	X	X
	Lasca	traslocata	X	X	X
	Savetta	traslocata	X	X	X
	Carpa erbivora	trapiantata	X	X	X
	Carpa	trapiantata	X	X	X
	Gobione	traslocata	-	X	X
	Cavedano comune	indigena	X	X	X
	Cavedano etrusco	indigena	X	X	X
	Barbo spagnolo	trapiantata	-	-	X
	Pseudorasbora	trapiantata	X	X	X
	Rodeo amaro	trapiantata	-	X	X
	Triotto	traslocata	X	X	X
	Gardon	trapiantata	-	X	X
	Rovella	indigena	X	X	X
	Scardola	indigena	X	X	X
	Vairone	indigena	X	X	X
	Tinca	indigena	X	X	X
	Cobite	traslocata	X	X	X
	Pesce gatto	trapiantata	X	X	X
	Siluro	trapiantata	-	X	X
	Luccio	indigena	X	X	X
	Trota fario	indigena	X	X	X
	Trota iridea	trapiantata	X	X	X
	Temolo	traslocata	-	X	X
	Coregone	trapiantata	X	X	X
	Gambusia	trapiantata	X	X	X
	Latterino	traslocata	X	X	X
	Spinarello	indigena	X	X	X
	Scazzone	indigena	X	X	X
	Persico sole	trapiantata	X	X	X
	Persico trota	trapiantata	X	X	X
	Persico reale	traslocata	X	X	X
	Lucioperca o sandra	trapiantata	X	X	X
	Ghiozzo di ruscello	indigena	X	X	X
Ghiozzo padano	traslocata	X	X	X	

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Classe	Nome comune	Provenienza	1991-1997	1999-2004	2005-2011
	Ghiozzo di laguna	traslocata	X	X	X
	Ghiozzo di Canestrini	traslocata	X	X	X

Dal 1997 al 2004 i campionamenti effettuati hanno evidenziato la comparsa di 6 specie tutte alloctone: 4 ciprinidi (barbo del Danubio, gobione, rodeo, rutilo), un salmonide (temolo) ed un siluride (siluro).

Gli "aggiornamenti della Carta Ittica" (2005-2011) hanno evidenziato l'ulteriore comparsa di altre due specie alloctone: barbo spagnolo, mai rinvenuto prima, e la blicca riscontrata in precedenza soltanto nell'invaso di Corbara.

La tabella seguente riporta le frequenze percentuali disaggregate per sottobacino: le percentuali di frequenza più elevate si riferiscono tutte a specie autoctone. La specie più diffusa è risultata infatti la rovella, che è stata censita nel 60,00% delle stazioni analizzate, seguita dal cavedano comune (56,00%), dalla trota fario (49,00%) barbo tiberino (45,00%), dal ghiozzo di ruscello (43,00%) e quindi dal vairone (42,00%).

Tabella 5.10 Frequenze percentuali disaggregate per sottobacino delle specie ittiche censite (aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011))

Specie	Sottobacino					
	Tevere	Paglia-Chiani	Nestore	Chiascio- Topino	Nera	Tutti
	%					
Alborella	0.38	0.52	0.33	0.40	0.03	0.32
Anguilla	0.09	0.17		0.20	0.08	0.12
Barbo del Danubio	0.17	0.26		0.23		0.14
Barbo del Po	0.09	0.61		0.10	0.03	0.15
Barbo del Tevere	0.83		0.56	0.60	0.11	0.45
Barbo spagnolo	0.02					0.01
Blicca		0.04				0.01
Carassio dorato	0.15	0.30	0.33	0.20	0.03	0.16
Carpa	0.19	0.22	0.33	0.13	0.03	0.15
Carpa erbivora				0.03		0.01
Cavedano comune	0.83	0.78	0.67	0.57	0.05	0.56
Cavedano etrusco	0.53	0.48	0.56	0.27	0.03	0.34
Cobite	0.21	0.35	0.11	0.23		0.18
Gambusia	0.04	0.04		0.03		0.03
Gardon	0.09	0.04			0.03	0.04
Ghiozzo del Po	0.30					0.10
Ghiozzo di ruscello	0.66	0.70		0.53		0.43
Gobione	0.21		0.11	0.23		0.12
Lasca	0.34	0.48	0.22	0.13		0.23
Luccio					0.05	0.01
Lucioperca	0.06					0.02
Persico reale	0.04	0.04		0.03	0.03	0.03
Persico sole	0.19	0.09				0.08
Persico trota	0.04		0.11			0.02

Pesce gatto	0.11	0.09	0.11	0.10		0.08
Pseudorasbora	0.19	0.48	0.22	0.30		0.21
Rodeo amaro	0.06	0.04	0.22	0.17		0.08
Rovella	0.79	0.78	0.89	0.67	0.11	0.60
Salmerino					0.03	0.01
Savetta	0.02					0.01
Scardola	0.09		0.11	0.03	0.03	0.05
Scazzone	0.04			0.07		0.03
Siluro	0.06	0.04				0.03
Spinarello	0.02			0.03	0.08	0.03
Temolo	0.02					0.01
Tinca	0.04			0.03		0.02
Triotto					0.03	0.01
Trota fario	0.30	0.09	0.22	0.70	0.86	0.49
Trota iridea	0.02	0.04		0.07	0.03	0.03
Vairone	0.70	0.22	0.78	0.47	0.08	0.42

#### 5.4 Elementi di particolare rilevanza ambientale e faunistica

Riportando quanto indicato nel Piano sono da considerarsi di particolare interesse naturalistico:

1- le acque dolci superficiali ricadenti all'interno:

- a) dei Parchi nazionali istituiti ai sensi delle L. 473/25 e L. 394/91, delle Aree individuate dal Piano regionale delle aree protette di cui al DPGR n.61 del 10/2/1998 - L.R. 9/1995
- b) delle oasi faunistiche istituite ai sensi della L.R. 14/1994
- c) dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate nel territorio regionale in attuazione della Direttiva 92/43/CEE.

2 - le acque dolci superficiali che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, individuate dal Piano di Tutela delle Acque approvato, con Delibera n. 357 del 1 dicembre 2009 dal Consiglio Regionale.

3 - le acque dolci superficiali che sulla base dei recenti monitoraggi della Carta Ittica si caratterizzano per la presenza di specie che in Umbria risultano rare e/o endemiche e/o che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione (lampreda padana, lampreda di ruscello, scazzone, cavedano etrusco, rovella, vairone, barbo tiberino, trota fario, luccio, spinarello, ghiozzo di ruscello);

4 - le acque dolci superficiali che, sulla base dei recenti monitoraggi della Carta Ittica, si caratterizzano per la presenza di un buon bilancio ambientale (score > 8 vedi tab. 12.1), o che presentano bilancio ambientale sufficiente (score = 8) e si caratterizzano per la presenza contemporanea di ghiozzo di ruscello e cavedano etrusco.

Di seguito si riporta, alla luce di quanto appena esposto, l'elenco degli ecosistemi di particolare interesse naturalistico individuato dal Piano.

Tabella 5.11 – Elenco degli ecosistemi di particolare interesse naturalistico individuato dal Piano - (\*) Parchi e Aree protette così come istituite dalla L. 473/25, L.94/91, DPGR.61/1998 e L.R. 9/1995)

ECOSISTEMI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO							
Nome corpo idrico	Parchi e aree protette (*)	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle Acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
<b>BACINO DEI F.CHIASCIO E TOPINO</b>							
T.Caldognola - intero corso							01CALD01
F. Chiascio - da Branca a Colpalombo							01CHIA03 01CHIA04
F. Chiascio - dalle sorgenti al lago di Valfabbrica					X		
F. Clitunno - dalle Fonti a Pigge			IT5210053		X (fonti)	01CLIT01	
F. Menotre - dalle Sorgenti - Rasiglia - a Leggiana		oasi faunistica	IT5210041 IT5210044		X		01MENO01
F. Menotre - da Leggiana a Belfiore					X		01MENO02
F. Menotre - da Belfiore a Ponte Santa Lucia di			IT5210038				01MENO02
F. Sordo : Sorgenti - loc. Mo. Lucci	parco nazionale			IT5210071	X		01SORD01
F. Topino - da Nocera Umbra a Ponte Centesimo							01TOPI02 01TOPI03
T. Vetorno - Intero corso	parco regionale		IT5210011				
T. Aggia - dalle sorgenti fino a Molino della Nicola			IT5210006				
T. Scirca - tratto iniziale	parco regionale		IT5210009				
F. Chiascio - La Barcaccia (Valfabbrica)			IT5210075				
F.so Sambro: dalle sorgenti alla confluenza con il F.so			IT5210078				
T. Vaccara - intero corso						01VACC01	
F. Tescio dalle sorgenti a loc Piano della Pieve	parco regionale		IT5210022		X		
F. Topino - da Bagnara a Nocera Umbra			IT5210024		X	01TOPI01	
F. Topino - da Nocera Umbra al Menotre							
F. Timia da Bevagna a Cannara			IT5210039				
Fosso di Bagni - intero corso						01BAGN01	

ECOSISTEMI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO							
Nome corpo idrico	Parchi e aree protette (*)	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle Acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
<b>BACINO DEL F.NERA</b>							
F.Corno da Cascia a 3 km a valle di Roccaporena			IT 5210065		X		02CORN01
F. Corno - Da Servalle a Triponzo		oasi faunistica	IT5210055		X da Nortosce		02CORN02 02CORN03
F.so Castellone o Monterivoso: Intero corso			IT5220025		X		02MONT01
F. Nera - dal confine di regione fino a Ferentillo		oasi faunistica	IT5210046		X		02NERA02 02NERA03 02NERA04
F. Nera - da Terria a Marmore	parco regionale			IT5220025			02NERA10
F. Nera - Gole di Narni			IT5220020				
Forma del Principe - intero corso				IT5220025			02PRIN01
Forma Quattrini - intero corso				IT5220025			02QUAT01
T. Il Rio - intero corso							02RIO001
T. Sensati - dalle sorgenti a Pontuglia				IT5220025			02SENS01
T. Sensati - intero corso							02SENS01
F. Sordo - Dalli Sorgenti a Molino Lucci	parco nazionale		IT5210059		X		02SORD01
F. Sordo - Molino Lucci a Villa di Serravalle	parco nazionale		IT5210059				02SORD01
F. Sordo: Villa di Serravalle – confl. Corno					X		
F.so di Terria							02TERR01
F. Velino							02VELI01 02VELI02
F. Vigi: Intero corso			IT5210045		X		02VIGI01 02VIGI04 02VIGI05
F. Nera - laghi di San Liberato			IT5220022				
T. Argentina - da Postignano alla confluenza			IT5210049		X intero corso		
T.Pescia - intero corso	parco nazionale			IT5210071			
T. Serra - da 2 km a valle di Poggio Lavarino a Rocca		oasi faunistica	IT5220014				

ECOSISTEMI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO							
Nome corpo idrico	Parchi e aree protette (*)	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle Acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
F. Velino e Nera adiacenti la cascata delle Marmore	parco regionale		IT5220017				
T. Campiano - Da M.o di Corone a Preci	parco nazionale		IT5210048				
BACINO DEL F. NESTORE							
T. Calvana - dalle sorgenti a 2 km a valle della							03CALV01
T.Fersinone - dalle sorgenti a Migliano					X intero corso		03FERS01 03FERS02
F.Nestore dalle sorgenti a Piegaro			IT5210040				03NEST01
F.Nestore - dalle sorgenti a Piegaro							03NEST01
T.Faena - Intero corso					X		
BACINO DEI F.PAGLIA E CHIANI							
T. Albergo la Nona - intero corso							04ALNO01
T. Argento - intero corso							04ARGE01
T.Carcaione - intero corso							04CARC01
T. Chiani - tratto tra Olevole e Le Caselle					X intero corso		04CHIA04
T. Fossalto - intero corso							04FOSS01
F.Chiani dalla confluenza con il F.so Migliari alla		oasi faunistica	IT5220003				
F. Paglia - tratto che va da 5 km a monte a 5 km a valle							04PAGL04
T. Romealla - dalle sorgenti a Pod. S. Marco							04ROME01
BACINO RESIDUO DEL F.TEVERE							
T.Aggia - da Molino della Nicola alla confluenza con il Tevere							06AGGIA02
T. Antirata			IT 5210001				06ANTI01
T.Burano - Madonna del Piano Gubbio			IT5210002				06BURA01
T. Carpinella - da Carpini alla confluenza con il T.							06CARL02

ECOSISTEMI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO							
Nome corpo idrico	Parchi e aree protette (*)	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle Acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
T. Carpina - intero corso							06CARP01 06CARP02 06CARP03
T. Lama - dalle sorgenti alla confluenza con il F.so di			IT5210073				06LAMA01
T. Lanna - intero corso							06LANN01
F.so di Passano - intero corso			IT5210073				06PASS01
T. Regnano - intero corso							06REGN01
T. Sentino Isola Fossara – conf. Regionale			IT5210074		X		06SENT02
T. Sentino - da Valdorbica alla Gola del Corno	parco regionale		IT5210005				
T. Soara - Madonna del Sasso Città di Castello			IT 5210001		X intero corso		06SOAR01
F. Tevere tra San Giustino e Pierantonio		oasi faunistica	IT5210003		X		
F. Tevere - Ansa degli Ornari Ponte Valleceppi PG		oasi faunistica	IT5210025				
F. Tevere - Tra Monte Molino e Pontecuti	parco regionale		IT5210054				
F. Tevere - Gole del Forello	parco regionale		IT5220006				
T. Mussino - dalle sorgenti a loc. Castelli (Pierantonio)			IT5210012				
T. Resina - da loc. C. Guinze a loc. Casanova di			IT5210012				
T. Saonda - da C. Colognola a Palazzo Galvana			IT5210013				
T. Nese da loc. C. Ercolanino a Palazzetta	oasi faunistica		IT5210015				
Lago di Alviano e F. Tevere - tratto a monte del lago	parco regionale		IT5220011				
F. Tevere e laghi Corbara e Alviano	parco regionale			IT5220024	X		
F.so della Pasquarella	parco regionale		IT5220007				
T. Naia - da S. Sisto di Todi a Villa S. Faustino			IT5210061		X intero corso		
F.so S. Lorenzo					X intero corso		
F.sso Elmo: Intero corso		oasi faunistica	IT5220003		X		03ELMO01

ECOSISTEMI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO							
Nome corpo idrico	Parchi e aree protette (*)	L.R. 14/1994	SIC	ZPS	Acque designate dal Piano di Tutela delle Acque	Carta Ittica 3)	Carta Ittica 4)
F.sso Migliari: Intero corso		oasi faunistica (nel tratto terminale)	IT5220003 (nel tratto terminale)		X		
T. Campodonico - tratto umbro							06CAMP01
L.Piediluco			IT5220018	IT5220026	X		
Lago dell'Aia		oasi faunistica	IT5220019	IT5220027			
LAGO TRASIMENO	parco regionale	oasi faunistica		IT5210070	X		
Palude di Colfiorito	parco regionale			IT5210072	X		
Lago di Corbara	parco regionale		IT5220005		X		

### Comunità ittiche

Dal punto di vista delle comunità ittiche per valutare lo stato di conservazione o di compromissione, la Carta Ittica ha fatto riferimento all'Indice di Integrità Qualitativa (IIQual) indice in grado di evidenziare il grado di compromissione delle comunità ittiche, causato dalla presenza delle specie esotiche. Le situazioni di massima integrità delle comunità ittiche da un punto di vista qualitativo (IIQual = 1) si riscontrano: nei settori montani di molti affluenti del Tevere, limitatamente alla parte più settentrionale del bacino; nei tratti montani dei fiumi Chiascio, Topino e Nestore; a livello degli affluenti di sinistra del torrente Chiani; nel bacino del Nera a livello dell'asta principale e della maggior parte degli affluenti presenti nella porzione di bacino a monte della città di Terni. Si riscontrano soltanto due casi di forte alterazione qualitativa della comunità ittica ( $0 < \text{IIQual} < 0,25$ ), localizzati nell'asta del Tevere a valle della confluenza del torrente Puglia, e nel canale dell'Anguillara (bacino del Nestore). Situazioni di ambiente molto alterato ( $0,25 < \text{IIQual} < 0,50$ ) sono state rilevate lungo l'asta del Tevere (nella parte meridionale del bacino) e nei tratti centrali e terminali del fiume Nestore e del fiume Paglia.

Il confronto fra sottobacini evidenzia come il bacino del Nera che si distingue dagli altri per la presenza di comunità più integre da un punto di vista qualitativo, mentre il bacino del Paglia assume i valori più modesti. Tali risultati sono giustificati dal fatto che la presenza delle specie esotiche appare fortemente vincolata al decorso longitudinale dei fiume, per cui nel bacino del Nera, che è essenzialmente montano ed è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua con vocazione salmonicola, le comunità ittiche risultano meno compromesse che altrove.

Il Paglia, al contrario, appare maggiormente penalizzato dalla presenza di un elevato numero di specie ittiche esotiche, la cui presenza fa abbassare il valore medio dell'indice. L'IIQual medio calcolato per la Carta Ittica di 1° livello (anni 1989-1994) è risultato pari a 0,84 e quindi superiore al livello della Carta Ittica di 2° livello (0,80) e a quello degli aggiornamenti (0,79); inoltre il confronto per i singoli sottobacini evidenzia come il grado di compromissione delle

comunità ittiche sia aumentato ovunque, ad eccezione del bacino del fiume Nestore, in cui comunque era già molto elevato anche in passato.

L'indice IIQual assume un andamento decrescente lungo il gradiente longitudinale dei corsi d'acqua. Il fenomeno è legato al maggior numero di specie esotiche, rispetto a quelle autoctone, presenti nei tratti fluviali situati più a valle.

### 5.5 Evoluzione probabile dell'ambiente in assenza di Piano

Relativamente alle implicazioni ambientali conseguenti all'attuazione di quanto previsto dal Piano, esse sono, prevalentemente di tipo faunistico, con effetti comunque sullo stato degli habitat acquatici.

Per quanto riguarda lo stato dei popolamenti ittici, si ritiene che la mancata applicazione delle misure di tutela e incremento delle specie ittiche, comprese quelle di tipo indiretto a sostegno della comunità ittiche, possa comportare, nel tempo:

- una progressiva riduzione delle abbondanze dei popolamenti ittici di pregio;
- un maggiore rischio di scomparsa delle specie di interesse conservazionistico maggiormente vulnerabili;
- una destrutturazione della comunità ittica con l'instaurarsi di popolazioni non in grado di automantenersi;
- un progressivo incremento delle specie alloctone, con conseguente aumento dei fenomeni di ibridazione e con effetti negativi sugli equilibri e delle interrelazioni (competizione e predazione) tra le comunità ittiche.

Risulta pertanto evidente che l'attuazione del Piano Ittico è di fondamentale importanza ai fini del mantenimento di popolazioni ittiche abbondanti, strutturate e in grado di autosostenersi, nonché di una fruizione alieutica eco-sostenibile e soddisfacente.

## 6. POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO SULL'AMBIENTE

Questo capitolo ha come finalità principale quella di identificare, descrivere e valutare i possibili effetti sull'ambiente determinati dall'attuazione degli interventi pianificatori proposti. Come specificato nell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE, devono essere valutati i possibili effetti significativi sull'ambiente, considerando le componenti biodiversità, salute umana, flora e fauna, suolo, acqua, aria, fattori climatici, beni materiali, patrimonio culturale architettonico e archeologico, paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Tali effetti devono comprendere quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

Nei paragrafi che seguono saranno pertanto analizzati i potenziali effetti ambientali, individuati sulla base delle azioni previste.

### 6.1 Individuazione dei potenziali effetti significativi

La tabella che segue rappresenta la matrice di individuazione dei potenziali effetti della pianificazione del Piano Ittico sui diversi comparti e sotto-comparti ambientali, distinti in positivi e negativi.

Legenda per gli effetti potenziali

Positivo		Negativo	
----------	---	----------	---

Tabella 6.12 - Matrice di individuazione dei potenziali effetti della pianificazione del Piano Ittico sui diversi comparti e sotto-comparti ambientali, distinti in positivi e negativi secondo quanto riportato in legenda

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
Individuazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico																
Indirizzi per gli interventi di sistemazione in alveo																
Indirizzi per il mantenimento della vegetazione delle sponde																
Indicazioni per la realizzazione di passaggi per i pesci																
Criteri per il calcolo degli obblighi ittiogenetici																
Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi																
Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a salmonidi																
Indirizzi gestionali per la Zona Superiore e Inferiore della Trota (Z.S.T.) (Z.I.T.)																
Indirizzi gestionali per la Zona del Barbo (Z.B.)																
Indirizzi gestionali per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.)																
Indirizzi e vincoli per le Zone di Frega (Z.F.)																
Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.)																
Indirizzi e vincoli per le Zone di Tutela Temporanea																

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
				Indirizzi e vincoli per le Zone a Regolamento Specifico												
Indirizzi e vincoli per i campi gara																
Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A																
Indirizzi per il piano triennale delle Province																
Azioni di contenimento del siluro e del carassio																
Azioni di contenimento specifiche del carassio al lago Trasimeno																
Controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo padano																
Divieto dell'uso di pseudorasbora come esca viva																
Divieto di ripopolamenti con trota iridea ad eccezione dei laghetti di pesca sportiva																
Campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Luisiana																
Obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo																
Monitoraggio delle popolazioni di coregone, lucioperca, persico reale, persico trota pesce gatto e gambero rosso della Luisiana																
Istituzione di Zone di Protezione per il persico reale																
Istituzione di Zone di Frega per la carpa e il persico reale																

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la carpa e il persico reale																
Programma specifico di sfalcio delle macrofite per le aree di frega della carpa																
Possibilità di realizzazione di letti artificiali di frega per il persico reale e il lucioperca																
Avvio di uno studio relativo all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà ombre																
Elenco delle specie a cui attenersi se si devono effettuare immissioni nelle acque superficiali																
Criteri per la definizione del valore naturalistico delle specie ittiche																
Messa in atto di piani di risanamento ambientale																
Controllo delle immissioni																
Attivare provvedimenti di limitazione della pesca dell'anguilla																
Verifica della possibilità e criteri per l'attuazione di un piano di cattura, stoccaggio e traslocazione al mare delle argentine dal lago di Piediluco																
Confronto con le società gestrici delle centrali idroelettriche per verificare i possibili accorgimenti a tutela dell'ittiofauna																
Istituzione di Zone di Frega nello specifico per l'anguilla, il barbo tiberino, il cavedano, il cavedano etrusco, la lampreda di ruscello, la lampreda padana, la scardola, la tinca e il vairone																
Istituzione di Zone di Protezione nello specifico per il barbo tiberino, il ghiozzo di ruscello, il luccio, la scardola, lo scazzone, lo spinarello, la tinca, la trota fario e il vairone																

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
				Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la trota fario, il barbo tiberino e il luccio												
Monitoraggio delle popolazioni regionali di genere <i>Barbus</i> , cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, spinarello, trota fario e gambero di fiume																
Definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia nello specifico per il genere <i>Barbus</i> , la scardola, la trota fario e il gambero di fiume																
Necessità di ripristino e miglioramento delle condizioni ambientali idonee per il luccio al lago Trasimeno e al lago di Piediluco																
Verifica della possibilità di avviare progetti sperimentali di allevamento del gambero di fiume presso le strutture di Borgo Cerreto e Terria																
Selezione di riproduttori per trota fario e barbo tiberino																
Attivazione di progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina di barbo tiberino																
Produzione di novellame di trota fario a partire da ceppi geneticamente selezionati																
Recupero delle popolazioni locali di ghiozzo di ruscello, luccio																
Predisposizione di programmi di reintroduzione di gambero di fiume, lampreda di ruscello e lampreda padana																
Tutela ed incremento specie <i>pabulum</i>																
Ripopolamenti per l'anguilla (esclusivamente nei laghi) e il luccio																
Censimento e salvaguardia delle Zone di Frega del barbo tiberino																

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
				Tutela e protezione degli ambienti dove è accertata la presenza di specie di interesse conservazionistico												
Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo																
Specifica regolamentazione della pesca per il luccio e il barbo tiberino																
Ripristino delle Zone di Frega mediante la conservazione della vegetazione ripariale per il luccio con particolare riferimento al Lago Trasimeno																
Studio sulla consistenza e dieta del cormorano al Lago Trasimeno																
Divieto di semina con "pesce bianco"																
Divieto di effettuare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi nei tratti dove è presente lo scazzone, lo spinarello e il vairone																
Progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente																
Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali per lo spinarello																
I ripopolamenti possono essere effettuati solo con individui appartenenti alle specie di anguilla, carpa, luccio, tinca e trota fario																
Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti																
Indirizzi per i ripopolamenti nei laghi																
Indirizzi per il controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie																
Necessità di effettuare specifica Valutazione di Incidenza Ambientale per l'attività di pesca agonistica all'interno del Siti Natura 2000																

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Salute umana	Flora e vegetazione	Fauna						Suolo	Acqua	Aria	Fattori climatici	Beni materiali (economia locale)	Patrimonio culturale	Paesaggio
				Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli	Mammiferi							
Indirizzi per la pesca sportiva																
Linee guida per la gestione dei campi gara																
Attivare programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana																
Attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori																
Realizzazione di materiale divulgativo e predisposizione di un sito o di pagine web interattive sulla situazione delle specie aliene e sui progetti ed iniziative avviate																
In attuazione dell'art.14 della Legge 15/2008 la Regione può destinare delle risorse annue alle associazioni di pescatori sportivi per interventi diretti o di divulgazione																
Promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole																
Il piano individua i contenuti oggetto dei corsi obbligatori (art. 43 della L.R. 15/2008) per le guardie ittiche volontarie																
Individuazione dei programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche																
Individuazione dei criteri per la ripartizione fra le province dei fondi del Cap. 4195 voce 6290 destinati alle attività di gestione e programmazione																

## 6.2 Descrizione degli effetti potenziali

Di seguito sono descritti e commentati i principali effetti potenziali che le azioni, gli interventi o le strategie gestionali previste dal Piano potrebbero determinare sull'ambiente.

### 6.2.1 Effetti positivi

Il Piano illustra, auspica e promuove una serie di azioni aventi come obiettivi fondamentali la tutela e conservazione della biodiversità e il recupero della fauna ittica autoctona contribuendo anche al raggiungimento degli obiettivi di qualità ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (recepita con D. Lgs 152/06) la quale considera anche la fauna ittica nella valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali.

Le azioni e gli indirizzi gestionali proposti, se pienamente realizzati, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici, determinando importanti cambiamenti nelle modalità di gestione dell'ittiofauna, soprattutto ai fini alieutici, cercando di superare consuetudini profondamente radicate nel mondo della pesca, in particolare per quanto riguarda i ripopolamenti causa, in passato, dell'introduzione, volontaria o meno, di specie esotiche.

I principali effetti positivi sono associabili riassumibili alle strategie e/o indirizzi gestionali che prevedono:

- interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali;
- interventi per la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale;
- interventi di deframmentazione longitudinale;
- Rilascio del DMV;
- istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico;
- indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone;
- ripopolamenti ittici;
- l'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità *ante –operam*;
- attività di divulgazione e sensibilizzazione;
- indicazioni per il calcolo degli obblighi ittiogeneci.

### ***Interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali***

Il problema dell'artificializzazione e della banalizzazione dei corsi d'acqua è largamente diffuso su tutto il territorio nazionale, il Piano auspica e fornisce indicazioni in merito alla modalità di realizzazione degli interventi di sistemazione degli alvei e indica interventi di riqualificazione e diversificazione dell'ambiente acquatico quali: recupero di lanche e ambienti acquatici laterali ai fiumi di pianura, mantenimento e recupero di ghiaietti, sabbioni, raschi e pozze, realizzazione di sbarramenti sommersi.

Le indicazioni fornite dal Piano costituiscono un fattore positivo ai fini della conservazione della fauna ittica, dal momento che, la qualità ambientale degli habitat acquatici svolge un ruolo fondamentale per la vita delle biocenosi presenti; i microambienti che le indicazioni di Piano andrebbero a conservare e/o recuperare rivestono un ruolo fondamentale quali

habitat riproduttivi e rifugio per la maggior parte della specie ittiche. Inoltre, quali elementi di diversificazione degli ecosistemi, risultano importanti per Macroinvertebrati, Anfibi, Rettili, Mammiferi e Uccelli oltre alla grande valenza paesaggistica che rivestono.

### ***Interventi per la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale***

La funzionalità degli ecosistemi fluviali risulta fortemente condizionata dalla presenza e dalla struttura della vegetazione di sponda, la sua presenza fornisce supporto energetico, habitat faunistico, consolidamento delle sponde e protezione dal riscaldamento solare.

Tra gli interventi prioritari per il miglioramento ambientale a favore dell'ittiofauna e degli habitat acquatici, c'è sicuramente la conservazione e riqualificazione della vegetazione riparia lungo gli alvei fluviali.

Il Piano detta indirizzi per la ricostituzione e il potenziamento di fasce ripariali di tipo naturale secondo i principi dell'art. 41 del D.Lgs. 152/99, proponendo interventi di protezione delle sponde che favoriscano la colonizzazione delle stesse da parte della vegetazione idrofita.

Questo tipo di intervento comporta effetti positivi:

- per la componente floristico-vegetazionale;
- per la fauna ittica presente, determinando una maggiore disponibilità di rifugi in prossimità delle sponde, favorendo soprattutto gli stadi giovanili che tendono a stazionare in zone a profondità e velocità di corrente ridotte, conferendo riparo dai predatori e favorendo una ricca e diversificata fauna macrobentonica che costituisce un'importante fonte alimentare per la comunità ittica, e, in generale, per l'intera catena trofica legata all'ambiente acquatico;
- per l'intera biocenosi fluviale. La presenza di una ben strutturata fascia ripariale determina presenza di habitat eterogenei lungo la fascia riparia, favorendo tutte le componenti faunistiche più o meno legate agli ambienti fluviali come invertebrati, Anfibi, Rettili, Uccelli acquatici e Mammiferi.
- per l'ambiente acquatico nel suo complesso. La presenza di un'ampia fascia di vegetazione lungo gli alvei, migliora la stabilità delle sponde contro il fenomeno di erosione, riducendo il rischio idrogeologico; garantisce il mantenimento delle connessioni trasversali tra ambiente acquatico e ambiente terrestre, importanti ai fini dello svolgimento delle funzionalità ecologiche di filtro e di scambio di energia e materia, della formazione di habitat diversificati e della colonizzazione di biocenosi eterogenee, con conseguente incremento della biodiversità complessiva dell'ecosistema sia acquatico che terrestre. Inoltre una strutturata fascia di vegetazione ripariale migliora la naturale funzione autodepurativa dei corsi d'acqua, assicura il corretto grado di ombreggiatura, necessario a mantenere la omeostasi termica del corso d'acqua e ad evitare repentini sbalzi di temperatura negativi per ecosistema fluviale.
- Inoltre, relativamente alla fruibilità dell'ambiente, il buono stato di conservazione della vegetazione riparia e una buona qualità delle acque favoriscono un miglioramento paesaggistico e di conseguenza la fruibilità degli ambienti.

### ***Interventi di deframmentazione longitudinale***

Una criticità a cui il Piano Ittico vuole rispondere è sicuramente l'interruzione della continuità fluviale che comporta impedimento o limitazione alle migrazioni in senso longitudinale della fauna ittica indispensabili per soddisfare esigenze di tipo sia trofico che riproduttivo; la principale causa di tale discontinuità risulta essere la presenza di sbarramenti fluviali quali briglie e dighe. Nel Piano vengono pertanto fornite indicazioni per la corretta realizzazione dei passaggi artificiali.

Certamente la realizzazione di tali manufatti ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, grazie a questi, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi. L'impedimento a queste migrazioni può, infatti, danneggiare le specie che risalgono controcorrente come la trota, costringendo i riproduttori a deporre le uova in zone non adatte o a riassorbire le uova prima che vengano deposte, vanificando così la riuscita della riproduzione naturale; può accadere, inoltre, che l'addensamento di pesci in risalita al di sotto degli ostacoli insormontabili, ne faciliti la predazione e il bracconaggio, e che alcuni riproduttori muoiano a causa dei continui sforzi nell'istintivo tentativo di saltare oltre la traversa.

Il ripristino della continuità fluviale consente dunque di garantire la sopravvivenza e il successo riproduttivo delle specie migratrici, favorendo la colonizzazione lungo l'intera asta fluviale, lo scambio genetico tra popolazioni limitrofe, e il mantenimento di popolazioni stabili e ben strutturate, con conseguente beneficio per la biodiversità complessiva dell'ambiente acquatico e per l'attività alieutica.

### **Rilascio del DMV**

Per questo aspetto il Piano Ittico non contiene delle prescrizioni vincolanti dal momento che non costituisce un ambito di sua specifica competenza; il Piano espone le problematiche connesse alla mancanza di portata e fornisce le indicazioni per il mantenimento del DMV in linea con quanto riportato nel Piano di tutela delle acque.

Il rilascio di un adeguato deflusso minimo consente di mantenere vitali le funzionalità dell'ecosistema fluviale, con un conseguente beneficio per le biocenosi acquatiche.

In particolare, la fauna ittica può disporre di una maggiore diversificazione e disponibilità di habitat colonizzabile per soddisfare le esigenze trofiche e riproduttive delle diverse specie.

### ***Istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico***

L'istituzione zone speciali quali zone di frega, zone di protezione, zone di tutela temporanee in cui vige il divieto di pesca, dove sono vietate le immissioni e dove la pesca, se ammessa, è soggetta a regole restrittive, in particolare nel periodo riproduttivo delle specie, favorisce l'incremento delle consistenze delle specie ittiche autoctone, non solo nel tratto di interesse, ma, per diffusione naturale, anche delle aree limitrofe, a beneficio dell'intera comunità ittica.

Questo tipo di zone, inoltre, tutelando il periodo riproduttivo delle specie, l'accrescimento degli stadi giovanili, e lo svolgimento dell'intero ciclo vitale, favorisce la conservazione del patrimonio ittico e l'instaurarsi di popolazioni strutturate e stabili, con conseguenti benefici non soltanto per la rete trofica, ma anche per l'attività alieutica praticata al di fuori di queste zone, in seguito all'irradiazione naturale o artificiale dei soggetti.

Le zone a regolamento specifico invece hanno *in primis* lo scopo di promuovere i valori della pesca e della cultura dell'acqua e nel contempo consentono di conciliare le esigenze di salvaguardia dei popolamenti ittici con quelle di valorizzazione e sviluppo di un'attività alieutica.

Tali aree incentivando un'attività alieutica sostenibile possono risultare occasioni di sviluppo territoriale: pesca ed educazione ambientale possono infatti fungere quale importante motore per l'economia e per il rinnovamento di aree rurali poco interessate da altre attività turistico-ricreative.

I tratti per la pesca con amo senza ardiglione soggette a divieto di immissione di materiale adulto dove si effettuano ripopolamenti solo con trotelle previa valutazione dell'effettiva necessità, consentono di tutelare e mantenere lo stock di riproduttori, e al tempo stesso soddisfano le richieste dei pescatori dilettanti, favorendo una modalità di prelievo sostenibile e conservativo per le specie ittiche.

### ***Indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone***

Obiettivo prioritario del piano è quello della conservazione delle specie ittiche autoctone; tutte le azioni e misure gestionali proposte tendono verso tale obiettivo.

Coerentemente con i monitoraggi, l'istituzione di zone di protezione, tutela degli ambienti di particolare interesse naturalistico, il piano prevede ripopolamenti di specie autoctone quali: anguilla, luccio, tinca, trota fario, carpa.

La reintroduzione o il ripopolamento di specie ittiche autoctone costituisce un'azione ad effetto altamente significativo sia per le specie target dell'azione, sia per la biodiversità generale. Con questi interventi infatti si tenta di ristabilire la distribuzione naturale delle specie e la loro consistenza, favorendo anche il ristabilirsi degli originali equilibri in seno alle comunità.

Il raggiungimento dell'obiettivo del ripopolamento dipende in maniera importate dalla qualità in termini genetici degli esemplari immessi e dallo stato sanitario degli stessi. A tale proposito il Piano detta i principi da seguire in caso di ripopolamenti in cui è previsto il reperimento del materiale dai centri ittiogenici provinciali che hanno avviato ormai da anni progetti di recupero genetico ad esempio per la trota fario e garantiscono il necessario controllo sanitario.

Tra le attività menzionate c'è anche la realizzazione di incubatoi ittici finalizzati all'incremento delle popolazioni ittiche autoctone a partire da riproduttori catturati in loco. Questi consentirebbero di utilizzare materiale da semina qualitativamente migliore rispetto a quello comunemente impiegato nelle campagne di ripopolamento, proveniente da allevamenti.

La possibilità di produrre, con quantitativi adeguati, uova embrionate a partire da riproduttori selvatici, consente, infatti, di disporre di materiale da ripopolamento con caratteristiche genetiche e di rusticità molto simili a quelle delle popolazioni naturali, con conseguenti benefici sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono, e, in generale, della biodiversità, a tutto vantaggio anche dell'attività alieutica.

Altre attività di estrema importanza per la tutela e conservazione del patrimonio ittico autoctono sono quelle volte al monitoraggio, controllo e contrasto della diffusione delle specie alloctone, in quanto dovrebbero consentire di mantenere

o ripristinare le normali dinamiche di popolazione e gli equilibri ecologici nell'ambito della comunità ittica e delle biocenosi acquatiche, con conseguenti benefici per la biodiversità degli ecosistemi acquatici.

### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano, che fornisce indicazioni circa le specie che possono essere utilizzate, il tipo di materiale da immissione e una serie di criteri a seconda delle vocazione ittica delle diverse zone, prevede che le immissioni nei corsi d'acqua possano interessare sia le specie di interesse alieutico, sia quelle di interesse conservazionistico in fase di declino demografico.

Tali operazioni, se effettuate come suggerito nel Piano, favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità delle specie immesse e l'incremento della consistenza delle specie oggetto di ripopolamento, con un beneficio per il patrimonio ittico e in generale delle biocenosi acquatiche.

### ***L'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità ante – operam***

Il Piano, recependo le indicazioni riportate nelle linee guida per l'immissione di specie faunistiche prodotte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio del Mare in collaborazione con l'allora Istituto Nazionale per la fauna Selvatica, prevede il divieto di immissione in natura di specie alloctone ad eccezione di quelle per le quali, sulla base di un'adeguata valutazione tecnico scientifica, sia stato accertato che l'immissione in natura non comporta rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali tutelate.

Il piano suggerisce che, per ogni intervento di ripopolamento, sia a fini conservazionistici che alieutici, si cerchi di comprovare, mediante studi di fattibilità o altro tipo di valutazione, l'effettiva necessità. Tali analisi risultano utili anche per pianificare e programmare ripopolamenti e/o reintroduzioni in termini di quantità di esemplari ed eventuali interventi di riqualificazione fluviale che potrebbero risultare propedeutici alle immissioni previste.

### ***Attività di divulgazione e sensibilizzazione***

Sensibilizzare gli addetti ai lavori, i pescatori e l'opinione pubblica sull'importanza della conservazione del patrimonio ittico autoctono e della biodiversità degli ecosistemi acquatici rappresenta un passo fondamentale verso il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si prefigge.

Proprio per questo il Piano incentiva varie attività e campagne di sensibilizzazione relativamente agli ecosistemi acquatici e alla necessità della loro salvaguardia, alla conoscenza della fauna ittica e all'importanza della gestione delle specie alloctone oltre che relativamente a problematiche specifiche maggiormente correlate con l'attività alieutica, quali l'utilizzo delle pasture e il corretto uso del tesserino segna cattura.

Tali iniziative contribuiscono a responsabilizzare i cittadini che possono decidere di modulare il proprio comportamento o di compiere azioni volte a migliorare e favorire, o comunque a non danneggiare, l'ambiente e le sue risorse naturali.

### ***Indicazione per il calcolo degli obblighi ittiogeneci***

Gli obblighi ittiogeneci rappresentano un valido strumento a supporto della tutela e del mantenimento delle popolazioni ittiche autoctone.

La corretta quantificazione diventa importante per il raggiungimento delle finalità che gli obblighi ittogenici hanno: compensare gli effetti negativi causati da interventi che comportano l'interruzione o l'asciutta, anche parziale, del corpo idrico.

### **6.2.2 Effetti negativi**

Come evidenziato dalla matrice di individuazione dei potenziali effetti, i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara.

#### ***Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci***

La realizzazione di passaggi artificiali ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, come precedentemente indicato, grazie a tali manufatti, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi.

La realizzazione di un manufatto quale un passaggio artificiale per pesci, può comportare comunque anche effetti potenzialmente negativi che vanno presi in considerazione.

La fase di cantiere può produrre una serie di effetti negativi su diversi comparti ambientali: incremento della torbidità dell'acqua a valle durante le lavorazioni in alveo, rumore e conseguente disturbo della popolazione e della fauna terrestre presenti nelle zone limitrofe. Questi effetti sono però del tutto temporanei, legati esclusivamente alla fase di cantiere, e sono inoltre sito-specifici, se paragonati agli effetti positivi che la realizzazione di tali opere comporta per l'intero patrimonio ittico.

Va inoltre considerato che in alcuni casi la realizzazione di un passaggio artificiale per pesci può favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti.

Sempre analizzando i possibili effetti negativi, la presenza dei passaggi può rappresentare, in alcuni casi, un elemento in grado di determinandone un impatto visivo nel contesto ambientale in cui si inserisce.

#### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano Ittico fornisce indicazioni circa le specie da utilizzare per effettuare i ripopolamenti incentivando quelli che favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità dei soggetti immessi.

Il Piano fornisce Indirizzi per i ripopolamenti per la Zona Superiore e Inferiore della Trota (Z.S.T.) per la Zona del Barbo (Z.B.), per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.); consente solo i ripopolamenti per l'anguilla, la trota fario, il luccio, la tinca e la carpa, mentre le immissioni di barbo tiberino, cavedano comune, cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, lampreda, rovela, scardola, scazzone, spinarello e vairone e di altre eventuali specie autoctone possono essere effettuate solo nel caso di specifici programmi di reintroduzione.

Uno dei maggiori rischi connessi alle attività di ripopolamento ittico anche se effettuato ai fini dell'incremento di

popolazioni autoctone è l'introduzione involontaria di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità, con ripercussioni negative sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono.

Un'ulteriore criticità legata in generale ai ripopolamenti ittici è costituita dal possibile impatto negativo sulla fauna anfibia, in particolare nei siti particolarmente idonei alla sua riproduzione di alcune specie.

Mediante la pianificazione e il controllo dei ripopolamenti, è possibile limitare le eventuali conseguenze negative legate a questa pratica, quali l'immissione di pesci in acque a loro non vocazionali, l'introduzione di specie esotiche dannose o di un numero di pesci in eccesso rispetto alla capacità portante dei corsi d'acqua. Se effettuati come indicato nel Piano ittico, nonostante le possibili criticità connesse, questo tipo di attività è a considerarsi positiva, soprattutto nel caso in cui il ripopolamento sia finalizzato al sostegno di specie di interesse comunitario.

### ***Istituzione di campi gara***

L'istituzione di zone adibite a gare e manifestazioni di pesca, regolamentate da specifiche norme a cui i partecipanti e gli organizzatori devono attenersi, può rappresentare un valido supporto al prelievo alieutico di tipo agonistico.

Va comunque considerato che lo svolgimento di gare e manifestazioni di pesca può comportare un disturbo per le specie ittiche presenti nel tratto interessato dall'evento, così come per altre specie animali che frequentano l'area, oltre al fatto che spesso nei giorni antecedenti ad eventi vengono normalmente effettuati ripopolamenti con tutte le possibili conseguenze sopra descritte.

La realizzazione *ex novo* di un campo gara può prevedere l'adeguamento della sponde alle esigenze della pesca sportiva determinando spesso una banalizzazione del tratto fluviale interessato con conseguente impatto negativo sulla biodiversità e sul paesaggio.

## **7. MISURE DI MITIGAZIONE**

Vengono brevemente descritte le misure previste per impedire e/o ridurre gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente emersi nel precedente capitolo, connessi all'attuazione di alcune indicazioni e misure gestionali previste dal Piano Ittico.

Va specificato che il Piano intende proporre un insieme di indirizzi, che se pienamente recepiti, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici regionali. I possibili effetti negativi, emersi nel capitolo precedente, che le proposte del Piano potrebbero determinare sono di gran lunga inferiori ai benefici previsti e in genere risultano mitigabili con semplici accorgimenti.

Ricapitolando i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara;

e interessano le componenti ambientali biodiversità, flora, vegetazione, fauna e paesaggio.

### **Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci**

Per evitare che la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci possa favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti, andrebbe sempre predisposto uno studio di fattibilità che tenga in considerazione la comunità ittica a monte e a valle dello sbarramento.

Per quanto riguarda i possibili impatti paesaggisti correlati con la realizzazione di passaggi artificiali per pesci e realizzazione di campi gara si può ritenere garanzia di limitazione di tali effetti, durante l'iter autorizzativo, l'acquisizione del parere paesaggistico secondo il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" che inserisce tra le aree tutelate per legge "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;" (art. 142 comma b) e c)).

### **Ripopolamenti ittici**

I principi per i ripopolamenti ittici presenti nel Piano, se adottati, già riducono notevolmente i possibili rischi legati all'introduzione di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità durante i ripopolamenti; è infatti previsto un progressivo abbandono (entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente.

Inoltre è auspicata la realizzazione di incubatoi proprio allo scopo di rendere il materiale da semina qualitativamente migliore, sia dal punto di vista genetico sia in termini di capacità di adattamento all'ambiente naturale (la cosiddetta "rusticità").

Al fine di contenere eventuali effetti negativi sulla batracofauna o su altre biocenosi di pregio, conseguenti alle attività di ripopolamento, rappresentati dalla possibile predazione da parte dei pesci sulle uova e sugli stadi larvali degli anfibii, si dovrebbe stabilire il divieto di effettuare immissioni di ittiofauna, anche appartenente a specie autoctone, in tutti quei bacini naturali o artificiali che presentano caratteristiche ottimali per la riproduzione degli anfibii.

### **Istituzione di campi gara**

L'istituzione di campi gara, come precedentemente indicato, può comportare un disturbo e un impatto negativo per le specie ittiche e faunistiche in genere, presenti nel tratto interessato dall'evento, correlato con la presenza di un elevato numero di persone e ai ripopolamenti effettuati.

La presenza può considerarsi un impatto temporaneo che non necessita di mitigazione mentre per quanto riguarda i ripopolamenti anche in questo caso i principi generali per i ripopolamenti ittici, insieme alle indicazioni per l'istituzione dei campi gara, presenti nel Piano, tendano a mitigare e limitare i possibili impatti potenziali correlati.

Per quanto riguarda il possibile impatto sul paesaggio che la realizzazione di un campo gara può comportare si ritengono valide le considerazioni fatte, in questo capitolo, per i passaggi artificiali per i pesci relativamente alla tutela dei corpi idrici ai sensi Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

## 8. MONITORAGGIO

Il monitoraggio nel procedimento di VAS ha come finalità di valutare l'influenza del piano sulle varie componenti assicurando contemporaneamente un controllo degli effetti derivanti dall'attuazione del Piano stesso ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

In relazione a quanto appena esposto e perché il monitoraggio possa essere:

- applicabile,
- ripetibile nel tempo,
- propedeutico all'aggiornamento del Piano, all'introduzione di eventuali varianti, all'individuazione di azioni correttive, la selezione degli indici da utilizzare deve seguire criteri di semplicità di definizione, di elevata comprensibilità, di economia nelle procedure di misura, e di contenimento del numero complessivo dei parametri.

Nello specifico si è cercato di selezionare indicatori in grado di mettere in relazione le azioni di Piano con gli obiettivi; indicatori di questo tipo, definiti indicatori di prestazione, permettono, infatti, di valutare il grado di conseguimento degli obiettivi (in termini di efficacia e di efficienza) e di attuazione delle linee di azione del Piano, e consentono di monitorarne gli effetti sull'ambiente.

In particolare, gli indicatori prestazionali individuati si possono ricondurre a due diverse tipologie:

indicatori di risultato: descrivono o quantificano l'effetto prodotto dalle azioni e dalle strategie di Piano;

indicatori di applicazione: indicano se e in che modo le indicazioni e le strategie di Piano sono state attuate.

Nelle due tabelle che seguono (Tabella 8.6 e Tabella 8.7) sono descritti gli indicatori prestazionali di risultato e di applicazione individuati.

La maggior parte degli indicatori sono stati raggruppati in un unico indicatore che tiene conto di tutte le informazioni fornite dai diversi indicatori prestazionali che lo costituiscono (gruppi di indicatori).

Tabella 8.13 – Elenco degli Indicatori di risultato individuati dal piano di monitoraggio del Piano Ittico

MONITORAGGIO DEL PIANO				
GRUPPO DI INDICATORI	INDICATORI DI RISULTATO	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
<b>Stato degli ecosistemi acquatici</b>	Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMEco)	I-V (classi)	Indice basato sulla determinazione dei parametri azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto (% di saturazione) ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali	Attività inserita nel monitoraggio dell'Arpa
	IBE	I-V (classi)	L'BE che si basa sull'analisi della qualità e quantità di macroinvertebrati acquatici presenti nei corsi d'acqua per valutare un giudizio di qualità dei corsi d'acqua	Attività inserita nell'aggiornamento della Carta ittica
<b>Stato dell'ittiofauna</b>	GEC: giudizio esperto conservazione	% delle classi di giudizio	Indice che valuta la comunità ittica di un corso d'acqua sulla base della qualità e composizione della comunità ittica presente in riferimento a quella attesa	Attività inserita nell'aggiornamento della Carta ittica
	GEF: giudizio esperto funzionalità	% delle classi di giudizio	Indice che valuta la funzionalità della comunità ittica di un corso d'acqua in riferimento a quella attesa	
	Lake Fish Index (LFI)	I-V (classi)	Indice multi metrico proposto per la valutazione dello stato di qualità delle comunità ittiche dei laghi italiani nel rispetto di quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (WFD 2000/60/CE).	
	Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)	I-V (classi)	Indice che tiene conto di 2 aspetti principali: la naturalità delle comunità e la buona condizione delle popolazioni indigene	
	Visitatori delle pagine web dedicate	N° di visitatori	Valuta la fruizione del sito web della Regione quale strumento di divulgazione del tema della fauna ittica e della programmazione e pianificazione provinciale della pesca	Acquisizione ed esame dei dati presso gli uffici regionali competenti

Tabella 8.14 Elenco degli Indicatori di applicazione individuati dal piano di monitoraggio del Piano Ittico

MONITORAGGIO DEL PIANO				
GRUPPO DI INDICATORI	INDICATORI DI APPLICAZIONE	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
Tutela degli ecosistemi acquatici	Passaggi artificiali per pesci realizzati dall'entrata in vigore del Piano	N°	Indica il numero complessivo di opere realizzate	Periodico censimento degli interventi realizzati mediante acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici regionali e provinciali competenti
	Estensione degli interventi di sistemazione idraulica che prevedono misure migliorative per l'ittiofauna dall'entrata in vigore del Piano	km	Indica i km di corso d'acqua in cui sono stati effettuati interventi compatibili e migliorativi per l'ittiofauna (recupero lanche, microhabitat, realizzazione ripari per pesci, ripristino della vegetazione ripariale .....	
Ripopolamenti	Specie	-	Indica la qualità, la quantità e la localizzazione dei ripopolamenti effettuati	Acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici provinciali competenti
	Età/dimensioni	anni / cm		
	Quantità	Kg		
	Provenienza	-		
	Corpo idrico di immissione	-		
Zone istituite	Quantità	N°	Indica il numero, la tipologia, l'estensione e la localizzazione delle zone istituite (zone di protezione e ripopolamento, zone di tutela, zone per la pesca invernale, zone per le gare e le manifestazioni di pesca, tratti per la pesca a mosca)	Acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici provinciali competenti
	Tipologia	-		
	Localizzazione rispetto alle zonazione ittica	Km		
Divulgazione	Materiale divulgativo prodotto	N° e tipologia	Realizzazione di opuscoli, poster, brochure, ecc., al fine di divulgare le attività di tutela e incremento delle specie ittiche in atto o previste	Ricognizione periodica degli eventi e materiali prodotti

## 8.1 Obiettivi

Gli obiettivi prioritari che, con il monitoraggio, si vogliono verificare sono: lo stato dei popolamenti ittici e della qualità ecologica degli ambienti acquatici, aspetti che possano fornire le migliori indicazioni circa l'efficacia delle linee d'azione attuate per conseguire gli specifici obiettivi fissati dal piano.

A questo proposito, è importante sottolineare come tutte le informazioni riportate nella Carta Ittica Regionale e raccolte periodicamente durante gli aggiornamenti della stessa insieme al piano di monitoraggio attuato da ARPA delineano un quadro esaustivo delle condizioni dell'ittiofauna e degli habitat acquatici e quindi costituiscono un concreto e fondamentale indice di raggiungimento delle finalità esplicitate dal Piano e, conseguentemente, anche della validità o meno delle strategie e delle scelte adottate.

Va tuttavia sottolineato che la tendenza all'aumento della consistenza e diffusione di specie alloctone è difficilmente arrestabile, pur rimanendo di fatto ancora potenzialmente contenibile.

## 8.2 Struttura del Piano di monitoraggio

Nella tabella seguente sono riportate le attività di monitoraggio previste, agli obiettivi e agli indirizzi gestionali del Piano sono stati associati uno o più indicatori di risultato e/o di applicazione individuati, con lo scopo di descrivere il monitoraggio e come questo possa verificare l'efficacia, l'efficienza e l'applicazione delle azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali del Piano.

La frequenza di monitoraggio è per gli indicatori di risultato, quali "stato dell'ittiofauna" e "stato degli ecosistemi acquatici", di 6 anni per la copertura completa di tutti i bacini regionali (1 anno per area campione costituita da un bacino idrografico dei 6 regionali) e di 3 anni per l'indicatore "visitatori delle pagine web dedicate" e per tutti gli indicatori di applicazione.

Sulla base delle frequenze previste per il monitoraggio si ritiene opportuno fornire un report con scadenza triennale dei risultati ottenuti.

Tabella 8.15 – Piano di Monitoraggio del Piano Ittico

<b>PIANO DI MONITORAGGIO</b>			
<b>Obiettivi specifici del Piano</b>	<b>Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano</b>	<b>Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO</b>	<b>Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE</b>
<b>Conservazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico</b>	Individuazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico (Par. 6.1)		
	Il piano ribadisce la necessità che l'attività di pesca agonistica dovrà essere oggetto di specifica Valutazione di Incidenza Ambientale qualora avvenga all'interno di Siti Natura 2000		
<b>Tutela degli ecosistemi acquatici</b> <b>Conservazione della struttura degli alvei per il mantenimento dell'idoneità per la vita dei pesci</b> <b>Ripristino della funzionalità fluviale</b> <b>Mantenimento della connettività</b> <b>Sostegno indiretto alla riproduzione naturale</b>	Indirizzi per gli interventi di sistemazione in alveo (Par. 6.4)	Stato degli ecosistemi acquatici	Tutela degli ecosistemi acquatici
	Indirizzi per il mantenimento della vegetazione delle sponde (Par. 6.5)		
	Indicazioni per la realizzazione di passaggi per i pesci (Par. 6.6)		
	Criteria per il calcolo degli obblighi ittiogenetici (Par 6.7)		
<b>Conservazione, ripristino e potenziamento delle specie ittiche autoctone</b>	Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi (Cap. 12)	Stato dell'ittiofauna	Ripopolamenti
	Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a salmonidi (Cap. 12)		
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b> <b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b> <b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti (Cap. 12)		
	Indirizzi per i ripopolamenti nei laghi (Cap. 8) (Par.9.3) (Par. 12.2)		
	Indirizzi per il controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie (Par. 12.1)		

PIANO DI MONITORAGGIO				
Obiettivi specifici del Piano	Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO	Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE	
<b>Tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici</b> <b>Indirizzi dell'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat acquatici</b> <b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Indirizzi gestionali per la Zona Superiore e inferiore della Trota (Z.S.T.) (Z.I.T.) (Parr. 10.1 e 10.2)	Stato dell'ittiofauna Stato degli ecosistemi acquatici	Tutela degli ecosistemi acquatici	
	Indirizzi gestionali per la Zona del Barbo (Z.B.) (Par. 10.3)		Zone istituite	
	Indirizzi gestionali per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.) (Par.10.4)			
	Indirizzi e vincoli per le Zone di Frega (Z.F.) (Par. 11.1)			
	Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.) (Par. 11.2)			
	Indirizzi e vincoli per le Zone di Tutela Temporanea (Par. 11.3)			
	Indirizzi e vincoli per le Zone a Regolamento Specifico (Par. 11.4)			
	Indirizzi e vincoli per i campi gara (Par. 11.5)			
	Indirizzi per la pesca sportiva (Cap. 13)			Ripopolamenti
	Linee guida per la gestione dei campi gara (Par. 13.2)			Tutela degli ecosistemi acquatici Zone istituite
	Indirizzi per il piano triennale delle province (Par. 11, Cap.12 e Cap. 16)			
Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A	Stato dell'ittiofauna	Zone istituite		
<b>Contenimento e riduzione della fauna alloctona</b>	Azioni di contenimento del siluro e del carassio (Par.9.3)	Stato dell'ittiofauna		
	Azioni di contenimento specifiche del carassio al lago Trasimeno (Cap. 8) (Par.9.3)			
	Controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo pagano (Cap. 8 e Par. 9.3)			
	Divieto dell'uso di pseudorasbora come esca viva (Par. 9.3)			

PIANO DI MONITORAGGIO			
Obiettivi specifici del Piano	Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO	Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE
<b>Contenimento e riduzione della fauna alloctona</b>	Divieto di ripopolamenti con trota iridea ad eccezione dei laghetti di pesca sportiva (Par. 9.3)	Stato dell'ittiofauna	Ripopolamenti
	Campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)		Divulgazione
	Obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo. (Par. 7.1) (Par.9.3)		
<b>Controllo dell'andamento delle popolazioni di specie alloctone di interesse commerciale e loro impatto nelle diverse realtà regionali</b>	Monitoraggio delle popolazioni di coregone, lucioperca, persico reale, persico trota, pesce gatto e gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)		
<b>Potenziamento delle popolazioni di carpa e sostentamento delle popolazioni di persico reale e lucioperca a fini alieutici</b>	Istituzione di Zone di Protezione per il persico reale (Par. 9.3)		Zone istituite
	Istituzione di Zone di Frega per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)		
	Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)		
	Programma specifico di sfalcio delle macrofite per le aree di frega della carpa (Par. 9.3)		
	Possibilità di realizzazione di letti artificiali di frega per il persico reale e il lucioperca (Par. 9.3)		
<b>Valutazione degli impatti della pesca sportiva sulle specie ittiche</b>	Avvio di uno studio relativo all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà umbre (Par. 7.5)		
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Elenco delle specie a cui attenersi se si devono effettuare ripopolamenti nelle acque superficiali (Par. 7.5) (Cap. 12)		
	Criteri per la definizione del valore naturalistico delle specie (Par. 7.2)		
	Messa in atto di piani di risanamento ambientale (Par.7.5)		
	Controllo delle immissioni (Par.7.5)	Ripopolamenti	
	Attivare provvedimenti di limitazione della pesca dell'anguilla (Cap. 8)		
	Verifica della possibilità e criteri per l'attuazione di un piano di cattura, stoccaggio e traslocazione al mare delle argentine dal lago di Piediluco (Cap. 8)		
	Confronto con le Società gestrici delle centrali idroelettriche per verificare i possibili accorgimenti a tutela dell'ittiofauna (Cap. 8)		

PIANO DI MONITORAGGIO			
Obiettivi specifici del Piano	Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO	Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Istituzione di Zone di Frega (Par. 7.5) nello specifico per il barbo tiberino, il cavedano, il cavedano etrusco, la lampreda di ruscello, la lampreda padana, la scardola, la tinca e il vairone (Cap. 8)	Stato dell'ittiofauna	Zone istituite
	Istituzione di Zone a Regolamento Specifico (Par. 7.5) per la trota fario, il barbo tiberino e il luccio (Cap. 8)		
	Monitoraggio delle popolazioni regionali del genere <i>Barbus</i> , cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, spinarello, trota fario e gambero di fiume (Cap. 8)		
	Definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia (Par. 7.5) nello specifico per il genere <i>Barbus</i> , la scardola, la trota fario e il gambero di fiume (Cap. 8)		
	Necessità di ripristino e miglioramento delle condizioni ambientali idonee per il luccio al lago Trasimeno e al lago di Piediluco (Cap. 8)	Stato dell'ittiofauna Stato degli ecosistemi acquatici	Tutela degli ecosistemi acquatici
	Verifica della possibilità di avviare progetti sperimentali di allevamento del gambero di fiume presso le strutture di Borgo Cerreto e Terria (Cap. 8)		
	Selezione di riproduttori per trota fario e barbo tiberino (Par. 7.5)	Stato dell'ittiofauna	
	Attivazione di progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina di barbo tiberino (Cap. 8)		
	Produzione di novellame di trota fario a partire da ceppi geneticamente selezionati (Cap. 8)		
	Recupero delle popolazioni locali di ghiozzo di ruscello, luccio (Cap. 8)		
	Predisposizione di programmi di reintroduzione di gambero di fiume, lampreda di ruscello e lampreda padana (Cap. 8)		
	Tutela ed incremento specie <i>pabulum</i> (Par. 7.5) (Cap. 12)		
	Ripopolamenti per l'anguilla (esclusivamente nei laghi) e per il luccio (Cap. 8)		Ripopolamenti
	Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo (Cap. 8)		
Specifica regolamentazione della pesca per il luccio e il barbo tiberino (Cap. 8)			

PIANO DI MONITORAGGIO			
Obiettivi specifici del Piano	Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO	Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE
<b>Tutela, incremento e recupero della fauna autoctona</b>	Censimento e salvaguardia delle Zone di Frega del barbo tiberino (Cap. 8)	Stato dell'ittiofauna Stato degli ecosistemi acquatici	
	Tutela e protezione degli ambienti dove è accertata la presenza di specie di interesse conservazionistico (Cap. 8)		
	Ripristino delle zone di Frega mediante la conservazione della vegetazione ripariale per il luccio con particolare riferimento al Lago Trasimeno (Cap. 8)		Tutela degli ecosistemi acquatici
	Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali per lo spinarello (Cap. 8)		
	Studio sulla consistenza e dieta del cormorano al lago Trasimeno (Cap. 8)		
	Divieto di semina con "pesce bianco" (Cap. 8 e Cap.12)	Stato dell'ittiofauna	Ripopolamenti
	Divieto di effettuare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi nei tratti dove è presente lo scazzone, lo spinarello, e il vairone (Cap. 8)		
	Progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente (Cap.8)		
	Possibilità di effettuare i ripopolamenti solo con individui appartenenti alle specie di anguilla, carpa, luccio, tinca e trota fario; per tutte le altre specie autoctone si possono prevedere specifici programmi di reintroduzione; per le specie alloctone si ribadisce l'obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo (Cap. 12)		
<b>Valorizzazione dell'associazionismo e del volontariato ad una partecipazione attiva alle attività di gestione</b>  <b>Sensibilizzazione e divulgazione sulle tematiche inerenti la salvaguardia della biodiversità</b>	Attivazione di programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana (Cap. 8)		
	Attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori (Par. 12.4, Par. 13.1, Par. 9.3 e Cap. 14)	Visitatori pagine web dedicate	Divulgazione
	Realizzazione di materiale divulgativo e predisposizione di un sito o di pagine web interattive, aggiornate in continuo sulla situazione delle specie aliene e sui progetti ed iniziative avviate (Par. 9.2)		
	In attuazione dell'art.14 della Legge 15/2008 la Regione può destinare fino ad un massimo di 15.000 euro delle risorse annue per interventi diretti, alle associazioni di pescatori sportivi previa richiesta per progetti attivi sul territorio o di divulgazione dei temi legati alla biodiversità e conservazione degli ecosistemi acquatici (Cap. 14)		
	Promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole (Par. 9.2)		Divulgazione

PIANO DI MONITORAGGIO			
Obiettivi specifici del Piano	Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Indicatore o gruppo di indicatore DI RISULTATO	Indicatore o gruppo di indicatore DI APPLICAZIONE
	Il piano individua i contenuti oggetto dei corsi obbligatori (art. 43 della L.R. 15/2008 per le guardie ittiche volontarie (Cap 15)		
<b>Gestione sostenibile degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica mediante progetti finanziati</b>	Individuazione dei programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche (Cap. 17):		
	Individuazione dei criteri per la ripartizione fra le province dei fondi del Cap. 4195 voce 6290 destinati alle attività di gestione e programmazione (Cap. 18)		

Obiettivi quali la tutela del patrimonio ittico e il miglioramento degli ambienti acquatici possono essere verificabili nel tempo grazie agli indicatori scelti che confrontati con il T0 consentono anche di definire un andamento temporale delle condizioni e quindi, di valutare l'adeguatezza degli interventi attuati rispetto al quadro ambientale preesistente.

Come precedentemente accennato, è doveroso premettere che, gli obiettivi che il piano si pone sono molto ambiziosi e l'attuale tendenza è quella di un peggioramento in termini di qualità delle popolazioni ittiche e degli ecosistemi acquatici; l'inversione di tale tendenza, è un risultato che anche con il massimo impegno potrebbe essere registrato in tempi più lunghi di quelli dell'attuale piano di monitoraggio.

Tuoro sul Trasimeno, 23 aprile 2014

**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.**  
di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca  
Via Aganoor Pompili, 4  
06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)  
C. F. e P. IVA 03028710543 Numero REA PG 277608

Dott.ssa Naturalista

Silvia Carletti  


Dott. Naturalista

Cristiano Spilinga  


Dott.ssa Naturalista

Francesca Montioni  


## 9. BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

BULGARINI F., CALVARIO E, FRATICELLI F. PETRETTI F., SARROCCO S., 1998. Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati, WWF Italia.

CONVENZIONE DI RAMSAR (2 febbraio 1971): Conservazione delle zone umide di importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici.

CONVENZIONE DI WASHINGTON (3 marzo 1973): Regolamentazione del commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione.

CONVENZIONE DI BERNA (19 settembre 1979): Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa.

CONVENZIONE DI RIO DE JANEIRO (5 giugno 1992): Convenzione sulla conservazione della diversità biologica.

CONVENZIONE DI BONN (1 novembre 1983): Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici.

DECISIONE n. 2179/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 settembre 1998 relativa al riesame del programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile.

DECRETO LEGISLATIVO 152/2006 - Norme in materia Ambientale

DECRETO LEGISLATIVO 4/2012 - Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca ed acquacultura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 n. 96.

DECRETO LEGISLATIVO 148/2008 - Attuazione della Direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacultura e ai relativi prodotti, alla prevenzione di malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie

DECRETO LEGISLATIVO 4/2012 - Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca ed acquacultura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 n. 96.

DECRETO LEGISLATIVO 148/2008 - Attuazione della Direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, alla prevenzione di malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie

DECRETO LEGISLATIVO 26 Maggio 2004, n. 154 - modernizzazione del settore pesca e dell'acquacoltura, a norma dell'articolo 1, comma 2, della legge 7 marzo 2003, n. 38.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 357/1997 - Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DECRETO LEGISLATIVO 152/1999 - Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento.

DECRETO LEGISLATIVO 258/2000 - successive modifiche alle disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento.

DECRETO MINISTERIALE del Ministero della Salute dell'3 agosto 2011 - Disposizioni per il rilasci dell'autorizzazione sanitaria alle imprese di acquacoltura e degli stabilimenti di lavorazione.

DECRETO MINISTERIALE del Ministero della Salute dell'8 luglio 2010 - Disposizioni per la gestione dell'anagrafe delle imprese di acquacoltura.

DECRETO MINISTERIALE del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 120/2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 1775/2006 - Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale(ZPS) ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e D.P.R. 357/97 e ss.mm.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 2003/2005 - RERU (Rete Ecologica della Regione Umbria).

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 226/2009 - Recepimento D.M. n. 184/07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE, D.P.R. 357/97 e ss.mm. e D.M. del 17 ottobre 2007.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 353/2009 - Piano esennale 2009/2014 per la pesca e l’acquacultura.

DELMASTRO, 1986. Problemi relativi all’introduzione di specie esotiche di pesci nelle acque dolci italiane. Quad. E.T.P., Udine.

DIRETTIVA 91/67/CE: Norme di polizia sanitaria per la commercializzazione di animali e prodotti d’acquacoltura, recepita con D.P.R. n.555 del 30 dicembre 1992 e smi.

DIRETTIVA 2000/29/CE: Misure di protezione da organismi nocivi ai vegetali.

DIRETTIVA 2006/88/CE: Condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d’acquacoltura e ai relativi prodotti, alla prevenzione di malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

DIRETTIVA 147/2009/CE “Uccelli”: conservazione degli uccelli selvatici.

DIRETTIVA 92/43/CE “Habitat”: Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

DIRETTIVA 2000/60/CE “Acque” Istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque.

DIRETTIVA 2006/44/CE Direttiva sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei Pesci.

FORMULARI STANDARD NATURA 2000. REGIONE UMBRIA

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P. E MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell’Ambiente - Unione Zoologica Italiana, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 616 pp.

GHETTI L., CAROSI A., LORENZONI M., PEDICILLO G., DOLCIAMI R. (2007). *L'introduzione delle specie esotiche nelle acque dolci: il caso del carassio dorato nel lago Trasimeno*. Regione dell'Umbria, Litograf Editor.

GHETTI L., CAROSI A., LORENZONI M., PEDICILLO G., DOLCIAMI R. (2007). *L'introduzione delle specie esotiche nelle acque dolci: il caso del carassio dorato nel lago Trasimeno*. Regione dell'Umbria, Litograf Editor.

HUET M. (1954): Biologie: profils le long en traverse des eaux courantes. *Bull. Fr. Pisc.*, 175: 41- 53.

IUCN (2011): *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2*. Available at: <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 November 2011.

LEGGE 124/1994 - Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992.

LEGGE 157/1992 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.

LEGGE 37/1994 - Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche.

LEGGE 394/1991- Legge quadro sulle aree protette.

LEGGE 42/1983 - Ratifica la convenzione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.

LEGGE 593/1981 - Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979.

LEGGE 874/1975 - Ratifica e la convenzione sul commercio internazionale di specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 3 marzo 1973.

LEGGE REGIONALE 11/2005 - Norme in materia di governo del territorio: pianificazione urbanistica comunale.

LEGGE REGIONALE 15/2008, n.15 - Norme per la tutela e lo sviluppo del patrimonio ittico regionale, la salvaguardia degli ecosistemi acquatici, l'esercizio della pesca professionale e sportiva.

LEGGE REGIONALE 9/1995, n.9 - Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla L. 394/1991 e alla L.142/1992.

LEGGE REGIONALE n. 2 del 10 marzo 2008: Individuazione del Sistema territoriale di Interesse naturalistico-ambientale Monte Peglia e Selva di Meana

LORENZONI M., CAROSI A., PANARA F. (2003): *Il recupero del ceppo autoctono della trota fario nel bacino idrografico del Fiume Nera*. Arti Grafiche Nobili, Terni.

LORENZONI M., CAROSI A., VIALI P., GHETTI L., NATALI M., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A. (2003). *Carta Ittica Regionale. Bacino del F. Nera*. Assessorato Agricoltura e foreste, Servizio Programmazione Forestale, Faunistico Venatoria, Economia montana. Centro Stampa Regione Umbria, pp. 269.

LORENZONI, M., CAROSI A., Dolciami R., GHETTI L., Natali M., VIALI P. (2004): *La Carta Ittica della regione Umbria: bacino del fiume Nestore*. Regione dell'Umbria, , Centro Stampa Regione Umbria, 216 pp. Perugia.

LORENZONI M., CAROSI A., Dolciami R., GHETTI L., Natali M., VIALI P. (2006b): *La carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Paglia*. Regione dell'Umbria, Perugia.

LORENZONI M., CAROSI A., PEDICILLO G., CAROSI A., TARDIOLO D., BALDINI G., GHETTI L., ZEETTI A., NATALI M., VIALI P., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A (2007): *La carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Tevere*. Regione dell'Umbria, Perugia.

LORENZONI M., ANGELI V., BICCHI A., PEDICILLO G., CAROSI A., VIALI P., BALDINI G.(2009): *Carta Ittica di secondo livello del bacino dei fiumi Chiascio e Topino*. Aggiornamenti. Regione dell'Umbria, Perugia.

LORENZONI, M., ANGELI V., ANNESANTI F., BICCHI A., LA PORTA G., PEDICILLO G., CAROSI A. (2010a): *La Carta Ittica della regione Umbria: bacino del fiume Nera*. Aggiornamenti. Regione dell'Umbria, Perugia.

LORENZONI M., GHETTI L., CAROSI A., DOLCIAMI R. (2010b): *La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria. Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009*. Regione dell'Umbria, Perugia.

MATTM Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2006): L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi: proposte di gestione. Roma. Available at: <http://www.minambient.it>

MEARELLI M., MONTILLI G., GHETTI L., VITERBO A., MOSSONE M., CINGOLANI L., VIALI P., PIANTA L. (1989). Carta Ittica Regionale. Quaderni regione dell'Umbria. Serie ambiente e territorio.

MEARELLI M., LORENZONI M., PETESSE M.L., GIOVINAZZO G., CAROSI A., CINGOLANI L., GHETTI L., MONTILLI G., MOSSONE M., NELLI P., UZZOLI C. (1996): *Carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Chiascio e Topino, bacino del F.Nera, bacino del F.Nestore, bacino del F. Paglia e Chiani, bacino del F.Tevere*. Tipografica Salvi, Perugia.

MEARELLI M., LA PORTA G., LEONI P., LORENZONI M., CAROSI A., CINGOLANI L., GHETTI L., MOSSONE M., UZZOLI C. (2001). Carta Ittica Regionale. Bacino del F.Chiascio e F.Topino. Regione dell'Umbria, Assessorato Agricoltura e Foreste - Servizio Programmazione Forestale, Faunistico Venatoria, Economia Montana.

ORSOMANDO E., BINI G. & CATORCI A., 1998. Aree di Rilevante Interesse Naturalistico dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Perugia.

ORSOMANDO E., RAGNI B., SEGATORI R., 2004. Siti Natura 2000 in Umbria – Manuale per la conoscenza e l'uso. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, Università degli Studi di Perugia.

PAI - Piano stralcio di Assetto Idrogeologico - Primo aggiornamento DPCM 10 aprile 2013 - Approvazione del Piano di bacino del fiume Tevere - 6° stralcio funzionale - P.S. 6 - per l'assetto idrogeologico - PAI - primo aggiornamento, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorita' di bacino del fiume Tevere con deliberazione n. 125 del 18 luglio 2012. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013

PAVAN M. (1992). *Contributo per un "Libro rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia*. Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia.

Piano dell'Area naturale protetta del Monte Cucco - DPGR n.88 del 16/04/1999

Piano del Parco Subasio - DPGR N°244 del 26/11/04

PIANO D'ASSETTO IDROGEOLOGICO Approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006  
(Pubblicato nella G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2007)

PIANO DI BACINO DEL TEVERE - Adottato dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 80 del  
28/9/1999

PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO CENTRALE. -  
Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere con delibera n.1 del 24 febbraio 2010

PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE  
Redatto e adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere delibera n.1 del 24 febbraio 2010.

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE. Deliberazione del Consiglio regionale 1  
dicembre 2009 n. 357.

PIANO STRALCIO DI PIEDILUCO (**PS3**) Approvato con D.P.C.M. del 27 Aprile 2006,

PS2 - Piano Stralcio del Lago Trasimeno Approvato con D.P.C.M. del 19 Luglio 2002 - Pubblicato  
nella G.U. n. 203 del 30 Agosto 2002

REGOLAMENTO CE n. 1251/2008 della Commissione del 12 dicembre 2008: Modalità di  
esecuzione della Direttiva 2006/88/CE per quanto riguarda l'immissione sul mercato e  
l'importazione nella Comunità di animali d'acquacoltura e i relativi prodotti.

REGOLAMENTO CITES (97/338/CE): Regolamento relativo alla protezione di specie della flora e  
della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio.

REGOLAMENTO 708/2007/CE del Consiglio dell'11 giugno 2007 Impiego in acquacoltura di  
specie esotiche e di specie localmente assenti.

REGOLAMENTO 304/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 Modifica  
del regolamento 708/2007/CE.

REGOLAMENTO DEL CONSIGLIO (CE) n. 1198/2006 relativo al Fondo europeo per la pesca.

REGOLAMENTO E PIANO DEL PARCO FLUVIALE DEL NERA – BUR N. 19 DEL 02 MAGGIO  
2012

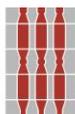
REGOLAMENTO REGIONALE 2/2011 - Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne.

ZERUNIAN S. (2002). Iconografia dei pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

ZERUNIAN S., 2002. Condannati all'estinzione? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. Edagricole, Bologna, X. pp. 220.

ZERUNIAN S., 2003. Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. Quad. Cons. Natura, 17, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ZERUNIAN S., 2004. Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica



**Regione Umbria**

## **SINTESI NON TECNICA**

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

*Valutazione Ambientale Strategica*



**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.** di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca

Via Aganoor Pompili, 4 – 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG) – Codice fiscale e Partita IVA

03028710543 – N. REA PG 277608

Tel./Fax +39 075 82 51 07 – [info@studionaturalisticohyla.it](mailto:info@studionaturalisticohyla.it) – [info@pec.studionaturalisticohyla.it](mailto:info@pec.studionaturalisticohyla.it) –

[www.studionaturalisticohyla.it](http://www.studionaturalisticohyla.it)

## INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL PIANO ITTICO REGIONALE	3
3. IL CONTESCO AMBIENTALE DEL PIANO ITTICO	7
4. LA FAUNA ITTICA	13
5. EVOLUZIONE PROBABILE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DI PIANO	15
6. POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO SULL'AMBIENTE	16
7. MISURE DI MITIGAZIONE	24
8. MONITORAGGIO	26
9. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	29

## **1. PREMESSA**

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale del “Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva” della Regione Umbria ed è stato redatto nell’ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica, in base ai requisiti richiesti dall’Allegato I della Direttiva europea 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 (Direttiva VAS).

Tale direttiva pone come obiettivo prioritario di una Valutazione Ambientale Strategica quello di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e la possibilità da parte di tutti i portatori di interesse di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione e dell’adozione di piani e programmi.

Il Rapporto Ambientale rappresenta lo strumento fondamentale per la valutazione e l’integrazione degli aspetti ambientali concernenti il piano, in quanto garantisce che gli effetti significativi sull’ambiente vengano individuati, descritti e valutati nel corso del processo di elaborazione del Piano stesso.

Esso rappresenta inoltre il documento base per la consultazione delle autorità con competenza ambientale, chiamate ad esprimere il proprio parere sulla proposta di Piano relativamente ai suoi possibili effetti sull’ambiente, e per la partecipazione del pubblico, invitato a fornire osservazioni e contributi.

## **2. IL PIANO ITTICO REGIONALE**

Il Piano costituisce lo strumento guida con il quale la Regione si propone di perseguire le finalità di tutela della fauna ittica, in particolare di quella autoctona e gestione sostenibile della pesca.

Gli obiettivi a cui tende sono i seguenti:

- garantire la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie ittiche autoctone e di quelle di maggiore interesse naturalistico e conservazionistico attraverso la definizione di indirizzi gestionali ad esse mirati;
- contenere e contrastare la diffusione di specie alloctone attraverso la definizione di linee guida per la gestione delle specie critiche e attraverso la definizione di linee guida per i ripopolamenti;
- indirizzare l’attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat fluviali e lacustri ed in generale dell’ecosistema acquatico;
- indirizzare gli interventi sulle sponde e in particolare le attività di regimazione fluviale 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;

- favorire un uso consapevole dei corpi idrici definendo indirizzi per lo svolgimento delle varie attività ricreative che si svolgono nei corsi d’acqua e nei laghi, per renderle compatibili con l’ambiente.

Nel Piano sono illustrati gli indirizzi e le attività di carattere gestionale, nonché i criteri e i principi che stanno alla base di una corretta e adeguata gestione dei popolamenti ittici e dell’attività alieutica, proprio con il preciso intento di rendere concretizzabili le finalità di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

Gestire il patrimonio ittico, salvaguardarlo e incrementarlo, ed al tempo stesso gestirne la fruizione alieutica è un compito complesso, per l’assolvimento del quale non basta semplicemente regolamentare i ripopolamenti e i prelievi alieutici o istituire tratti di corsi d’acqua ad altra gestione particolare. Occorre anche focalizzare l’attenzione su tutti i diversi aspetti ambientali che riguardano la sopravvivenza delle comunità acquatiche, individuare gli elementi di criticità e le minacce e dunque definire le azioni e gli interventi più efficaci per la tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

La moderna gestione dell’ittiofauna e della pesca è dunque, in realtà, la gestione della risorsa idrica nel suo complesso; è, infatti, evidente che in corpi d’acqua di pessima qualità la vita dei pesci è messa a dura prova e di conseguenza lo è anche qualunque attività collegata alla fruizione di questa risorsa. Per questo, mirando agli obiettivi sopra elencati e servendosi delle informazioni sullo stato della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici raccolte negli anni mediante le campagne di monitoraggio delle Carte Ittiche, il Piano Ittico definisce una serie di interventi, azioni e indirizzi che riguardano non solo direttamente i pesci ma anche, per quanto di sua competenza, anche gli ecosistemi acquatici ed i diversi aspetti di criticità che ne causano il deterioramento o l’alterazione rispetto alle condizioni di naturalità.

Il Piano definisce azioni e indirizzi relativamente alle seguenti tematiche:

#### - **Salvaguardia e riqualificazione ambientale**

Il Piano:

- individua gli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico;
- fornisce indicazioni relativamente agli interventi di sistemazione in alveo;
- fornisce indicazioni per il mantenimento e potenziamento della vegetazione delle sponde;
- propone la messa in atto di piani di risanamento ambientale;

- individua la possibilità di accordi con le Società gestrici delle centrali idroelettriche per attuare accorgimenti di tutela dell'ambiente fluviale e della fauna ittica;
- individua programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche relativamente alla conservazione della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici;

#### - **Gestione faunistica**

Il Piano:

- detta le regole direttive e gli indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti, nei laghi, e nei laghetti di pesca sportiva comunicanti con laghi e corsi d'acqua superficiali, individuando l'elenco delle specie ripopolabili;
- Fornisce gli indirizzi gestionali distinti a seconda della zonazione ittica (Zona Superiore della Trota, Zona Inferiore della Trota, Zona del Barbo, Zona della Carpa e della Tinca);
- individua gli indirizzi e i vincoli per la costituzione di Zone di Protezione, Zone di Tutela Temporanea, Zone a Regolamento Specifico, Campi gara;
- impone il divieto di semine con "pesce bianco";
- pone particolare risalto ad azioni volte al contenimento e riduzione delle fauna alloctona:
  - azioni di contenimento del siluro e del carassio mediante il divieto di immissione, reimmissione e promuovendo gare di pesca volte al prelievo di tali specie;
  - controllo dell'espansione del barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo pagano;
  - divieto di immissione di specie alloctone fatta eccezione trota iridea e persico reale nei laghetti di pesca con la possibilità di intraprendere valutazioni tecnico-scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo;
- promuove il monitoraggio delle popolazioni di specie alloctone di interesse commerciale (coregone, lucioperca, persico reale, persico trota, pesce gatto e gambero della luisiana)
- propone l'avvio di studi relativi all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà Umbre e studi sulla consistenza e dieta del Ccormorano al lago Trasimeno;

- individua la possibilità, per tutte le specie autoctone, di intraprendere progetti di reintroduzione;
- prevede misure di tutela e gestione della fauna ittica meglio specificate nel piano al cap. 7 e 8;
- detta le linee guida per i piani triennali delle provincie;

- **Gestione alieutica**

Il Piano:

- detta indirizzi per la pesca sportiva e la gestione dei campi gara in merito alle quantità di pasturazione e le possibili specie da utilizzare per i ripopolamenti;
- incentiva la sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A (amo senza ardiglione, utilizzo esclusivo di esche artificiali, giorno settimanale di riposo, prelievo predefinito, posticipo dell'apertura della pesca a fine marzo, possibilità di ripopolamenti solo con stadi giovanili);
- individua la possibilità di intraprendere azioni per il potenziamento delle popolazioni di carpa, persico reale e luccio-perca a fini alieutici quali istituzione di Zone di Protezione, Zone di frega, Zone a Regolamento specifico, realizzazione di letti artificiali di frega;

- **Divulgazione e sensibilizzazione**

Il Piano:

- promuove una campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Louisiana;
- auspica l'attivazione di programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana;
- incentiva attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori relativamente al corretto utilizzo del tesserino segnacatture, alla necessità di ridurre le quantità di pastura e di utilizzare pasture igienicamente controllate e alle problematiche connesse con le specie ittiche alloctone;
- pone come obiettivo la realizzazione di materiale divulgativo (sito e pagine web e pubblicazioni) sullo stato delle specie alloctone;
- individua la possibilità di sostenere economicamente le associazioni di pescatori sportivi che intraprendano progetti sul territorio o di divulgazione relativamente ai temi legati alla biodiversità e conservazione degli ecosistemi acquatici;

- promuove progetti di educazione ambientale nelle scuole.

### **3. IL CONTESCO AMBIENTALE DEL PIANO ITTICO**

Dal punto di vista idrografico l'Umbria ricade quasi interamente nel bacino del fiume Tevere ad eccezione di alcune limitate porzioni di territorio appartenenti a bacini di corsi d'acqua sfocianti nell'Adriatico (bacini dei fiumi Metauro, Esino e Potenza).

Se si considerano gli affluenti principali del fiume Tevere la regione può essere distinta in cinque unità rappresentate dai sottobacini: Chiascio-Topino, Nera, Nestore, Paglia-Chiani e il bacino residuo del Tevere di seguito brevemente descritti:

#### **Bacino dei fiumi Chiascio e Topino**

Il fiume Chiascio nasce dai monti di Gubbio con due rami, uno dalla Cima di Mazzoccola (829 m; Chiascio Grande 10 km) e l'altro dal monte Calvario (943 m; fosso Chiasciolo 7 km). I due rami si riuniscono a Palazzo Fantozzi. Dopo un corso di 94 km il Chiascio confluisce nel fiume Tevere a Torgiano. I suoi tributari più importanti sono il torrente Saonda, il fiume Tescio e il fiume Topino (lunghezza 42 km) che è il suo maggior affluente. Il suo bacino idrografico è di 1.974 km<sup>2</sup> (compreso quello del Topino).

Il settore settentrionale del bacino del Chiascio è caratterizzato dalla presenza di rocce permeabili, con sorgenti dalla portata costante, anche se non molto consistenti. Il resto del bacino invece è scarsamente permeabile, dando origine a una circolazione superficiale con spiccato carattere torrentizio e acque moderatamente veloci. È un fiume permanente, pur essendo soggetto a una forte variabilità della portata. La portata media annua naturale aumenta gradualmente lungo il corso del fiume; nella sezione a monte della confluenza del fiume Topino il valore si aggira intorno a 6,5 m<sup>3</sup>/s, mentre alla sua confluenza nel fiume Tevere il fiume Chiascio presenta una portata media annua naturale di 23 m<sup>3</sup>/s. Le portate medie mensili oscillano tra valori di poco inferiori al doppio della portata media annua, nel mese di febbraio, a minimi pari al 34% nel mese di luglio.

#### **Bacino del fiume Nera**

Il fiume Nera è il più importante affluente del Tevere, si origina dai Monti Sibillini nelle Marche dal monte Porche (2.233 m; sorgenti del Nera, 902 m) e sfocia nel Tevere a Orte, dopo un percorso di 120 km. Il suo affluente principale è il fiume Velino (75 km di lunghezza) che nasce al confine tra Lazio e Abruzzo e confluisce nel Nera dopo aver formato la cascata delle Marmore. Il bacino del fiume Nera, comprendente anche quello del Velino, si estende per 4.280 km<sup>2</sup> di superficie e presenta le quote medie più elevate tra i vari bacini che interessano l'Umbria.

Presenta caratteristiche morfologiche e litologiche molto diverse da quelle del bacino del Tevere a monte della sua confluenza è quasi totalmente costituito da terreni calcarei con elevata permeabilità. Percorre il primo tratto attraversando Castelsantangelo sul Nera e Visso (MC) e raccogliendo le acque del sistema idrografico dei Monti Sibillini. Entrato in Umbria, riceve le acque del fiume Corno nei pressi di Triponzo. Scorre per lo più incassato tra ripidi versanti, che molto spesso sono formati da alte pareti incombenti, canaloni e pinnacoli, con stratificazioni contorte e tormentate. Solo raramente la valle si apre, i versanti si addolciscono e il fondo valle diventa relativamente ampio. Il fiume è quasi sempre accompagnato da una notevole vegetazione ripariale.

A Triponzo ha origine il Canale del Medio Nera che dopo un percorso di 42 km sfocia nel lago di Piediluco. Ha la funzione di derivare verso il lago, per scopi idroelettrici, parte delle acque del fiume Nera e dei suoi affluenti Corno e Vigi. A Marmore riceve le acque del Velino che confluiscono nel Nera formando la nota Cascata. Questa è caratterizzata da un salto di 165 m di dislivello ed ha una gestione completamente artificiale in quanto il suo deflusso, regolato secondo orari turistici, è strettamente legato alle modalità di approvvigionamento delle centrali idroelettriche poste a valle. Attraversata la Conca Ternana, il Nera scorre di nuovo incassato tra ripidi versanti ricoperti da una fitta vegetazione. All'altezza di S. Liberato il corso è sbarrato per formare un invaso artificiale a scopo idroelettrico.

Il fiume Nera è il maggiore corso d'acqua umbro a presentare un regime tipicamente fluviale: la portata media annua naturale, calcolata alla sezione di confluenza con il Tevere, supera i 100 m<sup>3</sup>/s e durante l'anno le portate medie mensili non si discostano di molto da questo valore medio. Tale caratteristica è comune a tutti i corsi d'acqua del suo bacino idrografico ed è conseguenza delle caratteristiche del bacino stesso: l'elevata permeabilità dei terreni, infatti, assicura alla circolazione idrica superficiale un'abbondante alimentazione di base; inoltre, date le caratteristiche altimetriche del bacino, le precipitazioni sono per una buona parte nevose. Le numerose e consistenti concessioni idriche, prevalentemente a scopo idroelettrico, che interessano il Nera lungo tutto il suo decorso, determinano le notevoli differenze tra portate naturali e portate misurabili.

### **Bacino del fiume Nestore**

Il bacino del fiume Nestore si sviluppa per circa 1.110 km<sup>2</sup> nella parte centro-occidentale della regione; in questa superficie è incluso anche il bacino del lago Trasimeno (circa 310 km<sup>2</sup>), collegato attraverso un emissario artificiale. Tra gli affluenti del fiume Nestore che presentano un bacino idrografico con superficie superiore a 100 km<sup>2</sup> vi sono il torrente Caina ed il torrente Fersinone.

### **Bacino dei fiumi Paglia-Chiani**

Il fiume Paglia, lungo circa 86 km, con un bacino di circa 1.320 km<sup>2</sup> è il più importante affluente di destra del Tevere. Nasce in Toscana a circa 1.000 m s.l.m. sulle pendici meridionali del monte Amiata (1.738 m) con il nome di Pagliola. Viene alimentato da vari rivoli e sorgenti e, dopo un ripido percorso di 15 km, scende ad una quota di 402 m s.l.m. dove si unisce al torrente Vascio e prende il nome di Paglia. Nel tratto umbro si sviluppa per una lunghezza di circa 35 km su un'area pianeggiante, con una pendenza media dell'alveo molto bassa (circa 0,2%). Confluisce nel Tevere poco a valle dell'invaso di Corbara. Il Paglia presenta un andamento molto variegato del suo percorso e, a tratti, scorre fra ripide sponde, assumendo un carattere tipicamente torrentizio, oppure si allarga assumendo un decorso più lento. Su tutto il bacino insistono pochi insediamenti urbani di rilevante dimensione: quello più grande è rappresentato dalla città di Orvieto. Fra tutti gli affluenti del Tevere, è quello a regime più torrentizio; presso Acquapendente, la sua portata varia da poche decine di m<sup>3</sup>/s, in periodo di magra estiva, fino a 800 m<sup>3</sup>/s, in massima piena; presso Orvieto ha una portata media di 12,4 m<sup>3</sup>/s.

Il fiume Paglia raccoglie lungo il suo corso numerosi affluenti, fra questi il principale è il fiume Chiani in sinistra idrografica. Gli affluenti di destra del Paglia, provenendo dal ripido altopiano di origine vulcanica che sovrasta la riva del fiume, hanno una notevole pendenza ed una notevole velocità di corrente e, grazie alla permeabilità dei terreni, portate abbastanza costanti.

### **Il bacino residuo del fiume Tevere**

Il Tevere è il più grande fiume dell'Italia peninsulare e rappresenta in assoluto il secondo fiume italiano per estensione del bacino imbrifero (12.692 km<sup>2</sup>) ed il terzo per lunghezza (405 km). Nasce dal monte Fumaiolo, in Emilia-Romagna, ad una quota di circa 1.270 m s.l.m.. Dopo aver percorso un tratto in Toscana, fa il suo ingresso in Umbria nei pressi dell'abitato di S. Giustino (ad una quota inferiore a 300 m s.l.m e a circa 35 km dalle sorgenti) ed attraversa tutta la regione, da nord a sud, per circa 200 km. Quando entra nella Valtiberina il Tevere ha una pendenza del 3% che diminuisce sensibilmente (1,2%) allorché riceve il fiume Nera, nei pressi dell'abitato di Orte.

Il fiume, nel tratto umbro del suo percorso, attraversa il territorio di 23 comuni; complessivamente il bacino umbro rappresenta il 48% circa di tutto il bacino, che si estende anche al Lazio, alle Marche, al Molise e all'Abruzzo, oltre alle già citate Emilia-Romagna e Toscana. Quasi tutto il territorio regionale, che ha una superficie di 8.456 km<sup>2</sup> (6.344 in provincia di Perugia e 2.122 in quella di Terni), è interessato dall'alto e medio bacino del fiume Tevere. Riceve quasi tutti i corsi d'acqua presenti in Umbria, ad eccezione di quelli che fanno capo ai fiumi Esino,

Potenza e Burano e che, pur avendo origine nel territorio umbro, appartengono a sistemi idrografici con foce in Adriatico; una limitata porzione occidentale del territorio umbro appartiene invece al bacino imbrifero del fiume Arno. I principali affluenti del Tevere in Umbria sono il Chiascio, il Nestore, il Paglia ed il Nera.

A sud di Montedoglio il Tevere scorre nell'Alta Valle del Tevere, caratterizzata da discreta ampiezza e basse pendenze e delimitata a sud dalla soglia di Santa Lucia, nei pressi di Città di Castello. A metà valle si trova il confine amministrativo tra Toscana e Umbria, mentre a sud di Santa Lucia inizia la Media Valle del Tevere, di ampiezza più ridotta. Il tratto del fiume Tevere che va dalle origini (monte Fumaiolo in Emilia Romagna) fino a monte della confluenza del Chiascio presenta un bacino idrografico avente una superficie di 2.168 km<sup>2</sup>. Da un punto di vista idrogeologico questa porzione di bacino è caratterizzata da una forte prevalenza di litologie scarsamente permeabili. Nel suo primo tratto umbro il Tevere riceve le acque di numerosi affluenti, sia in sinistra che in destra idrografica; i bacini degli affluenti di destra si estendono solo parzialmente all'interno dei confini regionali, percorrendo in Toscana la parte più montana del loro corso. Gli affluenti del Tevere presenti nel tratto a monte della confluenza del Chiascio sono in genere caratterizzati da bacini di ampiezza limitata; quelli aventi superficie maggiore di 100 km<sup>2</sup> sono i seguenti: in destra idrografica si ricordano il torrente Cerfone, che riceve le acque del torrente Sovara, il torrente Nestore, ed il torrente Niccone; in sinistra idrografica: il torrente Carpina, ed il torrente Assino.

I corsi d'acqua della porzione settentrionale del bacino del Tevere, a monte della confluenza del fiume Chiascio, sono caratterizzati da uno spiccato regime torrentizio. La natura scarsamente permeabile dei bacini di alimentazione determina una forte dipendenza delle portate superficiali dall'andamento pluviometrico. Tale caratteristica è propria non solo degli affluenti, ma anche del corso d'acqua principale. Nell'arco dell'anno i massimi valori di portata media mensile si registrano nel periodo gennaio-febbraio, mentre i valori minimi si raggiungono nel mese di luglio.

Nella porzione orientale dell'area il territorio comprende alcuni massicci carbonatici molto permeabili e i corsi d'acqua qui presenti assumono un regime meno variabile. Ciò garantisce una certa stabilizzazione della portata anche al Tevere che, con l'immissione del Nera, passa da un regime torrentizio ad uno tipicamente fluviale. Il versante sinistro è quasi completamente interessato dai fiumi Chiascio e Nera.

Quasi tutti gli affluenti di destra scorrono su rocce marnoso-arenacee, quindi poco permeabili, ed hanno un tipico regime torrentizio. I più importanti sono il fiume Nestore, lungo 49 km, che nasce nell'estremità occidentale dell'Umbria, presso Monteleone di Orvieto, e il fiume Paglia (lunghezza 86 km), proveniente dalle pendici del monte Amiata, con il suo affluente Chiani (42 km di

lunghezza).

Il fiume Tevere, nel tratto successivo alla confluenza del Nestore, scorre prima in direzione nord-sud, per poi deviare verso sud-ovest e continuare il suo corso incassato tra le suggestive gole del Forello, a monte delle quali entra in provincia di Terni. In questo tratto sono presenti alcuni affluenti minori; il torrente Puglia ed il torrente Naia sono i soli che hanno bacini di superficie superiore a 100 km<sup>2</sup>. A valle delle gole del Forello, uno sbarramento artificiale dà origine al lago di Corbara. Il fiume riceve poi le acque del fiume Paglia e genera un secondo invaso: il lago di Alviano. A differenza del primo, molto più profondo, il lago di Alviano ha dato luogo alla formazione di una ricca vegetazione palustre e ripariale che ha contribuito ad accrescerne l'importanza per la sosta e la nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici. Il lago è Oasi di Protezione e ospita numerosi progetti di valorizzazione. La portata media annua naturale del Tevere a valle dell'immissione del fiume Paglia è di circa 90 m<sup>3</sup>/s. A sud della confluenza con il Paglia, il Tevere prosegue per ampi meandri ed anse verso sud ed il suo corso coincide con il confine amministrativo tra Umbria e Lazio; di conseguenza, solo gli affluenti di sinistra scorrono in territorio umbro. Tra questi, l'unico a presentare un bacino idrografico con superficie superiore a 100 km<sup>2</sup> è il Rio Grande di Amelia. All'altezza di Orte il Tevere riceve le acque del fiume Nera, affluente di sinistra di grande importanza, sia per l'estensione del bacino idrografico che per le caratteristiche idrologiche. A valle dell'immissione del fiume Nera, l'effetto sul regime idrologico del Tevere di questo affluente è ben evidente, sia come incremento del deflusso medio annuo, che come attenuazione della variabilità stagionale dei deflussi. La portata media annua naturale viene stimata intorno a 194 m<sup>3</sup>/s, più del doppio di quella del tratto a monte del fiume Nera.

Nella regione sono presenti inoltre importanti specchi lacustri:

**Il lago Trasimeno** situato in Umbria a circa 30 km ad Ovest di Perugia, tra i bacini del fiume Arno e del fiume Tevere. La sua importanza come area umida è riconosciuta dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale. Con i suoi 126 km<sup>2</sup> di superficie è il maggior lago dell'Italia peninsulare. La notevole estensione dello specchio d'acqua e la profondità assai limitata (profondità massima: 6,3 m) ne fanno il più grande lago laminare italiano. È un lago chiuso senza immissari naturali dipendente dall'andamento pluviometrico. Nella sua storia il lago è stato infatti soggetto a frequenti fenomeni di impaludamento in periodi di crisi idrica e a esondazioni in periodi particolarmente piovosi; tali fenomeni hanno richiesto l'intervento dell'uomo per la regimazione delle sue acque.

**Il lago di Piediluco** (il più grande lago naturale dell'Umbria dopo il Trasimeno) presenta una forma irregolare: un corpo centrale allungato, in direzione ovest-est, dal quale, tanto verso nord, quanto verso sud, si diramano diversi bracci. Proprio tale irregolarità determina uno sviluppo di sponda considerevole, di circa 13 chilometri, rispetto alla superficie che è di soli 1,52 km<sup>2</sup>.

Collocato a circa 370 metri sul livello del mare, il lago, in corrispondenza dell'abitato di Piediluco, raggiunge la massima profondità, pari a circa 20 metri. Nell'insieme, sono rarissimi i punti in cui il livello delle acque non supera i 2 metri.

Tre sono i suoi maggiori immissari: l'unico naturale è il Rio Fuscello, che trae origine dal versante orientale del monte Tilia e sbocca nel braccio di Ara Marina; gli altri due sono canali artificiali. In pratica, le crescenti esigenze di energia elettrica delle industrie ternane hanno trasformato uno specchio d'acqua naturale in un grande invaso di afflussi e deflussi regolati dall'uomo.

**Il lago di Alviano** è un bacino artificiale esteso 9 km<sup>2</sup> dei quali 0,50 di palude, realizzato nel 1963 con uno sbarramento del fiume Tevere. L'esigenza era quella di regolamentare le acque reflue del lago di Corbara per poterle sfruttare a fini energetici. L'invaso è utilizzato a scopi idroelettrici per l'alimentazione di una centrale idroelettrica che può essere considerata ad acqua fluente, dal momento che le riserve idriche vengono turbinate entro due ore.

**Il lago di Corbara** è stato realizzato intorno alla prima metà degli anni sessanta mediante sbarramento del fiume Tevere in località Baschi. Il bacino che lo alimenta ha un'estensione di 6.075 km<sup>2</sup>, pari a circa un terzo dell'intero bacino del fiume Tevere. L'invaso è utilizzato a fini idroelettrici per l'alimentazione idroelettrica e presenta un volume totale di 192 Mm<sup>3</sup>, una profondità massima di 42 m ed una profondità media di circa 17 m. La centrale idroelettrica di Baschi turbinata una portata giornaliera media annua che varia dai 40 ai 70 m<sup>3</sup>/sec, raggiungendo valori anche di 102 m<sup>3</sup>/sec nei mesi di gennaio. L'impianto ha una potenza installata di 86.000 MW. Le acque, derivate mediante una galleria di derivazione lunga 5 km, vengono poi rilasciate a valle della confluenza tra il Tevere ed il fiume Paglia, poco a monte dell'invaso di Alviano.

Caratteristica costante del litorale del lago è la presenza di una cintura perimetrale prossima all'acqua del tutto priva di vegetazione, a causa delle continue oscillazioni di livello.

**Il lago di Arezzo** è un piccolo bacino artificiale sito a 350 metri slm, tra i monti Martani si estende per circa 30 ettari; È anche conosciuto come lago di Firenzuola, dal nome del paese che lo domina. La diga alta 32 m fu costruita intorno agli anni '60 lungo il torrente Marroggia per garantire l'approvvigionamento idrico alla sottostante Valle Umbra.

**Il lago di Recentino** è un piccolo lago artificiale, conosciuto anche come lago di Narni, che è stato ottenuto mediante uno sbarramento sul torrente l'Aia ai fini della produzione di energia elettrica. Il lago, alimentato artificialmente anche dalle acque provenienti dal Fiume Nera, è un'oasi di protezione ed ha un'estensione di circa 80 ettari.

**Il lago di S.Liberato** si trova a poche centinaia di metri dal fiume Tevere e quindi dal confine con il Lazio. Si è originato dallo sbarramento del fiume Nera effettuato a scopi idroelettrici nel lontano 1953. Con una estensione originaria di circa 100 ha e una capienza potenziale di 6 milioni di m<sup>3</sup> di acqua, il lago ha subito nel corso degli anni l'evoluzione tipica dei bacini di origine artificiale. L'accumulo di sostanze inorganiche e organiche, trasportate dal fiume, ha determinato un notevole interrimento e conseguente eutrofizzazione del bacino che ora presenta i punti di massima profondità (circa 6 m) in corrispondenza del vecchio corso del fiume. Anse, meandri, rallentamenti in presenza di curve od ostacoli naturali, determinano la formazione di ambienti talora molto interessanti occupati da una flora e una fauna molto diversificate.

**Il lago di Amelia** si localizza ai piedi del colle su cui sorge il centro storico di Amelia ed è stato ottenuto mediante uno sbarramento artificiale sul torrente Rio Grande; è conosciuto anche con il nome di lago Vecchio. Si tratta di un bacino artificiale di circa 2 km di estensione, originariamente realizzato per alimentare alcuni mulini posti più a valle. Oggi non è più in grado di svolgere la funzione di accumulo delle acque a causa del progressivo impaludamento dello specchio lacustre.

**La palude di Colfiorito** è quanto rimane di un sistema di sette altopiani carsici, con altitudini comprese tra i 750 e gli 800 m s.l.m. E' stata definita nel formulario standard di Natura 2000 "*uno dei migliori esempi di zona umida dell'Italia centrale ed uno dei pochissimi in buono stato di conservazione delle conche carsico-tettoniche appenniniche*". Il drenaggio delle acque avviene tramite inghiottitoi naturali. La palude rappresenta, con i suoi 100 ha, la parte più significativa del più piccolo parco regionale dell'Umbria. E' inserita nella Convenzione Ramsar (1976) che ne sottolinea l'importanza internazionale per gli aspetti naturalistici.

#### **4. LA FAUNA ITTICA**

Le informazioni riguardanti lo stato della fauna ittica all'interno del territorio regionale derivano dai monitoraggi intrapresi per la redazione della Carta Ittica. I dati relativi a più di 15 anni di campionamento indicano che la fauna ittica Umbra è composta da due specie di lampreda e 50

specie di pesci ossei, delle quali 15 sono indigene, 12 esotiche traslocate da altri bacini italiani e 22 esotiche trapiantate da bacini esteri, a queste si deve aggiungere il ghiozzo del Po che deve essere considerato indigeno per i corsi d'acqua umbri che sfociano nel Mar Adriatico ma esotico traslocato per il bacino imbrifero del fiume Tevere.

Nel corso degli ultimi 20 anni il numero di specie ittiche aliene presenti in Umbria è aumentato progressivamente in maniera preoccupante; i monitoraggi condotti durante le varie fasi della Carta Ittica Regionale, effettuati su di un campione abbastanza omogeneo di siti di campionamento, sono in grado di offrire un quadro esaustivo di questa evoluzione temporale nella composizione della comunità di pesci ossei presenti in Umbria.

Nella tabella è riportato l'elenco delle specie presenti.

Tabella 4.1 – Elenco delle specie ittiche presenti in Umbria (in rosso le specie alloctone)

Nome comune	Specie	Famiglia	PROVENIENZA
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguillidae	Indigena
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i>	Cyprinidae	Indigena
Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	Cyprinidae	Indigena
Cavedano etrusco	<i>Squalius lucumonis</i>	Cyprinidae	Indigena
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	Cyprinidae	Indigena
Tinca	<i>Tinca tinca</i>	Cyprinidae	Indigena
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Cyprinidae	Indigena
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Barbo del Po	<i>Barbus plebejus</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Barbo del Tevere	<i>Barbus tyberinus</i>	Cyprinidae	Indigena
Barbo del Danubio	<i>Barbus barbus</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Barbo Spagnolo	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Carpa erbivora	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Rodeo	<i>Rhodeus sericeus</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Gobione	<i>Gobio gobio</i>	Cyprinidae	Esotica traslocata
Abramide	<i>Abramis brama</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Blicca	<i>Blicca bjoerkna</i>	Cyprinidae	Esotica trapiantata
Cobite	<i>Cobitis taenia</i>	Cobitae	Esotica traslocata
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Siluridae	Esotica trapiantata
Pesce gatto	<i>Ameiurus melas</i>	Ictaluridae	Esotica trapiantata

Nome comune	Specie	Famiglia	PROVENIENZA
Pesce gatto punteggiato	<i>Ictalurus punctatus</i>	Ictaluridae	Esotica trapiantata
Luccio italico	<i>Esox flaviae</i> = <i>Esox cisalpinus</i>	Esocidae	Indigena
Luccio europeo	<i>Esox lucius</i>	Esocidae	Esotica trapiantata
Trota fario	<i>Salmo cetti</i>	Salmonidae	Indigena
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Salmonidae	Esotica trapiantata
Salmerino di fonte	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Salmonidae	Esotica trapiantata
Coregone	<i>Coregonus lavaretus</i>	Salmonidae	Esotica trapiantata
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>	Salmonidae	Esotica traslocata
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	Poeciliidae	Esotica trapiantata
Latterino	<i>Atherina boyeri</i>	Atherinidae	Esotica traslocata
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Gasterosteidae	Indigena
Scazzone	<i>Cottus gobio</i>	Cottidae	Indigena
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i>	Centrarchidae	Esotica trapiantata
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	Centrarchidae	Esotica trapiantata
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i>	Percidae	Esotica traslocata
Acerina	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Percidae	Esotica trapiantata
Lucioperca	<i>Stizostedion lucioperca</i>	Percidae	Esotica trapiantata
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i>	Gobidae	Esotica traslocata
Ghiozzo di Canestrini	<i>Pomatoschistus canestrini</i>	Gobidae	Esotica traslocata
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	Gobidae	Esotica traslocata /Indigena
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i>	Gobidae	Indigena
Lampreda di ruscello	<i>Lampetra planeri</i>	Petromizontidae	Indigena
Lampreda padana	<i>Lampetra zanandreae</i>	Petromizontidae	Indigena

## 5. EVOLUZIONE PROBABILE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DI PIANO

Relativamente alle implicazioni ambientali conseguenti all'attuazione di quanto previsto dal Piano, esse sono, prevalentemente di tipo faunistico, con effetti comunque sullo stato degli habitat acquatici.

Per quanto riguarda lo stato dei popolamenti ittici, si ritiene che la mancata applicazione delle misure di tutela e incremento delle specie ittiche, comprese quelle di tipo indiretto a sostegno della comunità ittiche, possa comportare, nel tempo:

- una progressiva riduzione delle abbondanze dei popolamenti ittici di pregio;
- un maggiore rischio di scomparsa delle specie di interesse conservazionistico maggiormente vulnerabili;
- una destrutturazione della comunità ittica con l'instaurarsi di popolazioni non in grado di automantenersi;

- un progressivo incremento delle specie alloctone, con conseguente aumento dei fenomeni di ibridazione e con effetti negativi sugli equilibri e sulle interrelazioni (competizione e predazione) tra le comunità ittiche.

Risulta pertanto evidente che l'attuazione del Piano Ittico è di fondamentale importanza ai fini del mantenimento di popolazioni ittiche abbondanti, strutturate e in grado di autosostenersi, nonché di una fruizione alieutica eco-sostenibile e soddisfacente.

## **6. POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO SULL'AMBIENTE**

Nella valutazione degli effetti del Piano sull'ambiente si è proceduto nell'identificare, descrivere e valutare le possibili conseguenze dell'attuazione degli interventi pianificatori proposti.

### **Effetti positivi**

Il Piano illustra, auspica e promuove una serie di azioni aventi come obiettivi fondamentali la tutela e conservazione della biodiversità e il recupero della fauna ittica autoctona contribuendo anche al raggiungimento degli obiettivi di qualità ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (recepita con D. Lgs 152/06) la quale considera anche la fauna ittica nella valutazione dello stato ambientale dei copri idrici superficiali.

Le azioni e gli indirizzi gestionali proposti, se pienamente realizzati, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici, determinando importanti cambiamenti nelle modalità di gestione dell'ittiofauna, soprattutto ai fini alieutici, cercando di superare consuetudini profondamente radicate nel mondo della pesca, in particolare per quanto riguarda i ripopolamenti causa, in passato, dell'introduzione, volontaria o meno, di specie esotiche.

I principali effetti positivi sono associabili alle strategie e/o indirizzi gestionali che prevedono:

- indirizzi per interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali;
- indirizzi per interventi per la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale;
- indirizzi per interventi di deframmentazione longitudinale;
- riferimenti al Piano di Tutela delle Acque per quanto attiene il rilascio del DMV;
- istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico;
- indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone;
- ripopolamenti ittici;
- l'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità *ante operam*;
- attività di divulgazione e sensibilizzazione;

- indicazioni per il calcolo degli obblighi ittiogeneci.

### ***Interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali***

Il problema dell'artificializzazione e della banalizzazione dei corsi d'acqua è largamente diffuso su tutto il territorio nazionale, il Piano auspica e fornisce indicazioni in merito alla modalità di realizzazione degli interventi di sistemazione degli alvei e indica interventi di riqualificazione e diversificazione dell'ambiente acquatico quali: recupero di lanche e ambienti acquatici laterali ai fiumi di pianura, mantenimento e recupero di ghiaietti, sabbioni, raschi e pozze, realizzazione di sbarramenti sommersi.

Le indicazioni fornite dal Piano costituiscono un fattore positivo ai fini della conservazione della fauna ittica, dal momento che, la qualità ambientale degli habitat acquatici svolge un ruolo fondamentale per la vita delle biocenosi presenti; i microambienti che le indicazioni di Piano andrebbero a conservare e/o recuperare rivestono un ruolo fondamentale quali habitat riproduttivi e rifugio per la maggior parte della specie ittiche. Inoltre, quali elementi di diversificazione degli ecosistemi, risultano importanti per Macroinvertebrati, Anfibi, Rettili, Mammiferi e Uccelli oltre alla grande valenza paesaggistica che rivestono.

### ***Interventi per la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale***

La funzionalità degli ecosistemi fluviali risulta fortemente condizionata dalla presenza e dalla struttura della vegetazione di sponda, la sua presenza fornisce supporto energetico, habitat faunistico, consolidamento delle sponde e protezione dal riscaldamento solare.

Tra gli interventi prioritari per il miglioramento ambientale a favore dell'ittiofauna e degli habitat acquatici, c'è sicuramente la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale lungo gli alvei fluviali.

Il Piano detta indirizzi per la ricostituzione e il potenziamento di fasce ripariali di tipo naturale secondo i principi dell'art. 41 del D.Lgs. 152/99, proponendo interventi di protezione delle sponde che favoriscano la colonizzazione delle stesse da parte della vegetazione idrofita.

Questo tipo di intervento comporta effetti positivi:

- per la componente floristico-vegetazionale;
- per la fauna ittica presente, determinando una maggiore disponibilità di rifugi in prossimità delle sponde, favorendo soprattutto gli stadi giovanili che tendono a stazionare in zone a profondità e velocità di corrente ridotte, conferendo riparo dai predatori e favorendo una ricca e diversificata fauna macrobentonica che costituisce un'importante fonte alimentare per la comunità ittica, e, in generale, per l'intera catena trofica legata all'ambiente acquatico;

- per l'intera biocenosi fluviale : la presenza di una ben strutturata fascia ripariale determina presenza di habitat eterogenei lungo la fascia riparia, favorendo tutte le componenti faunistiche più o meno legate agli ambienti fluviali come invertebrati, Anfibi, Rettili, Uccelli acquatici e Mammiferi.
- per l'ambiente acquatico nel suo complesso: la presenza di un'ampia fascia di vegetazione lungo gli alvei, migliora la stabilità delle sponde contro il fenomeno di erosione, riducendo il rischio idrogeologico; garantisce il mantenimento delle connessioni trasversali tra ambiente acquatico e ambiente terrestre, importanti ai fini dello svolgimento delle funzionalità ecologiche di filtro e di scambio di energia e materia, della formazione di habitat diversificati e della colonizzazione di biocenosi eterogenee, con conseguente incremento della biodiversità complessiva dell'ecosistema sia acquatico che terrestre; inoltre una strutturata fascia di vegetazione ripariale migliora la naturale funzione autodepurativa dei corsi d'acqua, assicura il corretto grado di ombreggiatura, necessario a mantenere la omeostasi termica del corso d'acqua e ad evitare repentini sbalzi di temperatura negativi per ecosistema fluviale.
- inoltre, relativamente alla fruibilità dell'ambiente, il buono stato di conservazione della vegetazione riparia e una buona qualità delle acque favoriscono un miglioramento paesaggistico e di conseguenza la fruibilità degli ambienti.

### ***Interventi di deframmentazione longitudinale***

Una criticità a cui il Piano Ittico vuole rispondere è sicuramente l'interruzione della continuità fluviale che comporta impedimento o limitazione alle migrazioni in senso longitudinale della fauna ittica indispensabili per soddisfare esigenze di tipo sia trofico che riproduttivo; la principale causa di tale discontinuità risulta essere la presenza di sbarramenti fluviali quali briglie e dighe. Nel Piano vengono pertanto fornite indicazioni per la corretta realizzazione dei passaggi artificiali.

Certamente la realizzazione di tali manufatti ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, grazie a questi, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi. L'impedimento a queste migrazioni può, infatti, danneggiare le specie che risalgono controcorrente come la trota, costringendo i riproduttori a deporre le uova in zone non adatte o a riassorbire le uova prima che vengano deposte, vanificando così la riuscita della riproduzione naturale; può accadere, inoltre, che l'addensamento di pesci in risalita al di sotto degli ostacoli insormontabili, ne faciliti la predazione e il bracconaggio, e che alcuni riproduttori muoiano a causa dei continui sforzi nell'istintivo tentativo di saltare oltre la traversa.

Il ripristino della continuità fluviale consente dunque di garantire la sopravvivenza e il successo riproduttivo delle specie migratrici, favorendo la colonizzazione lungo l'intera asta fluviale, lo scambio genetico tra popolazioni limitrofe, e il mantenimento di popolazioni stabili e ben strutturate, con conseguente beneficio per la biodiversità complessiva dell'ambiente acquatico e per l'attività alieutica.

### **Rilascio del DMV**

Per questo aspetto il Piano Ittico non contiene delle prescrizioni vincolanti dal momento che non costituisce un ambito di sua specifica competenza; il Piano espone le problematiche connesse alla mancanza di portata e fornisce le indicazioni per il mantenimento del DMV in linea con quanto riportato nel Piano di tutela delle acque.

Il rilascio di un adeguato deflusso minimo consente di mantenere vitali le funzionalità dell'ecosistema fluviale, con un conseguente beneficio per le biocenosi acquatiche.

In particolare, la fauna ittica può disporre di una maggiore diversificazione e disponibilità di habitat colonizzabile per soddisfare le esigenze trofiche e riproduttive delle diverse specie.

### ***Istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico***

L'istituzione zone speciali quali zone di frega, zone di protezione, zone di tutela temporanee in cui vige il divieto di pesca, dove sono vietate le immissioni e dove la pesca, se ammessa, è soggetta a regole restrittive, in particolare nel periodo riproduttivo delle specie, favorisce l'incremento delle consistenze delle specie ittiche autoctone, non solo nel tratto di interesse, ma, per diffusione naturale, anche delle aree limitrofe, a beneficio dell'intera comunità ittica.

Questo tipo di zone, inoltre, tutelando il periodo riproduttivo delle specie, l'accrescimento degli stadi giovanili, e lo svolgimento dell'intero ciclo vitale, favorisce la conservazione del patrimonio ittico e l'instaurarsi di popolazioni strutturate e stabili, con conseguenti benefici non soltanto per la rete trofica, ma anche per l'attività alieutica praticata al di fuori di queste zone, in seguito all'irradiazione naturale o artificiale dei soggetti.

Le zone a regolamento specifico invece hanno *in primis* lo scopo di promuovere i valori della pesca e della cultura dell'acqua e nel contempo consentono di conciliare le esigenze di salvaguardia dei popolamenti ittici con quelle di valorizzazione e sviluppo di un'attività alieutica.

Tali aree incentivando un'attività alieutica sostenibile possono risultare occasioni di sviluppo territoriale: pesca ed educazione ambientale possono infatti fungere quale importante motore per l'economia e per il rinnovamento di aree rurali poco interessate da altre attività turistico-ricreative.

I tratti per la pesca con amo senza ardiglione soggette a divieto di immissione di materiale adulto

dove si effettuano ripopolamenti solo con trotelle previa valutazione dell'effettiva necessità, consentono di tutelare e mantenere lo stock di riproduttori, e al tempo stesso soddisfano le richieste dei pescatori dilettanti, favorendo una modalità di prelievo sostenibile e conservativo per le specie ittiche.

### ***Indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone***

Obiettivo prioritario del piano è quello della conservazione delle specie ittiche autoctone; tutte le azioni e misure gestionali proposte tendono verso tale obiettivo.

A fianco dell' istituzione di zone di protezione e della tutela degli ambienti di particolare interesse naturalistico, il piano prevede ripopolamenti di specie autoctone quali: anguilla, luccio, carpa, tinca e trota fario.

La reintroduzione o il ripopolamento di specie ittiche autoctone costituisce un'azione ad effetto altamente significativo sia per le specie target dell'azione, sia per la biodiversità generale. Con questi interventi infatti si tenta di ristabilire la distribuzione naturale delle specie e la loro consistenza, favorendo anche il ristabilirsi degli originali equilibri in seno alle comunità.

Il raggiungimento dell'obiettivo del ripopolamento dipende in maniera importate dalla qualità in termini genetici degli esemplari immessi e dallo stato sanitario degli stessi. A tale proposito il Piano detta i principi da seguire in caso di ripopolamenti prevedendo il controllo sanitario ed il reperimento del materiale dai centri ittiogenici provinciali che hanno avviato ormai da anni progetti di recupero genetico come nel caso della la trota fario .

Tra le attività menzionate c'è anche la realizzazione di incubatoi ittici finalizzati all'incremento delle popolazioni ittiche autoctone a partire da riproduttori catturati in loco. Questi consentirebbero di utilizzare materiale da semina qualitativamente migliore rispetto a quello comunemente impiegato nelle campagne di ripopolamentoutilizzando materiale proveniente da allevamenti.

La possibilità di produrre, con quantitativi adeguati, uova embrionate a partire da riproduttori selvatici, consente, infatti, di disporre di materiale da ripopolamento con caratteristiche genetiche e di rusticità molto simili a quelle delle popolazioni naturali, con conseguenti benefici sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono, e, in generale, della biodiversità, a tutto vantaggio anche dell'attività alieutica.

Altre attività di estrema importanza per la tutela e conservazione del patrimonio ittico autoctono sono quelle volte al monitoraggio, controllo e contrasto della diffusione delle specie alloctone; tali azioni dovrebbero consentire di mantenere o ripristinare le normali dinamiche di popolazione e gli

equilibri ecologici nell'ambito della comunità ittica e delle biocenosi acquatiche, con conseguenti benefici per la biodiversità degli ecosistemi acquatici.

### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano, che fornisce indicazioni circa le specie che possono essere utilizzate, il tipo di materiale da immissione e una serie di criteri a seconda della vocazione ittica delle diverse zone, prevede che le immissioni nei corsi d'acqua possano interessare sia le specie di interesse alieutico, sia quelle di interesse conservazionistico in fase di declino demografico.

Tali operazioni, se effettuate come suggerito nel Piano, favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità delle specie immesse e l'incremento della consistenza delle specie oggetto di ripopolamento, con un beneficio per il patrimonio ittico e in generale delle biocenosi acquatiche.

### ***L'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità ante – operam***

Il Piano, recependo le indicazioni riportate nelle linee guida per l'immissione di specie faunistiche prodotte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio del Mare in collaborazione con l'allora Istituto Nazionale per la fauna Selvatica, prevede il divieto di immissione in natura di specie alloctone ad eccezione di quelle per le quali, sulla base di un'adeguata valutazione tecnico scientifica, sia stato accertato che l'immissione in natura non comporta rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali tutelate.

Il piano suggerisce che, per ogni intervento di ripopolamento, sia a fini conservazionistici che alieutici, si cerchi di comprovare, mediante studi di fattibilità o altro tipo di valutazione, l'effettiva necessità. Tali analisi risultano utili anche per pianificare e programmare ripopolamenti e/o reintroduzioni in termini di quantità di esemplari ed eventuali interventi di riqualificazione fluviale che potrebbero risultare propedeutici alle immissioni previste.

### ***Attività di divulgazione e sensibilizzazione***

Sensibilizzare gli addetti ai lavori, i pescatori e l'opinione pubblica sull'importanza della conservazione del patrimonio ittico autoctono e della biodiversità degli ecosistemi acquatici rappresenta un passo fondamentale verso il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si prefigge. Proprio per questo il Piano incentiva varie attività e campagne di sensibilizzazione relativamente agli ecosistemi acquatici e alla necessità della loro salvaguardia, alla conoscenza della fauna ittica e all'importanza della gestione delle specie alloctone oltre che relativamente a problematiche

specifiche maggiormente correlate con l'attività alieutica, quali l'utilizzo delle pasture e il corretto uso del tesserino segna cattura.

Tali iniziative contribuiscono a responsabilizzare i cittadini che possono decidere di modulare il proprio comportamento o di compiere azioni volte a migliorare e favorire, o comunque a non danneggiare, l'ambiente e le sue risorse naturali.

### ***Indicazione per il calcolo degli obblighi ittiogeneci***

Gli obblighi ittiogeneci rappresentano un valido strumento a supporto della tutela e del mantenimento delle popolazioni ittiche autoctone.

La corretta quantificazione diventa importante per il raggiungimento delle finalità che gli obblighi ittiogeneci hanno: compensare gli effetti negativi causati da interventi che comportano l'interruzione o l'asciutta, anche parziale, del corpo idrico, o causati da fenomeni di inquinamento.

### **Effetti negativi**

Come evidenziato dalla matrice di individuazione dei potenziali effetti determinati dal Piano, i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara.

### ***Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci***

La realizzazione di passaggi artificiali ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, come precedentemente indicato, grazie a tali manufatti, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi.

La realizzazione di un manufatto quale un passaggio artificiale per pesci, può comportare comunque anche effetti potenzialmente negativi che vanno presi in considerazione.

La fase di cantiere può produrre una serie di effetti negativi su diversi comparti ambientali: incremento della torbidità dell'acqua a valle durante le lavorazioni in alveo, rumore e conseguente disturbo della popolazione e della fauna terrestre presenti nelle zone limitrofe. Questi effetti sono però del tutto temporanei, legati esclusivamente alla fase di cantiere, e sono inoltre sito-specifici, se paragonati agli effetti positivi che la realizzazione di tali opere comporta per l'intero patrimonio ittico.

Va inoltre considerato che in alcuni casi la realizzazione di un passaggio artificiale per pesci può favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti.

Sempre analizzando i possibili effetti negativi, la presenza dei passaggi può rappresentare, in alcuni casi, un elemento in grado di determinare un impatto visivo nel contesto ambientale in cui si inserisce.

### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano Ittico fornisce indicazioni circa le specie da utilizzare per effettuare i ripopolamenti incentivando quelli che favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità dei soggetti immessi.

Il Piano fornisce Indirizzi per i ripopolamenti per la Zona Superiore e Inferiore della Trota (Z.S.T.) per la Zona del Barbo (Z.B.), per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.); consente solo i ripopolamenti per l'anguilla, la trota fario, il luccio, e la tinca. Circoscrive la pratica dei ripopolamenti nelle acque correnti principalmente per ripristinare popolazioni autoctone depauperate; permette ripopolamenti per incrementare temporaneamente lo stock; indirizza verso una maggiore sostenibilità i ripopolamenti nell'ambito della pesca sportiva.

Uno dei maggiori rischi connessi alle attività di ripopolamento ittico anche se effettuato ai fini dell'incremento di popolazioni autoctone è l'introduzione involontaria di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità, con ripercussioni negative sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono.

Un'ulteriore criticità legata in generale ai ripopolamenti ittici è costituita dal possibile impatto negativo sulla fauna anfibia, in particolare nei siti particolarmente idonei alla sua riproduzione a causa della predazione che i pesci possono effettuare nei confronti dei girini e delle forme larvali degli anfibi.

Mediante la pianificazione e il controllo dei ripopolamenti, è possibile limitare le eventuali conseguenze negative legate a questa pratica, quali l'immissione di pesci in acque a loro non vocazionali, l'introduzione di specie esotiche dannose o di un numero di pesci in eccesso rispetto alla capacità portante dei corsi d'acqua. Se effettuati come indicato nel Piano ittico, nonostante le possibili criticità connesse, questo tipo di attività è a considerarsi positiva, soprattutto nel caso in cui il ripopolamento sia finalizzato al sostegno di specie di interesse comunitario.

### ***Istituzione di campi gara***

L'istituzione di zone adibite a gare e manifestazioni di pesca, regolamentate da specifiche norme a cui i partecipanti e gli organizzatori devono attenersi, valido rappresenta un necessario supporto al prelievo alieutico di tipo agonistico.

Va comunque considerato che lo svolgimento di gare e manifestazioni di pesca può comportare un disturbo per le specie ittiche presenti nel tratto interessato dall'evento, così come per altre specie animali che frequentano l'area, oltre al fatto che spesso nei giorni antecedenti ad eventi vengono normalmente effettuati ripopolamenti con tutte le possibili conseguenze sopra descritte.

La realizzazione *ex novo* di un campo gara può prevedere l'adeguamento della sponde alle esigenze della pesca sportiva determinando spesso una banalizzazione del tratto fluviale interessato con conseguente impatto negativo sulla biodiversità e sul paesaggio.

## **7. MISURE DI MITIGAZIONE**

Per impedire e/o ridurre gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente, descritti nel capitolo precedente, sono state individuate alcune azioni di mitigazione.

Va specificato che il Piano intende proporre un insieme di indirizzi, che se pienamente recepiti, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici regionali. I possibili effetti negativi che le proposte del Piano potrebbero determinare, sono di gran lunga inferiori ai benefici previsti e in genere risultano mitigabili con semplici accorgimenti.

Ricapitolando i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara;

e interessano le componenti ambientali biodiversità, flora, vegetazione, fauna e paesaggio.

### ***Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci***

Per evitare che la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci possa favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti, l'art. 24 della L.R. 15/08 già prevede che la Provincia individui i corsi d'acqua nei quali è inopportuna la realizzazione di scale di risalita, proprio per mantenere isolate popolazioni ittiche di particolare pregio. Comunque, prima di progettare una struttura per la risalita dei pesci, andrebbe sempre predisposto uno studio di fattibilità che tenga in considerazione la comunità ittica a monte e a valle dello sbarramento.

Per quanto riguarda i possibili impatti paesaggisti correlati con la realizzazione di passaggi artificiali per pesci e realizzazione di campi gara si può ritenere garanzia di limitazione di tali effetti, durante l'iter autorizzativo, l'acquisizione del parere paesaggistico secondo il Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" che inserisce tra le aree tutelate per legge "i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;" (art. 142 comma b) e c)).

### **Ripopolamenti ittici**

I principi per i ripopolamenti ittici presenti nel Piano, se adottati, già riducono notevolmente i possibili rischi legati all'introduzione di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità durante i ripopolamenti; è infatti previsto un progressivo abbandono (entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente.

Inoltre è auspicata la realizzazione di incubatoi proprio allo scopo di rendere il materiale da semina qualitativamente migliore, sia dal punto di vista genetico sia in termini di capacità di adattamento all'ambiente naturale (la cosiddetta "rusticità").

Al fine di contenere eventuali effetti negativi sulla batracofauna o su altre biocenosi di pregio, conseguenti alle attività di ripopolamento, rappresentati dalla possibile predazione da parte dei pesci sulle uova e sugli stadi larvali degli anfibi, si dovrebbe stabilire il divieto di effettuare immissioni di ittiofauna, anche appartenente a specie autoctone, in tutti quei bacini naturali o artificiali che presentano caratteristiche ottimali per la riproduzione degli anfibi (limitata estensione, ridotta profondità, assenza di immissari/emissari).

### **Istituzione di campi gara**

L'istituzione di campi gara, come precedentemente indicato, può comportare un disturbo e un impatto negativo per le specie ittiche e faunistiche in genere, presenti nel tratto interessato dall'evento, correlato con la presenza di un elevato numero di persone e con i ripopolamenti effettuati.

La presenza può considerarsi un impatto temporaneo che non necessita di mitigazione mentre per quanto riguarda i ripopolamenti anche in questo caso i principi generali per i ripopolamenti ittici,

insieme alle indicazioni per l'istituzione dei campi gara, presenti nel Piano, tendono a mitigare e limitare i possibili impatti potenziali correlati.

Per quanto riguarda il possibile impatto sul paesaggio che la realizzazione di un campo gara può comportare si ritengono valide le considerazioni fatte nel cap. 6.4 del Piano, relativamente agli interventi sulle sponde fluviali e lacuali e quelle fatte, in questo capitolo, per i passaggi artificiali per i pesci relativamente alla tutela dei corpi idrici ai sensi Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

## 8. MONITORAGGIO

Il procedimento di VAS prevede che con l'attuazione del Piano venga attivato un monitoraggio con la finalità di valutare l'influenza del Piano sulle varie componenti ambientali assicurando contemporaneamente un controllo degli effetti derivanti dalla sua attuazione ed il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Nel programmare tale monitoraggio sono stati selezionati alcuni indicatori di seguito riportati.

Tabella 8.1– Elenco degli Indicatori individuati dal piano di monitoraggio del Piano Ittico

INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)	I-V (classi)	Indice basato sulla determinazione dei parametri azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale e ossigeno disciolto (% di saturazione) ai fini della classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali	Attività inserita nel monitoraggio dell'Arpa
IBE	I-V (classi)	L'BE che si basa sull'analisi della qualità e quantità di macroinvertebrati acquatici presenti nei corsi d'acqua per valutare un giudizio di qualità dei corsi d'acqua	Attività inserita nell'aggiornamento della Carta ittica
GEC: giudizio esperto conservazione	% delle classi di giudizio	Indice che valuta la comunità ittica di un corso d'acqua sulla base della qualità e composizione della comunità ittica presente in riferimento a quella attesa	Attività inserita nell'aggiornamento della Carta ittica
GEF: giudizio esperto funzionalità	% delle classi di giudizio	Indice che valuta la funzionalità della comunità ittica di un corso d'acqua in riferimento a quella attesa	

INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
Lake Fish Index (LFI)	I-V (classi)	Indice multi metrico proposto per la valutazione dello stato di qualità delle comunità ittiche dei laghi italiani nel rispetto di quanto richiesto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (WFD 2000/60/CE).	
Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)	I-V (classi)	Indice che tiene conto di 2 aspetti principali: la naturalità delle comunità e la buona condizione delle popolazioni indigene	
Visitatori delle pagine web dedicate	N° di visitatori	Valuta la fruizione del sito web della Regione quale strumento di divulgazione del tema della fauna ittica e della programmazione e pianificazione provinciale della pesca	Acquisizione ed esame dei dati presso gli uffici regionali competenti
Passaggi artificiali per pesci realizzati dall'entrata in vigore del Piano	N°	Indica il numero complessivo di opere realizzate	Periodico censimento degli interventi realizzati mediante acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici regionali e provinciali competenti
Estensione degli interventi di sistemazione idraulica che prevedono misure migliorative per l'ittiofauna dall'entrata in vigore del Piano	km	Indica i km di corso d'acqua in cui sono stati effettuati interventi compatibili e migliorativi per l'ittiofauna (recupero lanche, microhabitat, realizzazione ripari per pesci, ripristino della vegetazione ripariale .....	
Specie	-	Indica la qualità, la quantità e la localizzazione dei ripopolamenti effettuati	Acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici provinciali competenti
Età/dimensioni	anni / cm		
Quantità	Kg		
Provenienza	-		
Corpo idrico di immissione	-		
Quantità	N°	Indica il numero, la tipologia, l'estensione e la localizzazione delle zone istituite (zone di protezione e ripopolamento, zone di tutela, zone per la pesca invernale, zone per le gare e le	Acquisizione ed esame della documentazione presso gli uffici provinciali competenti
Tipologia	-		
Localizzazione rispetto alle zonazione ittica	Km		

INDICATORI	UNITÀ DI MISURA	DESCRIZIONE	ATTIVITÀ
		manifestazioni di pesca, tratti per la pesca a mosca)	
Materiale divulgativo prodotto	N° e tipologia	Realizzazione di opuscoli, poster, brochure, ecc., al fine di divulgare le attività di tutela e incremento delle specie ittiche in atto o previste	Ricognizione periodica degli eventi e materiali prodotti

## 9. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

In ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000, relativamente al "Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva" della Regione Umbria, è stato redatto lo studio per la Valutazione di Incidenza, in quanto, considerando il reticolo idrografico di interesse per la fauna ittica e la localizzazione dei Siti Natura 2000 le azioni e gli indirizzi di piano interesseranno un notevole numero di Siti Natura 2000 istituiti dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 3 aprile 2000, ai sensi delle direttive "Uccelli" 79/409/CEE e "Habitat" 92/43/CEE.

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli ambiti comunitari interessati dalla proposta di Piano.

CODICE	DENOMINAZIONE SIC	SUPERFICIE (ha)
IT5210001	Boschi di Monti di Sodalungo - Rosso (Città di Castello)	2754,794
IT5210002	Serre di Burano	768,815
IT5210003	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	524,014
IT5210005	Gola del Corno di Catria	714,714
IT5210006	Boschi di Morra - Marzana	2090,059
IT5210009	Monte Cucco (sommità)	826,689
IT5210011	Torrente Vetorno	245,092
IT5210012	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	1987,565
IT5210013	Boschi del Bacino di Gubbio	911,999
IT5210015	Valle del Torrente Nese (Umbertide)	543,316
IT5210018	Lago Trasimeno	14199,175
IT5210020	Boschi di Ferretto - Bagnolo	2527,312
IT5210022	Fiume Tescio (parte alta)	82,119
IT5210024	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	37,093
IT5210025	Ansa degli Ornari (Perugia)	221,222
IT5210034	Palude di Colfiorito	189,023
IT5210038	Sasso di Pale	312,044
IT5210039	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	22,672
IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore	3234,559
IT5210041	Fiume Menotre (Rasiglia)	48,904
IT5210043	Sorgiva dell'Aiso	14979,230
IT5210044	Boschi di Terne - Pupaggi	1459,586
IT5210045	Fiume Vigi	121,854
IT5210046	Valnerina	678,713
IT5210047	Monti Serano - Brunette (sommità)	1899,674
IT5210048	Valle di Campiano (Preci)	53,614
IT5210049	Torrente Argentina (Sellano)	13,175

IT5210053	Fiume e Fonti del Clitunno	14979,230
IT5210054	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	153,933
IT5210055	Gola del Corno - Stretta di Biselli	1235,982
IT5210057	Fosso di Camposolo	14979,230
IT5210059	Marcite di Norcia	29,260
IT5210061	Torrente Naia	165,394
IT5210063	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	5356,522
IT5210065	Roccaporena - Monte della Sassa	271,102
IT5210071	Monti Sibillini (versante umbro)	17931,500
IT5210073	Alto Bacino del Torrente Lama	2366,089
IT5210074	Poggio Pantano (Scheggia)	14979,230
IT5210075	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	2568,574
IT5210078	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	26028526,673
IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)	78,449
IT5220002	Selva di Meana (Allerona)	2506,562
IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	1046,231
IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara	2712,342
IT5220005	Lago di Corbara	876,652
IT5220006	Gola del Forello	237,165
IT5220008	Monti Amerini	7839,702
IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)	528,996
IT5220010	Monte Solenne (Valnerina)	920,956
IT5220011	Lago di Alviano	739,656
IT5220014	Valle del Serra (Monti Martani)	1274,769
IT5220015	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	873,165
IT5220017	Cascata delle Marmore	159,093
IT5220018	Lago di Piediluco - Monte Caperno	436,944
IT5220019	Lago l'Aia (Narni)	121,067
IT5220020	Gole di Narni - Stifone	226,846
IT5220022	Lago di San Liberato	417,132

CODICE	DENOMINAZIONE ZPS	SUPERFICIE (ha)
IT5210070	Lago Trasimeno	1890,223
IT5210071	Monti Sibillini	17931,500
IT5210072	Palude di Colfiorito	14535,716
IT5220024	Valle del Tevere: Laghi Corbara - Alviano	900,353
IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	234,558
IT5220026	Lago di Piediluco - Monte Maro	7080,429
IT5220027	Lago dell'Aia	6371,991

Nello studio di Valutazione di incidenza sono riportati ed analizzati i potenziali impatti che il piano può determinare nei confronti di habitat e specie di interesse comunitario e dall'attenta analisi di tutte le azioni e gli indirizzi pianificatori del "Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva" della Regione Umbria nello studio si conclude che è possibile affermare che gli interventi, se rispettate correttamente e prescrizioni e mitigazioni indicate, non comprometta la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali i Siti Natura 2000 in questione sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Il Piano rappresenta, piuttosto, un'importante strumento di programmazione e gestione della risorsa idrica, per quanto riguarda gli aspetti ittici, ittiogenici ed alieutici, che tende a rispondere alle esigenze del mondo della pesca sportiva e professionale garantendo allo stesso tempo la tutela e la valorizzazione del patrimonio ittico e del suo habitat naturale.

Tuoro sul Trasimeno, 23 aprile 2014

**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.**  
di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca  
Via Aganoor Pompili, 4  
06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)  
C. F. e P. IVA 03028710543 Numero REA PG 277608

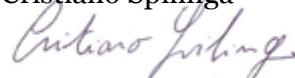
Dott.ssa Naturalista

Silvia Carletti



Dott. Naturalista

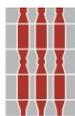
Cristiano Spilinga



Dott.ssa Naturalista

Francesca Montioni





**Regione Umbria**

## **VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

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

#### *Valutazione Ambientale Strategica*



**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.** di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca  
Via Aganoor Pompili, 4 – 06069 Tuoro sul Trasimeno (PG) – Codice fiscale e Partita IVA  
03028710543 – N. REA PG 277608  
Tel./Fax +39 075 82 51 07 – info@studionaturalisticohyla.it – info@pec.studionaturalisticohyla.it –  
www.studionaturalisticohyla.it

**Redatto o Emesso**

Dott.ssa Silvia Carletti

Dott.ssa Francesca Montioni

Francesca Montioni

**Verificato o  
Controllato**

Dott.ssa Silvia Carletti

Silvia Carletti

**Approvato**

Dott.ssa Silvia Carletti

PhD Cristiano Spilinga

Cristiano Spilinga

## INDICE

1. PREMESSA	3
2. QUADRO NORMATIVO RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3. METODOLOGIA	6
3.1 Documenti metodologici di riferimento	6
4. IL PIANO ITTICO REGIONALE	7
5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	18
5.1 La fauna ittica dell'Umbria	22
5.2 LIVELLO DI SCREENING	28
5.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito	28
5.2.2 Identificazione degli effetti potenziali sul sito	29
5.2.3 Effetti positivi	36
5.2.4 Effetti negativi	42
6. PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI	44
9. CONCLUSIONI	46
10. BIBLIOGRAFIA	47

## **1. PREMESSA**

Il presente documento è stato redatto, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del "Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva" della Regione Umbria, in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive 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, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

Pertanto, in relazione al "Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva" della Regione Umbria, di seguito indicato come Piano Ittico, è stato redatto il presente studio per la Valutazione di Incidenza, in quanto, considerando il reticolo idrografico di interesse per la fauna ittica e la localizzazione dei Siti Natura 2000:

- le azioni e gli indirizzi di piano interesseranno un notevole numero di Siti Natura 2000 istituiti dal Ministero dell'Ambiente con D.M. 3 aprile 2000, ai sensi delle direttive "Uccelli" 79/409/CEE e "Habitat" 92/43/CEE.

## **2. QUADRO NORMATIVO RIFERIMENTI NORMATIVI**

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

### Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979  
Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992  
Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994

- Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997  
Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
  - Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997  
Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
  - Direttiva 2009/147/CEE  
Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

#### Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997  
Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999  
Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1 dicembre 2000  
Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003  
Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007  
Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);

## Normativa regionale

- LR 31/97  
Disciplina della pianificazione urbanistica comunale
- L.R. 11/98  
Norme in materia di impatto ambientale
- LR 24 marzo 2000, n. 27  
Piano Urbanistico Territoriale
- DGR del 18.05.2004, n 613  
Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art.5 e 6 del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni;
- DGR del 25.10.2005, n. 1803  
Linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del DPR 357/97 e successive modificazioni e integrazioni in materia di foreste;
- DGR del 02.02.2006 n. 143  
Aggiornamento della banca dati Natura 2000;
- DGR del 17.05.2006, n. 812  
Modifiche alla DGR del 18 maggio N. 613 linee di indirizzo per l'applicazione dell'art. 5 e 6 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni e integrazioni;
- DGR del 18.10.2006, n. 1775.  
Misure di conservazione sulle zone di protezione speciale (ZPS), ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e D.P.R. 357/97 e successive modifiche;
- DGR del 28.12.2006, n. 2344.  
Integrazioni alla deliberazione della Giunta regionale 25 ottobre 2005 n. 1803
- DGR del 07.06.2007 n. 888.  
Direttiva 92/43/CEE e DPR 357/97 e s. m. e i. – zone addestramento cani all'interno dei siti Natura 2000;
- DGR n. 1274 del 29.09.2008 e successive integrazioni e modificazioni
- DGR n 5 del 08.01.2009  
Modificazione della DGR n1274/2008 relativa alle linee guida regionali per la valutazione di incidenza di piani e progetti.

- DGR n 161 del 08.02.2011 Piani di Gestione dei siti Natura 2000. Adozione delle proposte di piano e avvio della fase di partecipazione.

### **3. METODOLOGIA**

La “Valutazione d’Incidenza” è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma su un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del Sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”, per i quali il Sito è stato istituito.

Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione degli studi per la Valutazione di Incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica.

Sono stati quindi presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti.

#### **3.1 Documenti metodologici di riferimento**

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC*”;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “*La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE*”;
- L’Allegato G “*Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti*” del DPR n. 357/1997, “*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”, modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;
- Il documento finale “*Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “*Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione*”.
- Linee guida per la valutazione di incidenza nei siti Natura 2000 DGR n. 5 del 08.01.2009

## **Procedura di valutazione di incidenza**

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica “*Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa su i siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE*”, redatto dalla Oxford Brookes University, per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

La metodologia procedurale proposta nella guida è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi:

**FASE 1: SCREENING** – processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta alla determinazione del possibile grado di significatività delle incidenze, per cui si può rendere necessaria una Valutazione d'Incidenza completa.

**FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA** – analisi dell'incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si devono individuare le misure di mitigazione eventualmente necessarie.

**FASE 3: VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE** – valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti che potrebbero compromettere l'integrità del sito.

**FASE 4: DEFINIZIONE DELLE MISURE DI COMPENSAZIONE** – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste nei casi in cui pur non esistendo soluzioni alternative e le ipotesi proposte presentino comunque aspetti con incidenza negativa, il progetto o il piano debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

## **4. IL PIANO ITTICO REGIONALE**

Il Piano ittico costituisce lo strumento con il quale la Regione si propone di perseguire le finalità di tutela della fauna ittica, in particolare di quella autoctona, per salvaguardare la qualità ambientale nel suo complesso. Tale documento illustra pertanto una serie di indirizzi e di attività di carattere gestionale, nonché i criteri e i principi che stanno alla base di una corretta e adeguata gestione dei popolamenti ittici e dell'attività alieutica, proprio con il preciso intento di rendere concretizzabili le finalità di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna ittica.

Come è facilmente intuibile la gestione contemporanea del patrimonio ittico, con finalità di tutela e incremento, e della fruizione alieutica, costituisce un compito alquanto complesso, in quanto richiede non solo la regolamentazione dei ripopolamenti e dei prelievi alieutici, ma anche la definizione degli interventi più efficaci di salvaguardia degli ecosistemi acquatici, sulla base delle criticità ambientali riscontrate sul territorio.

I principali obiettivi del Piano sono:

- garantire la conservazione, il ripristino ed il potenziamento delle specie ittiche autoctone e di quelle di maggiore interesse naturalistico e conservazionistico attraverso la definizione di indirizzi gestionali ad esse mirati;
- contenere e contrastare la diffusione di specie alloctone attraverso la definizione di linee guida per la gestione delle specie critiche e attraverso la definizione di linee guida per i ripopolamenti;
- indirizzare l'attività di pesca in un contesto rispettoso degli habitat fluviali e lacustri ed in generale dell'ecosistema acquatico;
- indirizzare gli interventi sulle sponde ed in particolare le attività di regimazione fluviale 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.

Nella tabella seguente sono riportate tutte le azioni che il Piano individua per il raggiungimento degli obiettivi prefissati con indicazione dei capitoli e paragrafi del Piano dove queste vengono descritte.

Tabella 4.1 – Azioni e indirizzi del Piano

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
Individuazione degli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico (Par. 6.1)	
Il piano ribadisce la necessità che l'attività di pesca agonistica dovrà essere oggetto di specifica Valutazione di Incidenza Ambientale qualora avvenga all'interno di Siti Natura 2000 (Par. 13.2)	
Indirizzi per gli interventi di sistemazione in alveo (Par. 6.4)	Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica
	Rispetto del periodo riproduttivo della fauna ittica e delle zone di frega e/o di protezione
	Mantenimento e recupero di lanche e ambienti umidi laterali dei fiumi di pianura
	Mantenimento della continuità tra ambienti idrici minori e corpi idrici di afferenza
	Mantenimento del materiale solido depositato in alveo, per conservare un substrato necessario alla vita della biocenosi e fitocenosi acquatica
	Limitazione della banalizzazione dell'alveo
	Indicazioni per il recupero di microhabitat (ghiaietti, sabbioni, raschi, pozze)
	Indicazioni per la realizzazione ripari per pesci
	Indicazioni per la realizzazione di deflettori di corrente
	Indicazioni per la realizzazione di sbarramenti sommersi
Indirizzi per il mantenimento della vegetazione delle sponde (Par. 6.5)	Indicazioni per la ricostituzione e potenziamento di fasce ripariali (vegetazione igrofila e mesoigrofila)
	Indicazioni per gli interventi di protezione spondale che favoriscano la presenza di idrofite
	Interventi di miglioramento dell'abitabilità delle sponde dei canali
Indicazioni per la realizzazione di passaggi per i pesci (Par. 6.6)	
Criteri per il calcolo degli obblighi ittiogenetici (Par 6.7)	
Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi (Cap. 12)	In casi eccezionali, nei campi gara, a seguito di specifici programmi, può essere effettuata l'immissione monospecifica di specie autoctone, con individui prelevati esclusivamente ad opera delle Amministrazioni Provinciali, da zone di frega o zone di protezione, localizzate possibilmente nello stesso corso d'acqua o al più nello stesso bacino idrografico, e nelle quali sia stata accertata la presenza di popolazioni consistenti e ben strutturate;
Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a ciprinidi (Cap. 12)	Per gli interventi di reintroduzione nei corsi d'acqua della Zona del barbo in cui si siano verificati fenomeni di estinzione locale della fauna ittica è opportuno prendere in considerazione la possibilità di prelevare direttamente materiale da semina da tratti limitrofi con consistente popolazione indigena.
	Al fine di ridurre la pressione di pesca nelle Zone a Salmonidi, le Amministrazioni provinciali possono individuare alcuni tratti di fiume nelle Zone della carpa e della tinca o nelle zone a barbo non interessanti dal punto di vista naturalistico (cfr. tab. 6.1), nei

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
	quali consentire l'immissione a livello sperimentale di trote adulte
Regole direttive per i ripopolamenti nelle zone a salmonidi (Cap. 12)	Realizzabili solo con individui appartenenti alla specie trota fario ceppo mediterraneo provenienti da riproduttori selezionati geneticamente.
	<p>I ripopolamenti devono seguire i seguenti principi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- istituzione di zone di frega e di protezione per facilitare l'insediamento di popolazioni ben strutturate per diffusione da zone adiacenti</li> <li>- progressiva sostituzione delle semine di trotelle di dimensioni superiori a 9 -12 cm o superiore con trotelle 4-6 cm, immettendo 1 individuo ogni 5-10 mq a seconda delle effettive necessità;</li> <li>- immissioni di avannotti con densità inferiore a 1 ind./mq nei corsi d'acqua in cui la riproduzione delle popolazioni locali di salmonidi è parzialmente compromessa;</li> <li>- immissione di avannotti con densità compresa tra 1-3 indd/mq nei corsi d'acqua in cui la riproduzione naturale viene quasi completamente compromessa dalle caratteristiche ambientali e/o dalla mancata risalita dei riproduttori; il materiale adulto potrà essere utilizzato solo in situazioni conseguenti ad eventi accidentali che abbiano provocato la scomparsa o la drastica riduzione della fauna ittica ed in cui la ricostituzione naturale della popolazione sia ostacolata dalla presenza di sbarramenti del corso d'acqua. In questi casi il ripopolamento va effettuato con contingenti opportunamente distribuiti in classi di età, al fine di garantire una popolazione ben strutturata ed il rinnovamento naturale dello stock pescabile</li> <li>- in attesa di arrivare ad una autosufficienza di materiale da ripopolamento, prodotto nei centri ittiogenici di Terria e Borgo Cerreto, fino al 2020, si potrà: <ul style="list-style-type: none"> <li>effettuare ripopolamenti "pronta pesca" con trote adulte provenienti da altri allevamenti, ma solo nel periodo antecedente l'apertura della pesca alla trota</li> <li>oppure nel caso di manifestazioni agonistiche comunque a , seguito di adeguata valutazione da parte delle Amministrazioni provinciali,</li> </ul> </li> </ul>
Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti (Cap. 12)	I ripopolamenti effettuati nelle zone ricadenti all'interno della Rete Natura 2000, sono sottoposti a Valutazione di Incidenza, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, DPR 357/97 e ss
	I ripopolamenti devono avvenire solo con specie riconducibili alla stessa Unità gestionale presente nel copro idrico recettore, ossia con specie e genotipi appartenenti al bacino idrografico ed alla zona ittica di immissione. Ne consegue l'immediato abbandono dell'acquisto di materiale ittico proveniente da fuori regione per i ripopolamenti nei corsi d'acqua a ciprinidi. Per i ripopolamenti con trota fario tale obiettivo va raggiunto entro il 2020.
	Fino al 2020 sono concesse le immissioni "pronto pesca" con materiale proveniente anche da fuori regione precedenti all'apertura della pesca e per le gare agonistiche
Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti (Cap. 12)	Nella scelta delle specie da immettere vanno considerati anche i predatori e le specie <i>pabulum</i> , al fine di garantire il necessario equilibrio nella catena alimentare

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
	Vanno preferiti gli esemplari di dimensioni piccole
	I quantitativi da immettere vanno calcolati sulla base della capacità biogenica del corpo idrico interessato e sulla base della presenza e della struttura di eventuali popolazioni ittiche indigene;
	L'immissione va effettuata in zone strategiche, individuate all'uopo, dalle quali la fauna ittica possa diffondersi nel restante bacino idrografico, tenendo conto anche di eventuali ostacoli alla risalita del pesce ( briglie, dighe ecc.);
	Nessun ripopolamento va effettuato negli affluenti dei corsi montani e pedemontani che presentano potenzialità riproduttive a meno di gravi deformazioni ambientali determinate dalla presenza di sbarramenti o altri elementi di disturbo dell'ittiofauna;
	I tempi d'immissione vanno individuati tenendo conto in particolare dei periodi riproduttivi della specie e delle condizioni climatiche
Indirizzi per i ripopolamenti nei laghi (Cap. 8) (Par.9.3) (Par. 12.2)	Nel caso del lago Trasimeno si individua la necessità di effettuare ripopolamenti con il luccio, la carpa, la tinca e l'anguilla
	Potenziamento del centro Ittiogenico del Trasimeno
Indirizzi per il controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie (Par. 12.1)	Verifica delle condizioni sanitarie dell'allevamento, anche alla luce della normativa vigente che impone regolari controlli sanitari per le patologie più importanti
	Verifica del rispetto delle vigenti normative per il controllo delle patologie e la loro prevenzione in allevamento
	Tutti i soggetti immessi devono essere accompagnati da certificazione sanitaria che attesti l'assenza di patologie
Indirizzi gestionali per la Zona Superiore e inferiore della Trota (Z.S.T.) (Z.I.T.) (Parr. 10.1 e 10.2)	Indicazioni per la corretta realizzazione dei passaggi artificiali
	Divieto di istituzione dei campi gara
	Validazione del DMV proposto nel PTA
	Piena attuazione delle disposizioni de R.R. n.3 del 2009 per quanto riguarda l'uso dei natanti
Indirizzi gestionali per la Zona del Barbo (Z.B.) (Par. 10.3)	Individuazione delle aree di frega e chiusura temporanea della pesca nelle suddette aree, in via sperimentale in alcune applicare il divieto permanente
	Validazione del DMV proposto nel PTA
	Ripristino della vegetazione ripariale e rinaturalizzazione degli alvei
	Possibilità di istituzione di campi gara con limitazione nel numero dei garisti, nella quantità, qualità e provenienza degli individui da immettere

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
Indirizzi gestionali per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.) (Par.10.4)	Indirizzi di restauro della vegetazione idro-igrofila ripariale
	Rinaturalizzazione degli alvei
	Possibilità di istituzione di campi gara con prescrizione nella quantità, qualità e provenienza degli individui da immettere
Indirizzi e vincoli per le Zone di Frega (Z.F.) (Par. 11.1)	Istituzione in tratti di presenza di frega naturale di specie autoctone o di particolare interesse piscatorio
	Divieto di pesca
	Divieto di attività sportiva di nautica fluviale
	Divieto di attingimento e derivazione e di manutenzione idraulica per il periodo di due mesi dalla data di istituzione
Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.) (Par. 11.2)	Istituzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- in corsi di acqua o loro settori in cui siano presenti specie di particolare interesse naturalistico;</li> <li>- nei corsi d'acqua in cui si ravvisi la necessità e l'opportunità di operare un prelievo dei riproduttori per specifici programmi di recupero e di reintroduzione;</li> <li>- nei corsi d'acqua in cui si ravvisino condizioni di equilibrio dell'ecosistema acquatico in termini di qualità delle acque, vegetazione idro-igrofila e di popolamento ittico.</li> <li>- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno score maggiore di 8. Lo score è dato dalla somma del punteggio relativo all'indice di integrità qualitativa (IIQual) e di quello relativo alla qualità ambientale;</li> <li>- nei settori fluviali nei quali la Carta Ittica fa registrare uno score = 8 ed in cui è registrata la presenza contemporanea di ghiozzo di ruscello e di cavedano etrusco;</li> <li>- in settori nei quali sono individuate popolazioni di trota fario riconducibili al ceppo autoctono.</li> </ul>
	Durata del vincolo non inferiore a 3 anni e rinnovabile
	Valutazione dell'estensione dell'area da istituire sulla base delle caratteristiche ed esigenze biologiche della specie da tutelare
	Divieto di ogni forma di immissione (è prevista la possibilità di deroghe per gli interventi previsti nei piani annuali delle Province)
	Prevedere un piano di gestione (vigilanza e periodici campionamenti del tratto interessato)
Indirizzi e vincoli per le Zone di Protezione (Z.P.) (Par. 11.2)	Divieto di pesca
	Divieto di attività sportiva di nautica fluviale
	Vanno istituite in tratti che hanno subito gravi turbative (inquinamento, lavori in alveo, alluvioni etc)

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
di Tutela Temporanea (Par. 11.3)	Può essere vietata o limitata la pesca in termini di singole specie di periodo e modalità
Indirizzi e vincoli per le Zone a Regolamento Specifico (Par. 11.4)	Vanno istituite: - in zone in cui sono presenti specie di particolare interesse alieno in grado di fungere da elemento di attrazione per i pescatori; - in zone all'interno di percorsi turistici, eno-gastronomici, ecc., già esistenti dove si vuole ampliare l'offerta per i visitatori; - in zone difficilmente valorizzabili da un punto di vista turistico dove la pesca e l'educazione ambientale possono offrire una fonte di attrazione; - in zone facilmente accessibili e fruibili dove poter coniugare l'attività di pesca con quella della cultura dell'acqua;
	Per la pratica del Carp-Fishing si raccomanda la limitazione nella detenzione e impiego di esche (boiles e mais) ponendo limiti all'uso delle pasture
	Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A (amo senza ardiglione, utilizzo esclusivo di esche artificiali, giorno settimanale di riposo, prelievo predefinito, posticipo dell'apertura della pesca a fine marzo, possibilità di ripopolamenti solo con stadi giovanili) (Cap. 8, Par.10.1 e Par. 11.4)
Indirizzi e vincoli per i campi gara (Par. 11.5)	Possono essere istituiti solo nei settori classificati come zona del Barbo e/o zona della Carpa e della Tinca oltre che nei laghi e nei laghetti di pesca sportiva
	Nei casi eccezionali previsti dalla legge 15/2008 in cui è possibile effettuare manifestazioni e/o gare in acque a salmonidi vanno privilegiati tratti degradati in cui i salmonidi non sono in grado di compiere il naturale ciclo riproduttivo
	Nel fiume Clitunno può essere consentito lo svolgimento di gare di pesca a salmonidi nel settore ricadente nella zona inferiore della trota immediatamente a monte di quella del barbo con estensione non superiore a 5 Km
	Può essere mantenuto l'attuale campo gara sul fiume Nera tra Arrone e Collestatte in attesa che si trovi una soluzione alternativa
Indirizzi per la pesca sportiva (Cap. 13)	Avvio di studi sui campi gara che definiscano la capacità autodepurativa del corso d'acqua
	Individuare un valore pro capite di pastura utilizzabile annualmente e per competizione anche per le gare facenti parte del trofeo campionati italiani
	Il piano definisce l'elenco delle specie a cui attenersi se si deve effettuare immissioni nei laghetti di pesca comunicanti con laghi e/o corsi d'acqua superficiali: anguilla, trota fario, tinca, carpa, luccio, trota iridea e persico reale
Linee guida per la gestione dei campi gara (Par. 13.2)	Definizione, da parte delle Amministrazioni provinciali, di un "piano gare" in cui definire il numero massimo annuale di gare ammissibili ed il numero massimo di partecipanti ammesso a ciascuna gara, al fine di contenere l'impatto di tale attività nei confronti degli equilibri dell'ecosistema interessato.
	Divieto di reimmissione delle specie alloctone catturate, almeno delle specie più critiche.
	Istituzione di un regime di pesca tipo "catch and release" o "No Kill", per le specie autoctone in modo tale da salvaguardare la

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
	componente autoctona, soggetta a maggior prelievo alieutico
	Controllo e vigilanza sul rispetto del divieto di reimmissione degli esemplari alloctoni
	Eventuali immissioni di specie autoctone, in particolare con esemplari di piccola taglia (secondo i principi indicati al cap. 11), in modo da rimpiazzare numericamente gli esemplari alloctoni prelevati
	Per le immissioni di trota fario le modalità e quantitativi dell'immissione dovranno essere definiti dall'Amministrazione Provinciale competente per territorio.
	Divieto di rilascio, una volta conclusa la gara, delle trote che superano la lunghezza minima di cattura indicata all'art 13 del R.R. n.2/11, ad oggi pari a 22 cm
	Divieto di accesso a tutti nell'intervallo di tempo che precede e segue la gara
Indirizzi per il piano triennale delle province (Par. 11, Cap.12 e Cap. 16)	<p>Il Piano triennale dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuazione dei tratti di fiume a ciprinidi dove potranno essere consentite le immissioni sperimentali di trote adulte al fine di ridurre la pressione di pesca</li> <li>- gli interventi di recupero, di salvaguardia e di valorizzazione del patrimonio ittico, da attuare anche attraverso azioni di riqualificazione ambientale, coerentemente con principi enunciati ai cap. 6, 7, 8, 10 ed 11;</li> <li>- gli eventuali ripopolamenti e le azioni di potenziamento delle presenze ittiche, da programmare con riferimento ai principi generali enunciati ai cap. 8 e 11</li> <li>- i settori di corpi idrici, e la definizione dei loro limiti numerici per ogni bacino idrografico, destinati o da destinare a zone di frega, zone di protezione, zone di pesca regolamentata, campi di gara, definiti secondo i criteri stabiliti al cap. 10 e 13;</li> <li>- i luoghi dove proibire o limitare la pesca sportiva effettuata con imbarcazioni</li> <li>- la previsione degli oneri finanziari connessi all'attuazione del programma e delle risorse ivi comprese le risorse proprie;</li> <li>- la disciplina per la cattura delle specie ittiche a scopo scientifico</li> </ul>
	Il programma triennale è trasmesso dalle Province al Servizio regionale competente entro sessanta giorni dall'adozione e diventa esecutivo decorsi sessanta giorni dalla data del ricevimento da parte della Regione
Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A (amo senza ardiglione, utilizzo esclusivo di esche artificiali, giorno settimanale di riposo, prelievo predefinito, posticipo dell'apertura della pesca a fine marzo, possibilità di ripopolamenti solo con stadi giovanili) (Cap. 8, Par.10.1)	
Azioni di contenimento del siluro e del carassio (Par.9.3)	Divieto di qualsiasi forma di immissione
	Divieto di reimmissione degli esemplari catturati
	Promuovere gare di pesca per incrementare il prelievo delle specie alloctone, con particolare riferimento al siluro

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
Azioni di contenimento specifiche del carassio al lago Trasimeno (Cap. 8) (Par.9.3)	Incentivare lo sfruttamento economico della specie
	Attivare una collaborazione con le cooperative di pesca professionale per il prelievo
	Incentivare la presenza di luccio e persico reale come specie predatrici degli stadi giovanili
Controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo pagano (Cap. 8 e Par. 9.3)	
Divieto dell'uso di pseudorasbora come esca viva (Par. 9.3)	
Divieto di ripopolamenti con trota iridea ad eccezione dei laghetti di pesca sportiva (Par. 9.3)	
Campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)	
Obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche che evidenzino i rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo. (Par. 7.1) (Par.9.3)	
Monitoraggio delle popolazioni di coregone, lucioperca, persico reale, persico trota, pesce gatto e gambero rosso della Luisiana (Par. 9.3)	
Istituzione di Zone di Protezione per il persico reale (Par. 9.3)	
Istituzione di Zone di Frega per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)	
Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la carpa e il persico reale (Par. 9.3)	
Programma specifico di sfalcio delle macrofite per le aree di frega della carpa (Par. 9.3)	
Possibilità di realizzazione di letti artificiali di frega per il persico reale e il lucioperca (Par. 9.3)	
Avvio di uno studio relativo all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà umbre (Par. 7.5)	
Elenco delle specie a cui attenersi se si devono effettuare ripopolamenti nelle acque superficiali (Par. 7.5) (Cap. 12)	
Criteri per la definizione del valore naturalistico delle specie (Par. 7.2)	
Messa in atto di piani di risanamento ambientale (Par.7.5)	
Controllo delle immissioni (Par.7.5)	
Attivare provvedimenti di limitazione della pesca dell'anguilla (Cap. 8)	
Verifica della possibilità e criteri per l'attuazione di un piano di cattura, stoccaggio e traslocazione al mare delle argentine dal lago di Piediluco (Cap. 8)	
Confronto con le Società gestrici delle centrali idroelettriche per verificare i possibili accorgimenti a tutela dell'ittiofauna (Cap. 8)	

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>
Istituzione di Zone di Frega (Par. 7.5) nello specifico per il barbo tiberino, il cavedano, il cavedano etrusco, la lampreda di ruscello, la lampreda padana, la scardola, la tinca e il vairone (Cap. 8)
Istituzione di Zone a Regolamento Specifico (Par. 7.5) per la trota fario, il barbo tiberino e il luccio (Cap. 8)
Monitoraggio delle popolazioni regionali del genere <i>Barbus</i> , cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, spinarello, trota fario e gambero di fiume (Cap. 8)
Definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia (Par. 7.5) nello specifico per il genere <i>Barbus</i> , la scardola, la trota fario e il gambero di fiume (Cap. 8)
Necessità di ripristino e miglioramento delle condizioni ambientali idonee per il luccio al lago Trasimeno e al lago di Piediluco (Cap. 8)
Verifica della possibilità di avviare progetti sperimentali di allevamento del gambero di fiume presso le strutture di Borgo Cerreto e Terria (Cap. 8)
Selezione di riproduttori per trota fario e barbo tiberino (Par. 7.5)
Attivazione di progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina di barbo tiberino (Cap. 8)
Produzione di novellame di trota fario a partire da ceppi geneticamente selezionati (Cap. 8)
Recupero delle popolazioni locali di ghiozzo di ruscello, luccio (Cap. 8)
Predisposizione di programmi di reintroduzione di gambero di fiume, lampreda di ruscello e lampreda padana (Cap. 8)
Tutela ed incremento specie <i>pabulum</i> (Par. 7.5) (Cap. 12)
Ripopolamenti per l'anguilla (esclusivamente nei laghi) e per il luccio (Cap. 8)
Censimento e salvaguardia delle Zone di Frega del barbo tiberino (Cap. 8)
Tutela e protezione degli ambienti dove è accertata la presenza di specie di interesse conservazionistico (Cap. 8)
Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo (Cap. 8)
Specifica regolamentazione della pesca per il luccio e il barbo tiberino (Cap. 8)
Ripristino delle zone di Frega mediante la conservazione della vegetazione ripariale per il luccio con particolare riferimento al Lago Trasimeno (Cap. 8)
Studio sulla consistenza e dieta del cormorano al lago Trasimeno (Cap. 8)
Divieto di semina con "pesce bianco" (Cap. 8 e Cap.12)
Divieto di effettuare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi nei tratti dove è presente lo scazzone, lo spinarello, e il vairone (Cap. 8)

<b>Azioni/indirizzi del Piano</b>	
Progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente (Cap.8)	
Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali per lo spinarello (Cap. 8)	
Possibilità di effettuare i ripopolamenti solo con individui di anguilla, carpa, luccio, tinca e trota fario; per tutte le altre specie autoctone si possono prevedere specifici programmi di reintroduzione; per le specie alloctone si ribadisce l'obbligo di intraprendere valutazioni tecnico (Cap. 12)	
Attivazione di programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana (Cap. 8)	
Attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori (Par. 12.4, Par. 13.1, Par. 9.3 e Cap. 14)	Relativamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- al corretto utilizzo del tesserino segnacatture;</li> <li>- alla necessità di ridurre le quantità di pastura e di utilizzare pasture igienicamente controllate;</li> <li>- alle problematiche connesse con le specie ittiche alloctone</li> </ul>
Realizzazione di materiale divulgativo e predisposizione di un sito o di pagine web interattive, aggiornate in continuo sullo situazione delle specie aliene e sui progetti ed iniziative avviate (Par. 9.2)	
In attuazione dell'art.14 della Legge 15/2008 la Regione può destinare fino ad un massimo di 15.000 euro delle risorse annue per interventi diretti, alle associazioni di pescatori sportivi previa richiesta per progetti attivi sul territorio o di divulgazione dei temi legati alla biodiversità e conservazione degli ecosistemi acquatici (Cap. 14)	
Promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole (Par. 9.2)	
Il piano individua i contenuti oggetto dei corsi obbligatori (art. 43 della L.R. 15/2008 per le guardie ittiche volontarie (Cap 15)	
Individuazione dei programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche (Cap. 17):	I programmi e progetti individuati sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- aggiornamento della carta ittica;</li> <li>- monitoraggio dello sforzo pesca professionale nel lago Trasimeno;</li> <li>- monitoraggio dello sforzo pesca sportiva;</li> <li>- studio sulla distribuzione, genetica e biologia di una selezione di specie autoctone;</li> <li>- controllo e monitoraggio si specie alloctone;</li> <li>- progetti di risanamento ambientale;</li> <li>- linee guida per l'esecuzione degli interventi in alveo;</li> <li>- catasto degli sbarramenti;</li> <li>- attività di formazione culturale;</li> <li>- potenziamento delle attività di vigilanza.</li> </ul>
Individuazione dei criteri per la ripartizione fra le province dei fondi del Cap. 4195 voce 6290 destinati alle attività di gestione e programmazione (Cap. 18)	

## 5. STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il Piano Ittico detta linee di indirizzo relativamente alla gestione della fauna ittica e della pesca per tutti i corpi idrici regionali (laghi e corsi d'acqua), da un'analisi del reticolo idrografico regionale e della localizzazione dei Siti di Interesse Comunitario si evince che il Piano interessa direttamente, 64 Siti Natura 2000 dei 104 presenti sul territorio regionale.

Nella tabelle seguenti sono riportati gli ambiti comunitari interessati dalla proposta di Piano.

CODICE	DENOMINAZIONE SIC	SUPERFICIE (ha)
IT5210001	Boschi di Monti di Sodalungo - Rosso (Città di Castello)	2754,794
IT5210002	Serre di Burano	768,815
IT5210003	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	524,014
IT5210005	Gola del Corno di Catria	714,714
IT5210006	Boschi di Morra - Marzana	2090,059
IT5210009	Monte Cucco (sommità)	826,689
IT5210011	Torrente Vetorno	245,092
IT5210012	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	1987,565
IT5210013	Boschi del Bacino di Gubbio	911,999
IT5210015	Valle del Torrente Nese (Umbertide)	543,316
IT5210018	Lago Trasimeno	14199,175
IT5210020	Boschi di Ferretto - Bagnolo	2527,312
IT5210022	Fiume Tescio (parte alta)	82,119
IT5210024	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	37,093
IT5210025	Ansa degli Ornari (Perugia)	221,222
IT5210034	Palude di Colfiorito	189,023
IT5210038	Sasso di Pale	312,044
IT5210039	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	22,672
IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore	3234,559
IT5210041	Fiume Menotre (Rasiglia)	48,904
IT5210043	Sorgiva dell'Aiso	14979,230
IT5210044	Boschi di Terne - Pupaggi	1459,586
IT5210045	Fiume Vigi	121,854
IT5210046	Valnerina	678,713
IT5210047	Monti Serano - Brunette (sommità)	1899,674
IT5210048	Valle di Campiano (Preci)	53,614
IT5210049	Torrente Argentina (Sellano)	13,175
IT5210053	Fiume e Fonti del Clitunno	14979,230
IT5210054	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	153,933
IT5210055	Gola del Corno - Stretta di Biselli	1235,982
IT5210057	Fosso di Camposolo	14979,230
IT5210059	Marcite di Norcia	29,260
IT5210061	Torrente Naia	165,394
IT5210063	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	5356,522
IT5210065	Roccaporena - Monte della Sassa	271,102

IT5210071	Monti Sibillini (versante umbro)	17931,500
IT5210073	Alto Bacino del Torrente Lama	2366,089
IT5210074	Poggio Pantano (Scheggia)	14979,230
IT5210075	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	2568,574
IT5210078	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	2602,853
IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)	78,449
IT5220002	Selva di Meana (Allerona)	2506,562
IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	1046,231
IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara	2712,342
IT5220005	Lago di Corbara	876,652
IT5220006	Gola del Forello	237,165
IT5220008	Monti Amerini	7839,702
IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)	528,996
IT5220010	Monte Solenne (Valnerina)	920,956
IT5220011	Lago di Alviano	739,656
IT5220014	Valle del Serra (Monti Martani)	1274,769
IT5220015	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	873,165
IT5220017	Cascata delle Marmore	159,093
IT5220018	Lago di Piediluco - Monte Caperno	436,944
IT5220019	Lago l'Aia (Narni)	121,067
IT5220020	Gole di Narni - Stifone	226,846
IT5220022	Lago di San Liberato	417,132

Tabella 5.1 – SIC interessati dagli indirizzi di piano

CODICE	DENOMINAZIONE ZPS	SUPERFICIE (ha)
IT5210070	Lago Trasimeno	1890,223
IT5210071	Monti Sibillini	17931,500
IT5210072	Palude di Colfiorito	14535,716
IT5220024	Valle del Tevere: Laghi Corbara - Alviano	900,353
IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	234,558
IT5220026	Lago di Piediluco - Monte Maro	7080,429
IT5220027	Lago dell'Aia	6371,991

Tabella 5.2 – ZPS interessate dagli indirizzi di piano

Nella tabella 5.3 è riportata un'analisi della qualità ambientale dei suddetti Siti Natura 2000.

Codice	Denominazione SIC	Habitat	Flora CEE	Fauna CEE
IT5210001	Boschi di Monti di Sodalungo - Rosso (Città di Castello)	4	1	30
IT5210002	Serre di Burano	1	0	19

IT5210003	Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio	4	0	35
IT5210005	Gola del Corno di Catria	5	0	29
IT5210006	Boschi di Morra - Marzana	8	1	30
IT5210009	Monte Cucco (sommità)	5	0	30
IT5210011	Torrente Vetorno	2	0	21
IT5210012	Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole	2	0	25
IT5210013	Boschi del Bacino di Gubbio	4	0	23
IT5210015	Valle del Torrente Nese (Umbertide)	9	0	36
IT5210018	Lago Trasimeno	10	0	78
IT5210020	Boschi di Ferretto - Bagnolo	5	0	30
IT5210022	Fiume Tescio (parte alta)	6	0	13
IT5210024	Fiume Topino (Bagnara - Nocera Umbra)	4	0	5
IT5210025	Ansa degli Ornari (Perugia)	4	0	29
IT5210034	Palude di Colfiorito	6	0	48
IT5210038	Sasso di Pale	7	0	15
IT5210039	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	2	0	15
IT5210040	Boschi dell'alta Valle del Nestore	9	0	35
IT5210041	Fiume Menotre (Rasiglia)	5	0	13
IT5210043	Sorgiva dell'Aiso	4	0	12
IT5210044	Boschi di Terne - Pupaggi	5	0	15
IT5210045	Fiume Vigi	5	0	13
IT5210046	Valnerina	7	0	22
IT5210047	Monti Serano - Brunette (sommità)	7	0	28
IT5210048	Valle di Campiano (Preci)	3	0	9
IT5210049	Torrente Argentina (Sellano)	3	0	12
IT5210053	Fiume e Fonti del Clitunno	6	0	15
IT5210054	Fiume Tevere tra Monte Molino e Pontecuti (Tevere Morto)	3	0	13
IT5210055	Gola del Corno - Stretta di Biselli	11	0	28
IT5210057	Fosso di Camposolo	5	0	31
IT5210059	Marcite di Norcia	3	0	10

IT5210061	Torrente Naia	3	0	25
IT5210063	Monti Coscerno - Civitella - Aspra (sommità)	7	0	30
IT5210065	Roccaporena - Monte della Sassa	6	0	13
IT5210071	Monti Sibillini (versante umbro)	15	0	37
IT5210073	Alto Bacino del Torrente Lama	5	0	25
IT5210074	Poggio Pantano (Scheggia)	6	0	11
IT5210075	Boschi e pascoli di Fratticiola Selvatica (Valfabbrica)	4	0	24
IT5210078	Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)	8	0	27
IT5220001	Bagno Minerale (Parrano)	6	0	18
IT5220002	Selva di Meana (Allerona)	7	0	26
IT5220003	Bosco dell'Elmo (Monte Peglia)	6	1	21
IT5220004	Boschi di Prodo - Corbara	7	0	23
IT5220005	Lago di Corbara	4	0	21
IT5220006	Gola del Forello	4	0	21
IT5220008	Monti Amerini	9	0	14
IT5220007	Valle Pasquarella (Baschi)	7	0	15
IT5220010	Monte Solenne (Valnerina)	6	1	27
IT5220011	Lago di Alviano	9	0	25
IT5220014	Valle del Serra (Monti Martani)	5	0	30
IT5220015	Fosso Salto del Cieco (Ferentillo)	9	0	29
IT5220017	Cascata delle Marmore	8	0	22
IT5220018	Lago di Piediluco - Monte Caperno	6	0	34
IT5220019	Lago l'Aia (Narni)	4	0	22
IT5220020	Gole di Narni - Stifone	7	0	27
IT5220022	Lago di San Liberato	4	0	35
<b>Codice</b>	<b>Denominazione ZPS</b>	<b>Habitat</b>	<b>Flora CEE</b>	<b>Fauna CEE</b>
IT5210070	Lago Trasimeno	10	0	66
IT5210071	Monti Sibillini	15	0	37
IT5210072	Palude di Colfiorito	6	0	48

IT5220024	Valle del Tevere: Laghi Corbara - Alviano	17	0	50
IT5220025	Bassa Valnerina: Monte Fionchi - Cascata delle Marmore	13	0	37
IT5220026	Lago di Piediluco - Monte Maro	8	0	25
IT5220027	Lago dell'Aia	4	0	23

Tabella 5.3 – Analisi della qualità ambientale dei singoli ambiti comunitari (espressa come numero di habitat comunitari e di elementi floristici e faunistici di interesse comunitario) Ministero dell’Ambiente, Regione Umbria.

## 5.1 La fauna ittica dell’Umbria

Nella tabella seguente sono riportate le specie ittiche presenti in Umbria, segnalate sulla base dei risultati di varie ricerche condotte nel corso degli anni con indicazione della provenienza, stato di conservazione e stato in Umbria. Si considerano trapiantate le specie alloctone i cui areali non includono l'Italia, mentre traslocate sono le specie introdotte in Umbria provenienti dai bacini imbriferi di altri fiumi italiani.

Complessivamente possono considerarsi presenti in Umbria 2 lamprede (*Agnatha Cyclostomata*) e 50 specie di pesci ossei (*Osteichthyes*), delle quali 15 sono indigene, 12 esotiche traslocate e 22 esotiche trapiantate; a queste si deve aggiungere il ghiozzo del Po che deve essere considerato indigeno per i corsi d'acqua umbri che sfociano nel Mar Adriatico, ma esotico traslocato per il bacino imbrifero del fiume Tevere. La lampreda padana è specie autoctona: assente nel bacino del Tevere, è limitata in Umbria al solo bacino del fiume Potenza, nel versante orientale dell'Appennino centrale.

Tabella 5.1.1 – Elenco delle specie ittiche presenti in Umbria (in rosso le specie alloctone)

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA				
Nome comune	Specie	CEE	PROVENIENZA	Stato in Umbria
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)		Indigena	Forte Rischio
Rovella	<i>Rutilus rubilio</i> (Bonaparte, 1837)	II	Indigena	Medio Rischio
<b>Triotto</b>	<b><i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zerunian, 1982</b>		<b>Esotica traslocata</b>	<b>Stazionaria</b>
<b>Gardon</b>	<b><i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)</b>		<b>Esotica trapiantata</b>	<b>Forte Espansione</b>
Cavedano	<i>Squalius squalus</i> (Bonaparte, 1837)	II	Indigena	Rischio Basso/Nulla
Cavedano etrusco	<i>Squalius lucumonis</i> Bianco, 1983	II	Indigena	Forte Rischio
Vairone	<i>Telestes muticellus</i> (Bonaparte, 1837)	II	Indigena	Medio Rischio
Tinca	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)		Indigena	Forte Rischio
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>		Indigena	Rischio

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA				
Nome comune	Specie	CEE	PROVENIENZA	Stato in Umbria
	(Linnaeus, 1758)			Basso/Nulla
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi, 1844)		Esotica traslocata	Stazionaria
Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i> Bonaparte, 1840	II	Esotica traslocata	Stazionaria
Lasca	<i>Protochondrostoma genei</i> (Bonaparte, 1839)	II	Esotica traslocata	Stazionaria
Barbo del Po	<i>Barbus plebejus</i> Bonaparte, 1839	II	Esotica traslocata	Stazionaria
Barbo del Tevere	<i>Barbus tyberinus</i> Bonaparte, 1839	II	Indigena	Medio Rischio
Barbo del Danubio	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	Forte Espansione
Barbo Spagnolo	<i>Luciobarbus graellsii</i> (Steindachner, 1866)		Esotica trapiantata	Forte Espansione
Carassio dorato	<i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	Stazionaria
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758		Esotica trapiantata	Stazionaria
Carpa erbivora	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (Valenciennes, 1844)		Esotica trapiantata	In Riduzione
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i> (Schlegel, 1842)		Esotica trapiantata	In Espansione
Rodeo	<i>Rhodeus sericeus</i> (Pallas, 1776)	II	Esotica trapiantata	In Espansione
Gobione	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica traslocata	In Espansione
Abramide	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	In Espansione
Blicca	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	In Espansione
Cobite	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758	II	Esotica traslocata	Rischio Basso/Nulla
Siluro	<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758		Esotica trapiantata	Forte Espansione
Pesce gatto	<i>Ameiurus melas</i> (Rafinesque, 1820)		Esotica trapiantata	In Espansione
Pesce gatto punteggiato	<i>Ictalurus punctatus</i> (Rafinesque, 1818)		Esotica trapiantata	In Espansione
Luccio italico	<i>Esox flaviae</i> Lucentini et al 2012 = <i>Esox cisalpinus</i> Bianco e Delmastro, 2012		Indigena	Medio Rischio
Luccio europeo	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758		Esotica trapiantata	In Espansione
Trota fario	<i>Salmo trutta</i> Linnaeus, 1758		Esotica trapiantata	In Espansione
Trota appenninica	<i>Salmo cetti</i> Rafinesque 1810		Indigena	Forte Rischio
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792		Esotica trapiantata	Stazionaria
Salmerino di fonte	<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)		Esotica trapiantata	In Riduzione
Coregone	<i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	In Riduzione
Temolo	<i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica traslocata	Stazionaria
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i> Giraud, 1859		Esotica trapiantata	Stazionaria
Latterino	<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810		Esotica traslocata	Stazionaria

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA				
Nome comune	Specie	CEE	PROVENIENZA	Stato in Umbria
Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758		Indigena	Rischio Basso
Scazzone	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	II	Indigena	Rischio Medio
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i> Lacépède, 1802		Esotica trapiantata	In Espansione
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	Stazionaria
Persico reale	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758		Esotica traslocata	Stazionaria
Acerina	<i>Gymnocephalus cernuus</i> Linnaeus, 1758		Esotica trapiantata	In Espansione
Lucioperca	<i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)		Esotica trapiantata	Stazionaria
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i> (Verga, 1841)	II	Esotica traslocata	Stazionaria
Ghiozzo di Canestrini	<i>Pomatoschistus canestrini</i> (Ninni, 1883)	II	Esotica traslocata	Stazionaria
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i> (Gunther, 1861)		Esotica traslocata /Indigena	In Espansione
Ghiozzo di ruscello	<i>Padogobius nigricans</i> (Canestrini, 1867)	II	Indigena	Rischio Medio
Lampreda di ruscello	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	II	Indigena	Forte Rischio
Lampreda padana	<i>Lampetra zanandreae</i> (Vladykov, 1955)	II	Indigena	Forte Rischio

Nel corso degli ultimi 20 anni il numero di specie ittiche aliene presenti in Umbria è aumentato progressivamente in maniera preoccupante; i monitoraggi condotti durante le varie fasi della Carta Ittica Regionale, effettuati su di un campione abbastanza omogeneo di siti di campionamento, sono in grado di offrire un quadro esaustivo di questa evoluzione temporale nella composizione della comunità di pesci ossei presenti in Umbria.

Nella tabella seguente sono elencate le specie ittiche campionate con l'indicazione della campagna di monitoraggio in cui queste sono state rinvenute.

Tabella 5.1.2 – Elenco delle specie ittiche campionate con indicazione della specifica campagna di monitoraggio

SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA					
Classe	Nome comune	Provenienza	1991-1997	1999-2004	2005-2011
Osteitti	Anguilla	indigena	X	X	X
	Blicca	trapiantata	-	-	X
	Alborella	traslocata	X	X	X
	Barbo del Danubio	trapiantata	-	X	X
	Barbo tiberino	indigena	X	X	X

<b>SPECIE ITTICHE PRESENTI IN UMBRIA</b>					
<b>Classe</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Provenienza</b>	<b>1991-1997</b>	<b>1999-2004</b>	<b>2005-2011</b>
	Barbo comune	traslocata	X	X	X
	Carassio dorato	trapiantata	X	X	X
	Lasca	traslocata	X	X	X
	Savetta	traslocata	X	X	X
	Carpa erbivora	trapiantata	X	X	X
	Carpa	trapiantata	X	X	X
	Gobione	traslocata	-	X	X
	Cavedano comune	indigena	X	X	X
	Cavedano etrusco	indigena	X	X	X
	Barbo spagnolo	trapiantata	-	-	X
	Pseudorasbora	trapiantata	X	X	X
	Rodeo amaro	trapiantata	-	X	X
	Triotto	traslocata	X	X	X
	Gardon	trapiantata	-	X	X
	Rovella	indigena	X	X	X
	Scardola	indigena	X	X	X
	Vairone	indigena	X	X	X
	Tinca	indigena	X	X	X
	Cobite	traslocata	X	X	X
	Pesce gatto	trapiantata	X	X	X
	Siluro	trapiantata	-	X	X
	Luccio	indigena	X	X	X
	Trota fario	indigena	X	X	X
	Trota iridea	trapiantata	X	X	X
	Temolo	traslocata	-	X	X
	Coregone	trapiantata	X	X	X
	Gambusia	trapiantata	X	X	X
	Latterino	traslocata	X	X	X
	Spinarello	indigena	X	X	X
	Scazzone	indigena	X	X	X
	Persico sole	trapiantata	X	X	X
	Persico trota	trapiantata	X	X	X
	Persico reale	traslocata	X	X	X
	Lucioperca o sandra	trapiantata	X	X	X
	Ghiozzo di ruscello	indigena	X	X	X
	Ghiozzo padano	traslocata	X	X	X
	Ghiozzo di laguna	traslocata	X	X	X
	Ghiozzo di Canestrini	traslocata	X	X	X

Dal 1997 al 2004 i campionamenti effettuati hanno evidenziato la comparsa di 6 specie tutte alloctone: 4 ciprinidi (barbo del Danubio, gobione, rodeo, rutilo), un salmonide (temolo) ed un siluride (siluro).

Gli "aggiornamenti della Carta Ittica" (2005-2011) hanno evidenziato l'ulteriore comparsa di altre due specie alloctone: barbo spagnolo, mai rinvenuto prima, e la blicca riscontrata in precedenza soltanto nell'invaso di Corbara.

La tabella seguente riporta le frequenze percentuali disaggregate per sottobacino: le percentuali di frequenza più elevate si riferiscono tutte a specie autoctone. La specie più diffusa è risultata infatti la rovello, che è stata censita nel 60,00% delle stazioni analizzate, seguita dal cavedano comune (56,00%), dalla trota fario (49,00%) barbo tiberino (45,00%), dal ghiozzo di ruscello (43,00%) e quindi dal vairone (42,00%).

Tabella 5.1.3 Frequenze percentuali disaggregate per sottobacino delle specie ittiche censite (aggiornamenti della Carta Ittica (2005-2011))

Specie	Sottobacino					
	Tevere	Paglia-Chiani	Nestore	Chiascio- Topino	Nera	Tutti
	%					
Alborella	0.38	0.52	0.33	0.40	0.03	0.32
Anguilla	0.09	0.17		0.20	0.08	0.12
Barbo del Danubio	0.17	0.26		0.23		0.14
Barbo del Po	0.09	0.61		0.10	0.03	0.15
Barbo del Tevere	0.83		0.56	0.60	0.11	0.45
Barbo spagnolo	0.02					0.01
Blicca		0.04				0.01
Carassio dorato	0.15	0.30	0.33	0.20	0.03	0.16
Carpa	0.19	0.22	0.33	0.13	0.03	0.15
Carpa erbivora				0.03		0.01
Cavedano comune	0.83	0.78	0.67	0.57	0.05	0.56
Cavedano etrusco	0.53	0.48	0.56	0.27	0.03	0.34
Cobite	0.21	0.35	0.11	0.23		0.18
Gambusia	0.04	0.04		0.03		0.03
Gardon	0.09	0.04			0.03	0.04
Ghiozzo del Po	0.30					0.10
Ghiozzo di ruscello	0.66	0.70		0.53		0.43
Gobione	0.21		0.11	0.23		0.12
Lasca	0.34	0.48	0.22	0.13		0.23
Luccio					0.05	0.01
Lucioperca	0.06					0.02
Persico reale	0.04	0.04		0.03	0.03	0.03
Persico sole	0.19	0.09				0.08

Persico trota	0.04		0.11			0.02
Pesce gatto	0.11	0.09	0.11	0.10		0.08
Pseudorasbora	0.19	0.48	0.22	0.30		0.21
Rodeo amaro	0.06	0.04	0.22	0.17		0.08
Rovella	0.79	0.78	0.89	0.67	0.11	0.60
Salmerino					0.03	0.01
Savetta	0.02					0.01
Scardola	0.09		0.11	0.03	0.03	0.05
Scazzone	0.04			0.07		0.03
Siluro	0.06	0.04				0.03
Spinarello	0.02			0.03	0.08	0.03
Temolo	0.02					0.01
Tinca	0.04			0.03		0.02
Triotto					0.03	0.01
Trota fario	0.30	0.09	0.22	0.70	0.86	0.49
Trota iridea	0.02	0.04		0.07	0.03	0.03
Vairone	0.70	0.22	0.78	0.47	0.08	0.42

### Comunità ittiche

Dal punto di vista delle comunità ittiche per valutare lo stato di conservazione o di compromissione, la Carta Ittica ha fatto riferimento all'Indice di Integrità Qualitativa (IIQual) indice in grado di evidenziare il grado di compromissione delle comunità ittiche, causato dalla presenza delle specie esotiche.

Le situazioni di massima integrità delle comunità ittiche da un punto di vista qualitativo (IIQual = 1) si riscontrano: nei settori montani di molti affluenti del Tevere, limitatamente alla parte più settentrionale del bacino; nei tratti montani dei fiumi Chiascio, Topino e Nestore; a livello degli affluenti di sinistra del torrente Chiani; nel bacino del Nera a livello dell'asta principale e della maggior parte degli affluenti presenti nella porzione di bacino a monte della città di Terni. Si riscontrano soltanto due casi di forte alterazione qualitativa della comunità ittica ( $0 < \text{IIQual} < 0,25$ ), localizzati nell'asta del Tevere a valle della confluenza del torrente Puglia, e nel canale dell'Anguillara (bacino del Nestore). Situazioni di ambiente molto alterato ( $0,25 < \text{IIQual} < 0,50$ ) sono state rilevate lungo l'asta del Tevere (nella parte meridionale del bacino) e nei tratti centrali e terminali del fiume Nestore e del fiume Paglia.

Il confronto fra sottobacini evidenzia come il bacino del Nera che si distingue dagli altri per la presenza di comunità più integre da un punto di vista qualitativo, mentre il bacino del Paglia assume i valori più modesti.

Tali risultati sono giustificati dal fatto che la presenza delle specie esotiche appare fortemente vincolata al decorso longitudinale dei fiume, per cui nel bacino del Nera, che è essenzialmente montano ed è caratterizzato dalla presenza di corsi d'acqua con vocazione salmonicola, le comunità ittiche risultano meno compromesse che altrove.

Il Paglia, al contrario, appare maggiormente penalizzato dalla presenza di un elevato numero di specie ittiche esotiche, la cui presenza fa abbassare il valore medio dell'indice. L'IIQual medio calcolato per la Carta Ittica di 1° livello (anni 1989-1994) è risultato pari a 0,84 e quindi superiore al livello della Carta Ittica di 2° livello (0,80) e a quello degli aggiornamenti (0,79); inoltre il confronto per i singoli sottobacini evidenzia come il grado di compromissione delle comunità ittiche sia aumentato ovunque, ad eccezione del bacino del fiume Nestore, in cui comunque era già molto elevato anche in passato.

L'indice IIQual assume un andamento decrescente lungo il gradiente longitudinale dei corsi d'acqua. Il fenomeno è legato al maggior numero di specie esotiche, rispetto a quelle autoctone, presenti nei tratti fluviali situati più a valle.

## **5.2 LIVELLO DI SCREENING**

### **5.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito**

L'attuazione del Piano può considerarsi connessa con la gestione del Siti Natura 2000, almeno per quanto riguarda la componente ittiofauna e gli habitat acquatici correlati agli ambienti fluviali e lacustri.

Infatti, considerando gli obiettivi e le azioni del Piano, che prevedono misure di tutela e incremento, dirette ed indirette, delle specie ittiche autoctone, si può ritenere che la mancata applicazione del Piano stesso possa comportare, nel tempo:

- una progressiva riduzione delle abbondanze dei popolamenti ittici di pregio;
- un maggiore rischio di scomparsa delle specie di interesse conservazionistico maggiormente vulnerabili;
- una destrutturazione della comunità ittica con l'instaurarsi di popolazioni non in grado di automantenersi;
- un progressivo incremento delle specie alloctone, con conseguente aumento dei fenomeni di ibridazione e con effetti negativi sugli equilibri e delle interrelazioni (competizione e predazione) tra le comunità ittiche.

Risulta pertanto evidente che l'attuazione del Piano Ittico è di fondamentale importanza ai fini della conservazione e mantenimento di popolazioni ittiche abbondanti, strutturate e in grado di autosostenersi, in tutti i corsi d'acqua regionali ed in particolar modo nei Siti Natura 2000.

### **5.2.2 Identificazione degli effetti potenziali sul sito**

In relazione agli indirizzi pianificatori che il Piano propone e alle componenti ambientali dei Siti Natura 2000 coinvolti, è possibile identificare gli impatti potenziali su SIC-ZPS conseguenti alla sua attuazione.

Per tale analisi sono state considerate tutte le azioni e gli indirizzi di piano che potessero avere ripercussioni negative e/o positive, dirette o indirette su gli habitat e le specie di interesse conservazionistico segnalate per i Siti.

La tabella che segue rappresenta la matrice di individuazione dei potenziali effetti della pianificazione del Piano distinti in positivi e negativi.

Legenda per gli effetti potenziali

Positivo		Negativo	
----------	---	----------	---



DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Habitati comunitari Flora e vegetazione	Fauna					Suolo	Acqua	Aria
			Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli			
Indirizzi e vincoli per i campi gara	■	■		■	■				■	■
Incentivazione e sperimentazione di forme di pesca e utilizzo di tecniche a basso impatto nelle acque di cat A	■			■						
Indirizzi per il piano triennale delle Province	■			■						
Azioni di contenimento del siluro e del carassio	■			■						
Azioni di contenimento specifiche del carassio al lago Trasimeno	■			■						
Controllo dell'abbondanza e prevenzione dell'espansione di barbo del Danubio, lucci alloctoni, trote alloctone e ghiozzo padano	■			■						
Divieto dell'uso di pseudorasbora come esca viva	■			■						
Divieto di ripopolamenti con trota iridea ad eccezione dei laghetti di pesca sportiva				■	■					
Campagna di sensibilizzazione sulla problematica delle specie ittiche alloctone e del gambero rosso della Luisiana	■	■	■	■	■					
Obbligo di intraprendere valutazioni tecnico – scientifiche nel caso di volontà di immissione di una specie alloctona per qualunque motivo	■	■	■	■	■					
Monitoraggio delle popolazioni di coregone, lucioperca, persico reale, persico trota pesce gatto e gambero rosso della Luisiana				■						
Istituzione di Zone di Protezione per il persico reale										

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Habitati comunitari Flora e vegetazione	Fauna					Suolo	Acqua	Aria
			Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli			
Istituzione di Zone di Frega per la carpa e il persico reale										
Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la carpa e il persico reale										
Programma specifico di sfalcio delle macrofite per le aree di frega della carpa										
Possibilità di realizzazione di letti artificiali di frega per il persico reale e il lucioperca										
Avvio di uno studio relativo all'impatto della pesca sportiva sulle varie realtà umbre										
Elenco delle specie a cui attenersi se si devono effettuare immissioni nelle acque superficiali										
Criteri per la definizione del valore naturalistico delle specie ittiche										
Messa in atto di piani di risanamento ambientale										
Controllo delle immissioni										
Attivare provvedimenti di limitazione della pesca dell'anguilla										
Verifica della possibilità e criteri per l'attuazione di un piano di cattura, stoccaggio e traslocazione al mare delle argentine dal lago di Piediluco										
Confronto con le società gestrici delle centrali idroelettriche per verificare i possibili accorgimenti a tutela dell'ittiofauna										
Istituzione di Zone di Frega nello specifico per l'anguilla, il barbo tiberino, il cavedano, il cavedano etrusco, la lampreda di ruscello, la lampreda padana, la scardola, la tinca e il vairone										

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Habitati comunitari Flora e vegetazione	Fauna					Suolo	Acqua	Aria
			Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli			
Istituzione di Zone di Protezione nello specifico per il barbo tiberino, il ghiozzo di ruscello, il luccio, la scardola, lo scazzone, lo spinarello, la tinca, la trota fario e il vairone										
Istituzione di Zone a Regolamento Specifico per la trota fario, il barbo tiberino e il luccio										
Monitoraggio delle popolazioni regionali di genere <i>Barbus</i> , cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, spinarello, trota fario e gambero di fiume										
Definizione dei parametri genetici e morfologici che consentano di valutare il grado di autoctonia nello specifico per il genere <i>Barbus</i> , la scardola, la trota fario e il gambero di fiume										
Necessità di ripristino e miglioramento delle condizioni ambientali idonee per il luccio al lago Trasimeno e al lago di Piediluco										
Verifica della possibilità di avviare progetti sperimentali di allevamento del gambero di fiume presso le strutture di Borgo Cerreto e Terria										
Selezione di riproduttori per trota fario e barbo tiberino										
Attivazione di progetti specifici di selezione e produzione di materiale da semina di barbo tiberino										
Produzione di novellame di trota fario a partire da ceppi geneticamente selezionati										
Recupero delle popolazioni locali di ghiozzo di ruscello, luccio										
Predisposizione di programmi di reintroduzione di gambero di fiume, lampreda di ruscello e lampreda padana										
Tutela ed incremento specie <i>pabulum</i>										

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Habitati comunitari Flora e vegetazione	Fauna					Suolo	Acqua	Aria
			Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli			
Ripopolamenti per l'anguilla (esclusivamente nei laghi) e il luccio										
Censimento e salvaguardia delle Zone di Frega del barbo tiberino										
Tutela e protezione degli ambienti dove è accertata la presenza di specie di interesse conservazionistico										
Verifica della possibilità di vietare il commercio del luccio vivo o morto, sull'intero territorio regionale, durante il periodo riproduttivo										
Specifica regolamentazione della pesca per il luccio e il barbo tiberino										
Ripristino delle Zone di Frega mediante la conservazione della vegetazione ripariale per il luccio con particolare riferimento al Lago Trasimeno										
Studio sulla consistenza e dieta del cormorano al Lago Trasimeno										
Divieto di semina con "pesce bianco"										
Divieto di effettuare ripopolamenti sovradensitari con salmonidi nei tratti dove è presente lo scazzone, lo spinarello e il vairone										
Progressivo abbandono (possibilmente entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente										
Tutela delle risorgive e corretta gestione dei canali per lo spinarello										
I ripopolamenti possono essere effettuati solo con individui appartenenti alle specie di anguilla, carpa, luccio, tinca e trota fario										
Indirizzi per i ripopolamenti nelle acque correnti										

DESCRIZIONE Azioni, interventi, strategie e indirizzi gestionali di piano	Biodiversità	Habitati comunitari Flora e vegetazione	Fauna					Suolo	Acqua	Aria
			Macroinvertebrati	Pesci	Anfibi	Rettili	Uccelli			
Indirizzi per i ripopolamenti nei laghi				■	■	■				
Indirizzi per il controllo e salvaguardia delle condizioni sanitarie				■	■		■			
Necessità di effettuare specifica Valutazione di Incidenza Ambientale per l'attività di pesca agonistica all'interno del Siti Natura 2000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Indirizzi per la pesca sportiva				■	■				■	
Linee guida per la gestione dei campi gara	■			■	■				■	
Attivare programmi di sensibilizzazione e di educazione ambientale per la tutela della lampreda di ruscello e della lampreda padana				■						
Attività di sensibilizzazione da parte delle associazioni nei confronti dei pescatori	■			■					■	
Realizzazione di materiale divulgativo e predisposizione di un sito o di pagine web interattive sulla situazione delle specie aliene e sui progetti ed iniziative avviate										
In attuazione dell'art.14 della Legge 15/2008 la Regione può destinare delle risorse annue alle associazioni di pescatori sportivi per interventi diretti o di divulgazione										
Promozione di programmi di educazione ambientale per le scuole										
Il piano individua i contenuti oggetto dei corsi obbligatori (art. 43 della L.R. 15/2008) per le guardie ittiche volontarie										
Individuazione dei programmi e progetti finanziabili di iniziativa regionale di rilevanza strategica ai fini dell'efficacia delle scelte programmatiche	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Individuazione dei criteri per la ripartizione fra le province dei fondi del Cap. 4195 voce 6290 destinati alle attività di gestione e programmazione										

Di seguito sono descritti e commentati i principali effetti potenziali che le azioni, gli interventi o le strategie gestionali previste dal Piano potrebbero determinare sui Siti Natura 2000

### **5.2.3 Effetti positivi**

Il Piano illustra, auspica e promuove una serie di azioni aventi come obiettivi fondamentali la tutela e conservazione della biodiversità e il recupero della fauna ittica autoctona.

Le azioni e gli indirizzi gestionali proposti, se pienamente realizzati, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici, determinando importanti cambiamenti nelle modalità di gestione dell'ittiofauna, soprattutto ai fini alieutici, cercando di superare consuetudini profondamente radicate nel mondo della pesca, in particolare per quanto riguarda i ripopolamenti causa, in passato, dell'introduzione, volontaria o meno, di specie esotiche.

I principali effetti positivi che si possono riscontrare nei Siti Natura 2000, sono associabili alle strategie e/o indirizzi gestionali che prevedono:

- interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali;
- interventi per la conservazione e riqualificazione degli habitat ripariali;
- interventi di deframmentazione longitudinale;
- Rilascio del DMV;
- istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico;
- indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone;
- ripopolamenti ittici;
- l'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità *ante – operam*;
- attività di divulgazione e sensibilizzazione;
- indicazioni per il calcolo degli obblighi ittiogeneci.

### ***Interventi di diversificazione e miglioramento degli alvei fluviali***

Il problema dell'artificializzazione e della banalizzazione dei corsi d'acqua è largamente diffuso su tutto il territorio nazionale, il Piano auspica e fornisce indicazioni in merito alla modalità di realizzazione degli interventi di sistemazione degli alvei e indica interventi di riqualificazione e diversificazione dell'ambiente acquatico quali: recupero di lanche e ambienti acquatici laterali ai fiumi di pianura, mantenimento e recupero di ghiaietti, sabbioni, raschi e pozze, realizzazione di sbarramenti sommersi.

Le indicazioni fornite dal Piano costituiscono un fattore positivo ai fini della conservazione della fauna ittica, dal momento che, la qualità ambientale degli habitat acquatici svolge un ruolo fondamentale per la vita delle biocenosi presenti; i microambienti che le indicazioni di Piano andrebbero a conservare e/o recuperare rivestono un ruolo fondamentale quali habitat riproduttivi e rifugio per la maggior parte della specie ittiche. Inoltre, quali elementi di diversificazione degli ecosistemi, risultano importanti per Macroinvertebrati, Anfibi, Rettili, Mammiferi e Uccelli oltre alla grande valenza paesaggistica che rivestono.

### ***Interventi per la conservazione e riqualificazione della vegetazione ripariale***

La funzionalità degli ecosistemi fluviali risulta fortemente condizionata dalla presenza e dalla struttura della vegetazione di sponda, la sua presenza fornisce supporto energetico, habitat faunistico, consolidamento delle sponde e protezione dal riscaldamento solare.

Tra gli interventi prioritari per il miglioramento ambientale a favore dell'ittiofauna e degli habitat acquatici, c'è sicuramente la conservazione e riqualificazione della vegetazione riparia lungo gli alvei fluviali.

Il Piano detta indirizzi per la ricostituzione e il potenziamento di fasce ripariali di tipo naturale secondo i principi dell'art. 41 del D.Lgs. 152/99, proponendo interventi di protezione delle sponde che favoriscano la colonizzazione delle stesse da parte della vegetazione idrofita.

Questo tipo di intervento comporta effetti positivi:

- per la componente floristico-vegetazionale;
- per la fauna ittica presente, determinando una maggiore disponibilità di rifugi in prossimità delle sponde, favorendo soprattutto gli stadi giovanili che tendono a stazionare in zone a profondità e velocità di corrente ridotte, conferendo riparo dai predatori e favorendo una ricca e diversificata fauna macrobentonica che costituisce un'importante fonte alimentare per la comunità ittica, e, in generale, per l'intera catena trofica legata all'ambiente acquatico;
- per l'intera biocenosi fluviale. La presenza di una ben strutturata fascia ripariale determina presenza di habitat eterogenei lungo la fascia riparia, favorendo tutte le componenti faunistiche più o meno legate agli ambienti fluviali come invertebrati, Anfibi, Rettili, Uccelli acquatici e Mammiferi.
- per l'ambiente acquatico nel suo complesso. La presenza di un'ampia fascia di vegetazione lungo gli alvei, migliora la stabilità delle sponde contro il fenomeno di erosione, riducendo il rischio idrogeologico; garantisce il mantenimento delle connessioni trasversali tra ambiente acquatico e ambiente terrestre, importanti ai fini dello svolgimento delle

funzionalità ecologiche di filtro e di scambio di energia e materia, della formazione di habitat diversificati e della colonizzazione di biocenosi eterogenee, con conseguente incremento della biodiversità complessiva dell'ecosistema sia acquatico che terrestre. Inoltre una strutturata fascia di vegetazione ripariale migliora la naturale funzione autodepurativa dei corsi d'acqua, assicura il corretto grado di ombreggiatura, necessario a mantenere la omeostasi termica del corso d'acqua e ad evitare repentini sbalzi di temperatura negativi per ecosistema fluviale.

- Inoltre, relativamente alla fruibilità dell'ambiente, il buono stato di conservazione della vegetazione riparia e una buona qualità delle acque favoriscono un miglioramento paesaggistico e di conseguenza la fruibilità degli ambienti.

### ***Interventi di deframmentazione longitudinale***

Una criticità a cui il Piano Ittico vuole rispondere è sicuramente l'interruzione della continuità fluviale che comporta impedimento o limitazione alle migrazioni in senso longitudinale della fauna ittica indispensabili per soddisfare esigenze di tipo sia trofico che riproduttivo; la principale causa di tale discontinuità risulta essere la presenza di sbarramenti fluviali quali briglie e dighe. Nel Piano vengono pertanto fornite indicazioni per la corretta realizzazione dei passaggi artificiali.

Certamente la realizzazione di tali manufatti ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, grazie a questi, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi. L'impedimento a queste migrazioni può, infatti, danneggiare le specie che risalgono controcorrente come la trota, costringendo i riproduttori a deporre le uova in zone non adatte o a riassorbire le uova prima che vengano deposte, vanificando così la riuscita della riproduzione naturale; può accadere, inoltre, che l'addensamento di pesci in risalita al di sotto degli ostacoli insormontabili, ne faciliti la predazione e il bracconaggio, e che alcuni riproduttori muoiano a causa dei continui sforzi nell'istintivo tentativo di saltare oltre la traversa.

Il ripristino della continuità fluviale consente dunque di garantire la sopravvivenza e il successo riproduttivo delle specie migratrici, favorendo la colonizzazione lungo l'intera asta fluviale, lo scambio genetico tra popolazioni limitrofe, e il mantenimento di popolazioni stabili e ben strutturate, con conseguente beneficio per la biodiversità complessiva dell'ambiente acquatico e per l'attività alieutica.

### **Rilascio del DMV**

Per questo aspetto il Piano Ittico non contiene delle prescrizioni vincolanti dal momento che non costituisce un ambito di sua specifica competenza; il Piano espone le problematiche connesse alla

manca di portata e fornisce le indicazioni per il mantenimento del DMV in linea con quanto riportato nel Piano di tutela delle acque.

Il rilascio di un adeguato deflusso minimo consente di mantenere vitali le funzionalità dell'ecosistema fluviale, con un conseguente beneficio per le biocenosi acquatiche.

In particolare, la fauna ittica può disporre di una maggiore diversificazione e disponibilità di habitat colonizzabile per soddisfare le esigenze trofiche e riproduttive delle diverse specie.

### ***Istituzione di zone speciali di protezione e zone a regolamento specifico***

L'istituzione zone speciali quali zone di frega, zone di protezione, zone di tutela temporanee in cui vige il divieto di pesca, dove sono vietate le immissioni e dove la pesca, se ammessa, è soggetta a regole restrittive, in particolare nel periodo riproduttivo delle specie, favorisce l'incremento delle consistenze delle specie ittiche autoctone, non solo nel tratto di interesse, ma, per diffusione naturale, anche delle aree limitrofe, a beneficio dell'intera comunità ittica.

Questo tipo di zone, inoltre, tutelando il periodo riproduttivo delle specie, l'accrescimento degli stadi giovanili, e lo svolgimento dell'intero ciclo vitale, favorisce la conservazione del patrimonio ittico e l'instaurarsi di popolazioni strutturate e stabili, con conseguenti benefici non soltanto per la rete trofica, ma anche per l'attività alieutica praticata al di fuori di queste zone, in seguito all'irradiazione naturale o artificiale dei soggetti.

Le zone a regolamento specifico invece hanno *in primis* lo scopo di promuovere i valori della pesca e della cultura dell'acqua e nel contempo consentono di conciliare le esigenze di salvaguardia dei popolamenti ittici con quelle di valorizzazione e sviluppo di un'attività alieutica.

Tali aree incentivando un'attività alieutica sostenibile possono risultare occasioni di sviluppo territoriale: pesca ed educazione ambientale possono infatti fungere quale importante motore per l'economia e per il rinnovamento di aree rurali poco interessate da altre attività turistico-ricreative.

I tratti per la pesca con amo senza ardiglione soggette a divieto di immissione di materiale adulto dove si effettuano ripopolamenti solo con trotelle previa valutazione dell'effettiva necessità, consentono di tutelare e mantenere lo stock di riproduttori, e al tempo stesso soddisfano le richieste dei pescatori dilettanti, favorendo una modalità di prelievo sostenibile e conservativo per le specie ittiche.

### ***Indirizzi gestionali specifici per la conservazione e recupero di specie autoctone e controllo e contrasto della diffusione di quelle autoctone***

Obiettivo prioritario del piano è quello della conservazione delle specie ittiche autoctone; tutte le azioni e misure gestionali proposte tendono verso tale obiettivo.

Coerentemente con i monitoraggi, l'istituzione di zone di protezione, tutela degli ambienti di particolare interesse naturalistico, il piano prevede ripopolamenti di specie autoctone quali: anguilla, luccio, tinca e trota fario e della carpa.

La reintroduzione o il ripopolamento di specie ittiche autoctone costituisce un'azione ad effetto altamente significativo sia per le specie target dell'azione, sia per la biodiversità generale. Con questi interventi infatti si tenta di ristabilire la distribuzione naturale delle specie e la loro consistenza, favorendo anche il ristabilirsi degli originali equilibri in seno alle comunità.

Il raggiungimento dell'obiettivo del ripopolamento dipende in maniera importate dalla qualità in termini genetici degli esemplari immessi e dallo stato sanitario degli stessi. A tale proposito il Piano detta i principi da seguire in caso di ripopolamenti in cui è previsto il reperimento del materiale dai centri ittiogenici provinciali che hanno avviato ormai da anni progetti di recupero genetico ad esempio per la trota fario e garantiscono il necessario controllo sanitario

Tra le attività menzionate c'è anche la realizzazione di incubatoi ittici finalizzati all'incremento delle popolazioni ittiche autoctone a partire da riproduttori catturati in loco. Questi consentirebbero di utilizzare materiale da semina qualitativamente migliore rispetto a quello comunemente impiegato nelle campagne di ripopolamento, proveniente da allevamenti.

La possibilità di produrre, con quantitativi adeguati, uova embrionate a partire da riproduttori selvatici, consente, infatti, di disporre di materiale da ripopolamento con caratteristiche genetiche e di rusticità molto simili a quelle delle popolazioni naturali, con conseguenti benefici sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono, e, in generale, della biodiversità, a tutto vantaggio anche dell'attività alieutica.

Altre attività di estrema importanza per la tutela e conservazione del patrimonio ittico autoctono sono quelle volte al monitoraggio, controllo e contrasto della diffusione delle specie alloctone, in quanto dovrebbero consentire di mantenere o ripristinare le normali dinamiche di popolazione e gli equilibri ecologici nell'ambito della comunità ittica e delle biocenosi acquatiche, con conseguenti benefici per la biodiversità degli ecosistemi acquatici.

### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano, che fornisce indicazioni circa le specie che possono essere utilizzate, il tipo di materiale da immissione e una serie di criteri a seconda delle vocazione ittica delle diverse zone, prevede che le immissione nei corsi d'acqua possano interessare sia le specie di interesse alieutico, sia quelle di interesse conservazionistico in fase di declino demografico.

Tali operazioni, se effettuate come suggerito nel Piano, favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità delle specie immesse e l'incremento della consistenza

delle specie oggetto di ripopolamento, con un beneficio per il patrimonio ittico e in generale delle biocenosi acquatiche.

### ***L'attivazione di studi specifici e valutazioni tecnico-scientifiche e studi fattibilità ante – operam***

Il Piano, recependo le indicazioni riportate nelle linee guida per l'immissione di specie faunistiche prodotte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio del Mare in collaborazione con l'allora Istituto Nazionale per la fauna Selvatica, prevede il divieto di immissione in natura di specie alloctone ad eccezione di quelle per le quali, sulla base di un'adeguata valutazione tecnico scientifica, sia stato accertato che l'immissione in natura non comporta rischi per la conservazione delle diverse componenti ambientali tutelate.

Il piano suggerisce che, per ogni intervento di ripopolamento, sia a fini conservazionistici che alieutici, si cerchi di comprovare, mediante studi di fattibilità o altro tipo di valutazione, l'effettiva necessità. Tali analisi risultano utili anche per pianificare e programmare ripopolamenti e/o reintroduzioni in termini di quantità di esemplari ed eventuali interventi di riqualificazione fluviale che potrebbero risultare propedeutici alle immissioni previste.

### ***Attività di divulgazione e sensibilizzazione***

Sensibilizzare gli addetti ai lavori, i pescatori e l'opinione pubblica sull'importanza della conservazione del patrimonio ittico autoctono e della biodiversità degli ecosistemi acquatici rappresenta un passo fondamentale verso il raggiungimento degli obiettivi che il Piano si prefigge.

Proprio per questo il Piano incentiva varie attività e campagne di sensibilizzazione relativamente agli ecosistemi acquatici e alla necessità della loro salvaguardia, alla conoscenza della fauna ittica e all'importanza della gestione delle specie alloctone oltre che relativamente a problematiche specifiche maggiormente correlate con l'attività alieutica, quali l'utilizzo delle pasture e il corretto uso del tesserino segna cattura.

Tali iniziative contribuiscono a responsabilizzare i cittadini che possono decidere di modulare il proprio comportamento o di compiere azioni volte a migliorare e favorire, o comunque a non danneggiare, l'ambiente e le sue risorse naturali.

### ***Indicazione per il calcolo degli obblighi ittiogeneci***

Gli obblighi ittiogeneci rappresentano un valido strumento a supporto della tutela e del mantenimento delle popolazioni ittiche autoctone.

La corretta quantificazione diventa importante per il raggiungimento delle finalità che gli obblighi ittici hanno: compensare gli effetti negativi causati da interventi che comportano l'interruzione o l'asciutta, anche parziale, del corpo idrico.

#### **5.2.4 Effetti negativi**

Come evidenziato dalla matrice di individuazione dei potenziali effetti, i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara.

#### ***Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci***

La realizzazione di passaggi artificiali ha effetti positivi a carico della fauna ittica che, come precedentemente indicato, grazie a tali manufatti, può spostarsi lungo il corso d'acqua alla ricerca di fonti alimentari e di idonei siti riproduttivi.

La realizzazione di un manufatto quale un passaggio artificiale per pesci, può comportare comunque anche effetti potenzialmente negativi che vanno presi in considerazione.

La fase di cantiere può produrre una serie di effetti negativi su diversi comparti ambientali: incremento della torbidità dell'acqua a valle durante le lavorazioni in alveo, rumore e conseguente disturbo della popolazione e della fauna terrestre presenti nelle zone limitrofe. Questi effetti sono però del tutto temporanei, legati esclusivamente alla fase di cantiere, e sono inoltre sito-specifici, se paragonati agli effetti positivi che la realizzazione di tali opere comporta per l'intero patrimonio ittico.

Va inoltre considerato che in alcuni casi la realizzazione di un passaggio artificiale per pesci può favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti.

#### ***Ripopolamenti ittici***

Il Piano Ittico fornisce indicazioni circa le specie da utilizzare per effettuare i ripopolamenti incentivando quelli che favoriscono il mantenimento della diversità e delle caratteristiche di pregio e rusticità dei soggetti immessi.

Il Piano fornisce Indirizzi per i ripopolamenti per la Zona Superiore e Inferiore della Trota (Z.S.T.) per la Zona del Barbo (Z.B.), per la Zona della Carpa e della Tinca (Z.C.T.); consente solo i ripopolamenti per l'anguilla, la trota fario, il luccio, la tinca e la carpa, mentre le immissioni di

barbo tiberino, cavedano comune, cavedano etrusco, ghiozzo di ruscello, lampreda, rovela, scardola, scazzone, spinarello e vairone e di altre eventuali specie autoctone possono essere effettuate solo nel caso di specifici programmi di reintroduzione.

Uno dei maggiori rischi connessi alle attività di ripopolamento ittico anche se effettuato ai fini dell'incremento di popolazioni autoctone è l'introduzione involontaria di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità, con ripercussioni negative sullo stato di conservazione del patrimonio ittico autoctono.

Un'ulteriore criticità legata in generale ai ripopolamenti ittici è costituita dal possibile impatto negativo sulla fauna anfibia, in particolare nei siti particolarmente idonei alla sua riproduzione di alcune specie.

Mediante la pianificazione e il controllo dei ripopolamenti, è possibile limitare le eventuali conseguenze negative legate a questa pratica, quali l'immissione di pesci in acque a loro non vocazionali, l'introduzione di specie esotiche dannose o di un numero di pesci in eccesso rispetto alla capacità portante dei corsi d'acqua. Se effettuati come indicato nel Piano ittico, nonostante le possibili criticità connesse, questo tipo di attività è a considerarsi positiva, soprattutto nel caso in cui il ripopolamento sia finalizzato al sostegno di specie di interesse comunitario.

### ***Istituzione di campi gara***

L'istituzione di zone adibite a gare e manifestazioni di pesca, regolamentate da specifiche norme a cui i partecipanti e gli organizzatori devono attenersi, può rappresentare un valido supporto al prelievo alieutico di tipo agonistico.

Va comunque considerato che lo svolgimento di gare e manifestazioni di pesca può comportare un disturbo per le specie ittiche presenti nel tratto interessato dall'evento, così come per altre specie animali che frequentano l'area, oltre al fatto che spesso nei giorni antecedenti ad eventi vengono normalmente effettuati ripopolamenti con tutte le possibili conseguenze sopra descritte.

La realizzazione *ex novo* di un campo gara può prevedere l'adeguamento della sponde alle esigenze della pesca sportiva determinando spesso una banalizzazione del tratto fluviale interessato con conseguente impatto negativo sulla biodiversità e sul paesaggio.

## **6. PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI**

Va ricordato che il Piano in oggetto ribadisce e auspica che le manifestazioni agonistiche svolte nei campi gara ricadenti nei siti Natura 2000 e i ripopolamenti a carico di corsi d'acqua interessati da SIC o ZPS siano autorizzati previa Valutazione di Incidenza.

Anche i piani ittici provinciali, che dovrebbero attuare gli indirizzi del presente piano sul territorio, vanno sottoposti a Valutazione di Incidenza se con le loro previsioni interessano Siti comunitari,.

Relativamente ai possibili effetti negativi citati nel paragrafo precedente, vengono brevemente descritte le misure previste per impedire e/o ridurre tali effetti, connessi all'attuazione di alcune indicazioni e misure gestionali previste dal Piano Ittico.

Va specificato che il Piano intende proporre un insieme di indirizzi, che se pienamente recepiti, dovrebbero comportare un miglioramento dello stato dell'ittiofauna e degli ambienti acquatici regionali. I possibili effetti negativi, emersi nel capitolo precedente, che le proposte del Piano potrebbero determinare, sono di gran lunga inferiori ai benefici previsti e in genere risultano mitigabili con semplici accorgimenti.

Ricapitolando i possibili effetti negativi sono associabili alle azioni/interventi/strategie e/o indirizzi gestionali di Piano che prevedono:

- la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci;
- l'effettuazione di ripopolamenti ittici;
- l'istituzione di campi gara;

### ***Realizzazione di passaggi artificiali per i pesci***

Per evitare che la realizzazione di passaggi artificiali per i pesci possa favorire la possibile espansione di alcune specie alloctone, dannose per il patrimonio ittico autoctono, in aree dove tali specie non sono presenti, già la normativa regionale prevede uno studio di fattibilità che tenga in considerazione la comunità ittica a monte e a valle dello sbarramento.

Nelle aree interessate da Siti natura 2000 per evitare i possibili impatti negativi temporanei o permanenti che possono provocare, tali interventi dovrebbero essere soggetti a Valutazione di Incidenza Ambientale.

### ***Ripopolamenti ittici***

I principi per i ripopolamenti ittici presenti nel Piano, se adottati, già riducono notevolmente i possibili rischi legati all'introduzione di specie alloctone oppure di materiale "scadente" in termini di caratteristiche genetiche e di rusticità durante i ripopolamenti; è infatti previsto un progressivo

abbandono (entro il 2020) delle immissioni di esemplari di trota fario non selezionati geneticamente.

Inoltre è auspicata la realizzazione di incubatoi proprio allo scopo di rendere il materiale da semina qualitativamente migliore, sia dal punto di vista genetico sia in termini di capacità di adattamento all'ambiente naturale (la cosiddetta "rusticità").

Al fine di contenere eventuali effetti negativi sulla batracofauna o su altre biocenosi di pregio, conseguenti alle attività di ripopolamento, rappresentati dalla possibile predazione da parte dei pesci sulle uova e sugli stadi larvali degli anfibi, si dovrebbe stabilire il divieto di effettuare immissioni di ittiofauna, anche appartenente a specie autoctone, in tutti quei bacini naturali o artificiali nei periodi in cui avviene la riproduzione degli anfibi. Inoltre i ripopolamenti effettuati all'interno di Siti Natura 2000 devono essere autorizzati previa Valutazione di Incidenza ambientale.

### ***Istituzione di campi gara***

L'istituzione di campi gara, come precedentemente indicato, può comportare un disturbo e un impatto negativo per le specie ittiche e faunistiche in genere, presenti nel tratto interessato dall'evento, correlato con la presenza di un elevato numero di persone e alle attività di ripopolamento effettuate precedentemente alla gara. Inoltre la realizzazione di un campo gara può prevedere l'adeguamento della sponde alle esigenze della pesca sportiva determinando l'abbattimento e la frammentazione di habitat ripariali e acquatici.

Pertanto, nonostante gli indirizzi e le indicazioni per l'istituzione e gestione dei campi gara, presenti nel Piano, tendano a mitigare e limitare i possibili impatti potenziali correlati, si ritiene opportuno evitare l'istituzione di nuovi campi gara all'interno dei Siti Natura 2000.

## 9. CONCLUSIONI

In seguito ad un'attenta analisi di tutte le azioni e gli indirizzi pianificatori del “Piano per la tutela e la conservazione della fauna ittica e per la pesca sportiva” della Regione Umbria è possibile affermare che gli indirizzi e le azioni previste, se rispettate correttamente e le prescrizioni e mitigazioni indicate, non compromettano la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali i Siti Natura 2000 in questione sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Il Piano rappresenta, piuttosto, un'importante strumento di programmazione e gestione della risorsa idrica, per quanto riguarda gli aspetti ittici, ittiogenici ed alieutici, che tende a rispondere alle esigenze del mondo della pesca sportiva e professionale garantendo allo stesso tempo la tutela e la valorizzazione del patrimonio ittico e del suo habitat naturale.

Tuoro sul Trasimeno, 23 aprile 2014

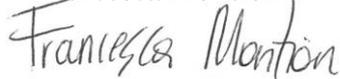
Dott.ssa Naturalista

Silvia Carletti  


Dott. Naturalista

Cristiano Spilinga  


Dott.ssa Naturalista

Francesca Montioni  


**Studio Naturalistico Hyla s.n.c.**  
di Spilinga Cristiano, Carletti Silvia e Montioni Francesca  
Via Aganoor Pompili, 4  
06069 Tuoro sul Trasimeno (PG)  
C. F. e P. IVA 03028710543 Numero REA PG 277608

## 10. BIBLIOGRAFIA

BULGARINI F., CALVARIO E, FRATICELLI F. PETRETTI F., SARROCCO S., 1998. Libro Rosso degli animali d'Italia – Vertebrati, WWF Italia.

DECRETO MINISTERIALE del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 120/2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 1775/2006 - Misure di conservazione per la gestione delle Zone di Protezione Speciale(ZPS) ai sensi delle Direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e D.P.R. 357/97 e ss.mm.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 226/2009 - Recepimento D.M. n. 184/07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE, D.P.R. 357/97 e ss.mm. e D.M. del 17 ottobre 2007.

DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE 353/2009 - Piano esennale 2009/2014 per la pesca e l'acquacultura.

DELMASTRO, 1986. Problemi relativi all'introduzione di specie esotiche di pesci nelle acque dolci italiane. Quad. E.T.P., Udine.

DIRETTIVA 147/2009/CE “Uccelli”: conservazione degli uccelli selvatici.

DIRETTIVA 92/43/CE “Habitat”: Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

DIRETTIVA 2000/60/CE “Acque” Istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque.

DIRETTIVA 2006/44/CE Direttiva sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei Pesci.

#### FORMULARI STANDARD NATURA 2000. REGIONE UMBRIA

GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P. E MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell’Ambiente - Unione Zoologica Italiana, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 616 pp.

LORENZONI M., CAROSI A., VIALI P., GHETTI L., NATALI M., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A. 2003. *Carta Ittica Regionale. Bacino del F. Nera*. Assessorato Agricoltura e foreste, Servizio Programmazione Forestale, Faunistico Venatoria, Economia montana. Centro Stampa Regione Umbria, pp. 269.

LORENZONI, M., CAROSI A., DOLCIAMI R., GHETTI L., NATALI M., VIALI P. 2004 *La Carta Ittica della regione Umbria: bacino del fiume Nestore*. Regione dell’Umbria. Centro Stampa Regione Umbria, 216 pp. Perugia.

LORENZONI M., CAROSI A., DOLCIAMI R., GHETTI L., NATALI M., VIALI P. 2006 - *La carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Paglia*. Regione dell’Umbria, Perugia.

LORENZONI M., CAROSI A., PEDICILLO G., CAROSI A., TARDIOLO D., BALDINI G., GHETTI L., ZEETTI A., NATALI M., VIALI P., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A. 2007 - *La carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Tevere*. Regione dell’Umbria, Perugia.

LORENZONI M., ANGELI V., BICCHI A., PEDICILLO G., CAROSI A., VIALI P., BALDINI G. 2009 - *Carta Ittica di secondo livello del bacino dei fiumi Chiascio e Topino*. Aggiornamenti. Regione dell’Umbria, Perugia.

LORENZONI, M., ANGELI V., ANNESANTI F., BICCHI A., LA PORTA G., PEDICILLO G., CAROSI A. 2010 - La Carta Ittica della regione Umbria: bacino del fiume Nera. Aggiornamenti. Regione dell'Umbria, Perugia.

LORENZONI M., GHETTI L., CAROSI A., DOLCIAMI R. 2010 *La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria. Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009*. Regione dell'Umbria, Perugia.

MEARELLI M., MONTILLI G., GHETTI L., VITERBO A., MOSSONE M., CINGOLANI L., VIALI P., PIANTA L. 1989 -Carta Ittica Regionale. Quaderni regione dell'Umbria. Serie ambiente e territorio.

MEARELLI M., LORENZONI M., PETESSE M.L., GIOVINAZZO G., CAROSI A., CINGOLANI L., GHETTI L., MONTILLI G., MOSSONE M., NELLI P., UZZOLI C. 1996 -*Carta ittica della regione Umbria: bacino del fiume Chiascio e Topino, bacino del F.Nera, bacino del F.Nestore, bacino del F. Paglia e Chiani, bacino del F.Tevere*. Tipografica Salvi, Perugia.

MEARELLI M., LA PORTA G., LEONI P., LORENZONI M., CAROSI A., CINGOLANI L., GHETTI L., MOSSONE M., UZZOLI C. 2001 -Carta Ittica Regionale. Bacino del F.Chiascio e F.Topino. Regione dell'Umbria, Assessorato Agricoltura e Foreste - Servizio Programmazione Forestale, Faunistico Venatoria, Economia Montana.

ORSOMANDO E., BINI G. & CATORCI A., 1998. Aree di Rilevante Interesse Naturalistico dell'Umbria. Regione dell'Umbria, Perugia.

ORSOMANDO E., RAGNI B., SEGATORI R., 2004. Siti Natura 2000 in Umbria – Manuale per la conoscenza e l'uso. Regione dell'Umbria, Università di Camerino, Università degli Studi di Perugia

REGOLAMENTO REGIONALE 2/2011 - Disciplina dell'attività di pesca professionale e sportiva nelle acque interne.