

Deliberazione del Consiglio regionale 29 settembre 2015, n. 101-33331

Legge regionale 29 dicembre 2006, n. 37, articolo 10. Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca. Stralcio relativo alla componente ittica.

(omissis)

Tale deliberazione, come emendata, nel testo che si allega al presente verbale, è posta in votazione per appello nominale, mediante procedimento elettronico (*allegato conservato agli atti*). L'esito della votazione è il seguente:

Presenti	n. 42 Consiglieri
Votanti	n. 34 Consiglieri
Hanno votato sì	n. 26 Consiglieri
Hanno votato no	n. 8 Consiglieri
Non hanno partecipato alla votazione	n. 8 Consiglieri
Il Consiglio approva.	

Il Consiglio regionale

premessi che:

- la legge regionale 29 dicembre 2006, n. 37 (Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca), all'articolo 10 prevede la predisposizione di un "Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)", di seguito denominato Piano;
- la proposta di Piano in questione è stata sottoposta a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) secondo le procedure definite dall'atto di indirizzo regionale in materia di VAS, approvato con la deliberazione della Giunta regionale 9 giugno 2008, n. 12-8931 (D.Lgs 152/2006 e s.m.i. 'Norme in materia ambientale'. Primi indirizzi operativi per l'applicazione delle procedure in materia di Valutazione ambientale strategica di piani e programmi), di seguito denominata dgr VAS;
- la proposta di Piano è stata assoggettata anche a Valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del 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); la Valutazione di incidenza, secondo quanto disposto dall'articolo 10, comma 3 del d.lgs. 152/2006, viene effettuata nell'ambito del procedimento di VAS;
- l'autorità competente per la VAS è la Regione, che è tenuta ad esprimere il previsto parere motivato di compatibilità ambientale relativo alla proposta di Piano, avvalendosi del proprio organo tecnico, istituito ai sensi dell'articolo 7 della legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione), formato dal Settore compatibilità ambientale e procedure integrate in qualità di nucleo centrale e dalle direzioni regionali interessate dal Piano;
- la responsabilità del procedimento di VAS è in capo al Nucleo centrale dell'organo tecnico regionale, così come previsto dalla citata dgr VAS;

- la Direzione agricoltura, in qualità di struttura responsabile della elaborazione del Piano e del Rapporto ambientale, in data 14 settembre 2009, con prot. n. 22776/DB11.11 ha inviato all'autorità competente e ai soggetti con competenza ambientale individuati un documento tecnico preliminare, avviando così la fase di specificazione del procedimento di VAS finalizzata alla definizione dei contenuti del Rapporto ambientale;

- sulla base delle osservazioni e dei contributi ricevuti nella fase di specificazione, la Direzione agricoltura ha elaborato il Rapporto ambientale ed ha provveduto all'integrazione delle considerazioni ambientali nei documenti del Piano, successivamente adottati in via preliminare dalla Giunta regionale con deliberazione 29 dicembre 2010, n. 60-1367;

- ai fini della consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle regioni e province confinanti e della partecipazione del pubblico prevista dal procedimento di VAS, il Piano, il Rapporto ambientale, la Valutazione di incidenza e la Sintesi non tecnica sono stati messi in pubblicazione sul sito web della Regione Piemonte e sono stati depositati presso l'ufficio di deposito regionale e gli uffici delle province piemontesi per 60 giorni consecutivi a partire dal 27 gennaio 2011;

- è stata data comunicazione della messa a disposizione della documentazione tecnica nell'ufficio di deposito e sul sito web della Regione Piemonte, con specifico avviso pubblicato in data 27 gennaio 2011 sul Bollettino ufficiale della Regione Piemonte;

considerato che:

- ai sensi dell'articolo 1, comma 3 della l.r. 37/2006, il Piano ha, come finalità principale, il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- garantire la salvaguardia degli ambienti acquatici e della fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;

- provvedere alla tutela e, ove necessario, al ripristino degli ecosistemi acquatici;

- gestire e promuovere un esercizio dell'attività alieutica compatibile con l'ambiente quale fenomeno ricreativo e sociale;

- coinvolgere e responsabilizzare per una corretta fruizione degli ambienti acquatici il maggior numero di cittadini, in forma singola o associata;

- attuare le disposizioni comunitarie e nazionali relative alla conservazione degli habitat acquatici naturali e seminaturali come previsto dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio europeo del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

- promuovere e coordinare attività di valorizzazione e incremento della fauna ittica autoctona regionale;

- sviluppare e diffondere la conoscenza della fauna acquatica, dell'ambiente in cui vive e delle metodologie per la tutela;

- promuovere la ricerca, la sperimentazione e l'acquisizione di nuove conoscenze territoriali nei settori dell'ecologia degli ecosistemi acquatici, dell'idrobiologia, della biologia e della gestione della fauna acquatica;

- promuovere lo sviluppo di specifiche iniziative con finalità legate ad attività di tutela ambientale, di divulgazione, di didattica, di fruizione turistica e ricreativa, riguardanti gli ecosistemi acquatici e l'attività alieutica;

- per raggiungere gli obiettivi sopra citati il Piano individua le seguenti azioni:

- tutela della fauna ittica autoctona;

- eradicamento e contenimento della fauna ittica alloctona;
 - gestione delle immissioni;
 - particolare attenzione per gli ambienti e le specie di particolare interesse naturalistico;
 - gestione delle zone particolari: zone di protezione, zone turistiche, zone per attività agonistiche e promozionali, zone chiuse, zone a regolamentazione particolare;
- il Rapporto ambientale fornisce un inquadramento ambientale del territorio regionale, con particolare riferimento allo stato dei corpi idrici superficiali e della fauna ittica del Piemonte, e analizza gli effetti ambientali conseguenti all'attuazione delle azioni previste dal Piano;
- il Rapporto ambientale comprende un capitolo relativo alla Valutazione di incidenza, elaborato ai fini della valutazione degli effetti del Piano sui siti della rete Natura 2000 ed ha in allegato la prevista Sintesi non tecnica, finalizzata a facilitare la partecipazione del pubblico;
- il Piano di monitoraggio ha come finalità il controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica), la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati consentendo l'individuazione tempestiva degli eventuali effetti negativi e conseguentemente delle opportune misure correttive;
- con deliberazione 30 agosto 2011, n. 21-2535 (D.lgs. 152/2006. DGR n. 12-8931 del 9 giugno 2008. Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano Regionale degli ambienti e della fauna per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca. Espressione del parere motivato di compatibilità ambientale), la Giunta regionale, in qualità di autorità competente per la VAS, ha espresso:
- parere motivato sulla proposta di Piano, ai sensi dell'articolo 15, comma 1 del d.lgs. 152/2006;
 - valutazione positiva riguardo all'integrazione ambientale del Piano e di miglioramento degli effetti sull'ambiente rispetto alla situazione attuale, sulla base degli esiti delle consultazioni e dell'istruttoria tecnica svolta dall'organo tecnico regionale contenuta nella relazione tecnica allegata alla deliberazione della Giunta regionale 21-2535/2011;
 - formulato indicazioni e raccomandazioni ai fini della sostenibilità ambientale del Piano;

vista la deliberazione della Giunta regionale 21-2535/2011, in cui si dà atto che sono stati ricevuti pareri e osservazioni da parte di alcuni soggetti rappresentati nel Comitato consultivo regionale, di cui all'articolo 6 della l.r. 37/2006, riunitosi il 29 marzo 2011;

rilevato che la deliberazione della Giunta regionale 21-2535/2011:

- prende atto che la Direzione agricoltura ha predisposto la Dichiarazione di sintesi, che dà conto delle valutazioni e del recepimento delle osservazioni pervenute a seguito degli esiti della VAS, delle prescrizioni contenute nella deliberazione della Giunta regionale 21-2535/2011 e delle ulteriori considerazioni e richieste espresse attraverso contatti per le vie brevi e nella comunicazione prot. n. 9906/DB10.02 del 28 maggio 2014 della Direzione ambiente – Settore compatibilità ambientale e procedure integrate;
- prende atto della comunicazione prot. n. 4170/DB16.18.0 del 9 febbraio 2015 della Direzione ambiente, governo e tutela del territorio - Settore tutela quantitativa e qualitativa delle acque;

vista la deliberazione della Giunta regionale 8 aprile 2015, n. 17-1291 (L.r. 37/2006, art. 10. Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica). Proposta al Consiglio regionale);

visto l'articolo 28 della legge regionale 7 maggio 2013, n. 8 (Legge finanziaria per l'anno 2013), che ha abrogato i commi 6 e 7 dell'articolo 10 della l.r. 37/2006, concernenti le istruzioni operative di dettaglio, cui il Piano rinvia per ulteriori specificazioni e indicazioni;

valutato che tali indicazioni e specificazioni rivestono carattere di natura tecnico-operativa ed attuativa degli indirizzi programmatici di tale Piano;

ritenuto di demandare al competente Settore tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica della Direzione agricoltura la definizione di indicazioni e specificazioni di natura tecnico-operativa, attuative degli indirizzi programmatici del Piano;
considerato che, ai sensi della l.r. 37/2006, il Piano è approvato dal Consiglio regionale;

preso atto delle risultanze del Consiglio delle Autonomie Locali riunitosi il 16 giugno 2015;

visto il parere della III commissione consiliare permanente, che ha espresso parere favorevole il 30 luglio 2015;

considerato che in relazione ai tempi occorrenti per l'avvio della produzione dei centri ittiogenici, le disposizioni, contenute rispettivamente al paragrafo 6 "Immissioni" del capitolo 10 ed al paragrafo 4 "Immissioni" del capitolo 4 del Piano (allegato A), entrano in vigore dal 1° gennaio 2017

d e l i b e r a

- di approvare i seguenti allegati alla presente deliberazione per farne parte integrante e sostanziale:
 - a) il Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica) di cui all'allegato A;
 - b) il Rapporto ambientale comprendente la Valutazione di incidenza e la Sintesi non tecnica della proposta di Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica) di cui all'allegato B;
 - c) il Piano di monitoraggio della proposta di Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica) di cui all'allegato C;
 - d) la Dichiarazione di sintesi di cui all'allegato D;

- di demandare al competente Settore conservazione e gestione della fauna selvatica e acquacoltura della Direzione agricoltura, sentiti il Comitato consultivo regionale in materia di disciplina della pesca e di difesa degli ambienti acquatici ai sensi dell'articolo 6 della legge regionale 29 dicembre 2006, n. 37 (Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca) e il Comitato regionale tecnico-scientifico in materia di ambienti acquatici e pesca ai sensi dell'articolo 8 della l.r. 37/006, la definizione di indicazioni e specificazioni di natura tecnico-operativa, attuative degli indirizzi programmatici del Piano di cui all'allegato A;

- di dare atto che le disposizioni, contenute rispettivamente al paragrafo 6 "Immissioni" del capitolo 10 ed al paragrafo 4 "Immissioni" del capitolo 4 del Piano (allegato A), entrano in vigore dal 1° gennaio 2017.

(omissis)

**Assessorato Agricoltura, caccia e pesca
Settore Tutela e gestione della fauna selvatica e acquatica**



**PIANO REGIONALE PER LA
TUTELA E LA CONSERVAZIONE
DEGLI AMBIENTI E DELLA FAUNA
ACQUATICA E L'ESERCIZIO
DELLA PESCA
(stralcio relativo alla componente ittica)**

INDICE

1	- CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE	pag.	2
1.1	- Classificazione delle zone umide piemontesi	pag.	2
1.2	- Descrizione delle aree omogenee piemontesi	pag.	6
1.3	- Criteri di classificazione delle tipologie ambientali	pag.	10
1.4	- Descrizione della tipologie ambientali (zone ittiche) in Piemonte	pag.	16
2	- FAUNA ITTICA AUTOCTONA	pag.	22
2.1	- Il valore naturalistico delle specie	pag.	24
2.2	- Categorie IUCN	pag.	27
2.3	- Stato delle specie in Piemonte	pag.	27
2.4	- Specie oggetto di ripopolamento	pag.	28
3	- FAUNA ITTICA ALLOCTONA	pag.	35
4	- AZIONI PER IL RECUPERO DELLA BIODIVERSITÀ	pag.	36
4.1	- Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico	pag.	36
4.2	- Azioni di tutela della fauna autoctona	pag.	38
4.3	- Azioni di contenimento della fauna alloctona	pag.	41
4.4	- Immissioni	pag.	42
5	- PIANI DI MONITORAGGIO	pag.	45
5.1	- Reti di monitoraggio	pag.	45
5.2	- Criteri per i campionamenti dell'ittiofauna nelle acque correnti	pag.	47
5.3	- Campionamenti quantitativi nelle acque correnti	pag.	49
5.4	- Campionamenti delle acque stagnanti	pag.	49
6	- ELENCO DEI BACINI DI PESCA PER LA GESTIONE	pag.	51
7	- ZONE SPECIALI DI PESCA	pag.	53
8	- INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEI PIANI PROVINCIALI	pag.	55
8.1	- Rete di monitoraggio (carta ittica) provinciale	pag.	55
8.2	- Classificazione delle acque	pag.	56
8.3	- Ambienti e specie ittiche di interesse per la tutela	pag.	57
9	- PROGRAMMI PER LA RICERCA, DIVULGAZIONE E DIDATTICA	pag.	58
10	- SINTESI DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO INERENTI LA GESTIONE DIRETTA DELL'ITTIOFAUNA	pag.	62
11	- BIBLIOGRAFIA	pag.	71
ALLEGATI	- CARTA DELLE AREE ZOOGEOGRAFICHE OMOGENEE		
	- CARTA DELLA ZONAZIONE GESTIONALE DELL'ITTIOFAUNA		

1 - CRITERI DI CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE

Il Piano regionale definisce “i criteri di classificazione delle acque in zone ittiche in base alla loro qualità, alla produttività ittiogenica, alla consistenza tipologica, stato di salute ed endemismi delle popolazioni ittiche presenti ai fini della regolamentazione dell'attività alieutica”¹. Tali criteri vanno individuati sulla base delle più recenti acquisizioni tecnico-scientifiche riportate nella letteratura idrobiologia ed ittiologica ed alle disposizioni normative europea, nazionale e regionale in materia. La suddivisione in “zone ittiche”, o **tipologie ambientali**, non può non tenere conto della diversa distribuzione in aree omogenee geografiche ed ambientali del territorio nazionale (**Z**), costituenti mosaici territoriali che caratterizzano i distretti zoogeografici padano-veneto (Dpv) e tosco-laziale (Dtl). Infatti per ogni distretto ed in particolare per ogni area omogenea, pur considerando criteri analoghi per l'individuazione e descrizione delle tipologie ambientali, risultano comunità diverse in funzione degli areali di distribuzione delle specie ittiche. Pertanto si ritiene indispensabile inquadrare il territorio del Piemonte nell'ambito della suddivisione in aree omogenee del distretto padano-veneto di cui fa parte e quindi descrivere i criteri di classificazione delle tipologie ambientali anche in funzione delle comunità ittiche di riferimento tipiche della regione.

1.1 - Classificazione delle zone umide piemontesi

Secondo la **Conferenza di Ramsar** (Iran, 1971; ratificata con DPR 448 del 13/03/1976² e DPR 184 del 01/02/1984³), le zone umide costituiscono una riserva di grande valore economico, culturale, ricreativo, di notevole importanza per la regimazione delle acque, per la fauna e la flora che ospitano. Le parti contraenti, fra cui l'Italia, si sono impegnate a far conoscere le zone umide ed a tutelarle ed è stato adottato un testo comune per definirle: **paludi, torbiere, acquitrini e comunque specchi d'acqua naturali ed artificiali, perenni o no, con acqua dolce o salata, ferma o corrente, incluse le coste marine la cui profondità non superi i 6 metri con la bassa marea.**

Tab. 1 - Criteri di identificazione delle zone umide di importanza internazionale.

Gruppo A - Siti contenenti tipi di zone umide rappresentativi, rari o unici.	
Criterio 1	Sito che costituisce un esempio rappresentativo, raro o unico del tipo di zona umida naturale o semi naturale della regione biogeografica a cui appartiene ⁴ .
Gruppo B - Siti di importanza internazionale per la conservazione della diversità biologica. Vengono considerati criteri basati sulla presenza di specie e/o di cenosi.	
Criterio 2	Presenza di specie vulnerabili e/o di cenosi, più o meno gravemente minacciate di estinzione ⁵ .
Criterio 3	Presenza di popolazioni di specie animali e/o vegetali importanti per il mantenimento della diversità biologica di una regione biogeografica particolare.
Criterio 4	Presenza di specie vegetali e/o animali ad uno stadio critico del loro ciclo vitale o rifugio occasionale in situazioni di emergenza.
Criterio 5	Il sito ospita, abitualmente, un numero di Uccelli pari o superiore a 20.000.
Criterio 6	Il sito ospita abitualmente l'1% degli individui di una popolazione di una specie o di una sottospecie.
Criterio 7	Il sito ospita una porzione importante di sottospecie, specie o famiglie di pesci indigeni, a differente stadio del ciclo vitale, di interazioni interspecifiche e/o di popolazioni rappresentative dei benefici e/o del valore connesso alle zone umide, contribuendo così alla diversità biologica mondiale.
Criterio 8	Il sito serve da fonte trofica importante per i Pesci, luogo di frega, di accrescimento e/o via di migrazione da cui dipendono popolazioni ittiche viventi nella zona umida o altrove ⁶ .

¹ Lettera d) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

² *Applicazione della Convenzione di Ramsar del 02/02/1971.*

³ *Esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide di Importanza internazionale, adottato a Parigi il 3 dicembre 1982.*

⁴ Ne sono esempi i laghi degli anfiteatri morenici di Rivoli-Avigliana, di Ivrea e del Verbano, testimonianze dell'azione dei grandi ghiacciai che, fino a 15.000 anni fa, hanno contribuito a modellare il paesaggio alpino e prealpino. Inoltre essi (insieme a quelli di circo dell'arco alpino) costituiscono gli unici esempi di laghi naturali presenti nel territorio regionale.

⁵ Un esempio è lo “Stagno di Oulx” e le circostanti “paludi alcaline” (val di Susa), in un'area che, proprio per tale ragione, è stata individuata come Sito di Interesse Comunitario (SIC).

⁶ Un esempio è costituito da risorgive e fontanili, in pianura, importanti siti riproduttivi per il luccio.

Sessioni successive della Conferenza di Ramsar hanno definito i criteri di identificazione delle zone umide di importanza internazionale (riassunti in **tab. 1**). Ogni paese aderente alla conferenza è tenuto a promuovere azioni di tutela del maggior numero di zone umide che soddisfano i criteri stabiliti, garantendo il mantenimento delle peculiari caratteristiche ecologiche, nel rispetto di una gestione basata su un utilizzo razionale.

La classificazione delle zone umide proposta nel presente piano regionale non ha pretese di completezza, ma di fornire concetti generali validi per qualunque ambiente acquatico. Si è ritenuto opportuno fornire le definizioni delle zone umide continentali adottate dalla Regione Piemonte nell'ambito della organizzazione della Banca Dati Regionale (DE BIAGGI *et al.*, 1987; C.R.E.S.T., 1988; successivamente utilizzata da REGIONE PIEMONTE, 1991, REGIONE VALLE D'AOSTA, 1992 e BOANO *et al.*, 2002), quale strumento informativo utile alla definizione, conoscenza e tutela di tali ambienti. Facendo riferimento alla situazione piemontese risulta la classificazione riportata in **tab. 2**, dove le diverse zone umide vengono indicate con un codice "ZU".

Tab. 2 - Classificazione zone umide naturali ed artificiali tipiche della regione piemontese e loro codifica (ZU).

ZU1 - ZONE UMIDE NATURALI	
ZU	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE
1.1	SORGENTI E RISORGIVE. Fuoriuscite d'acqua dalla superficie del terreno. Se perenni sono ambienti adatti per l'ittiofauna, in genere per piccoli ciprinidi e/o per la riproduzione di specie particolari (es. luccio). Se temporanee sono indicate (primavera ed inizio estate) per la riproduzione di anfibii anuri ed urodeli (fra le specie rare si citano <i>Salamandra lanzai</i> , endemica delle alpi Cozie, <i>Pelobates fuscus insubricus</i> , nelle zone umide a substrato sabbioso di pianura, prioritaria secondo la direttiva Habitat/CE. Interessanti dal punto di vista floristico per la presenza di numerose specie rare, soprattutto nella fascia montana e pedemontana: <i>Carex atrofusca</i> , <i>Corthusa matthioli</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Pinguicula</i> sp., <i>Orchidaceae</i> (<i>Orchis cruenta</i> ,...).
1.2	ACQUE CORRENTI. Ruscelli, torrenti, fiumi,... caratterizzati da movimento unidirezionale dell'acqua e classificati in base al regime idrologico, alla permanenza dell'acqua ed alla zonazione ittica. Delimitate da una fascia arboreo-arbustiva tipica dell'ambiente ripariale in cui sono ben rappresentati i generi <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , con specie diverse in funzione della quota e strettamente connesse alle cenosi fluviali e perifluviali, condizionanti la qualità dell'ambiente acquatico.
1.2.1	Acque correnti a regime glaciale (alpino). Una buona percentuale del bacino è sopra il limite delle nevi persistenti, occupato da ghiacciai; i deflussi risentono essenzialmente del regime delle temperature, caratterizzati da magre invernali e piene in tarda primavera ÷ inizio estate. Poco frequenti in Piemonte e limitate alle testate dei principali bacini; la Dora Baltea è un esempio particolare mantenendo tale regime fino alla confluenza con il Po. Specie pioniera legata a queste zone è <i>Ranunculus glacialis</i> .
1.2.1.1	Acque correnti a regime glaciale permanenti. Presenza d'acqua per tutto l'anno. Zone ittiche a salmonidi, generalmente poco adatte alle cenosi acquatiche e biologicamente poco produttive per i forti limiti dovuti alle basse temperature delle acque ed alla loro torpidità estiva; fa eccezione il basso corso della Dora Baltea.
1.2.1.2	Acque correnti a regime glaciale semipermanenti. Presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.
1.2.1.3	Acque correnti a regime glaciale temporanee. Presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.
1.2.1.4	Acque correnti a regime glaciale occasionali. Presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.
1.2.2	Acque correnti a regime pluvionivale (prealpino). Massimo idrologico fra la primavera e l'estate, quando alle precipitazioni tipiche della stagione si aggiungono le acque di fusione delle nevi invernali che mantengono i deflussi piuttosto elevati, anche all'inizio della stagione estiva; frequentemente si ha un massimo secondario autunnale dovuto alle sole piogge; il periodo di magra nell'inverno, con un minimo secondario nella tarda estate.
1.2.2.1	Acque correnti a regime pluvionivale permanenti. Con presenza d'acqua per tutto l'anno. Sono le zone umide più frequenti (e le più tipiche) della sub-aree Z1.1 e Z1.2.
1.2.2.2	Acque correnti a regime pluvionivale semipermanenti. Presenza d'acqua per più della metà dell'anno, soprattutto in primavera ÷ inizio estate ed in autunno. Ittiofauna assente; ambienti che potrebbero rivestire un certo interesse per gli anfibii.
1.2.2.3	Acque correnti a regime pluvionivale temporanee. Presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno, soprattutto in primavera ÷ inizio estate ed in autunno. Ittiofauna assente; ambienti che potrebbero rivestire un certo interesse per gli anfibii.
1.2.2.4	Acque correnti a regime pluvionivale occasionali. Presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Ambienti generalmente inospitali per le cenosi acquatiche.
1.2.3	Acque correnti a regime pluviale (di pianura). Interessano i bacini nei quali le precipitazioni invernali sono liquide oppure quando la neve si scioglie poco dopo le precipitazioni (non si accumula). L'andamento dei deflussi è, grosso modo, parallelo a quello delle precipitazioni.

1.2.3.1	Acque correnti a regime pluviale permanenti. Presenza d'acqua per tutto l'anno. Quasi sempre zone ittiche a ciprinidi. Cenosi acquatiche ricche e diversificate.
1.2.3.2	Acque correnti a regime pluviale semipermanenti. Presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ittiofauna generalmente assente; mancando la predazione dei pesci, sono spesso ambienti molto interessanti per la riproduzione di anfibi, tra i quali, in pianura, il raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> .
1.2.3.3	Acque correnti a regime pluviale temporanee. Presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Ittiofauna assente; mancando la predazione dei pesci, sono spesso ambienti molto interessanti per la riproduzione di anfibi, tra i quali, in pianura, il raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> .
1.2.3.4	Acque correnti a regime pluviale occasionali. Presenza dell'acqua per brevi periodi, anche solo per pochi giorni. Situazioni poco o nulla adatte per le cenosi acquatiche. In primavera possono risultare utili per la riproduzione di anfibi.
1.3	LANCHE. Acque stagnanti o a lento decorso, spesso in connessione idrologica (mediante falda o in occasione di piene) in ecosistemi del gruppo 1.2. Ambienti di transizione rispetto ai corsi di d'acqua veri e propri, interessanti per la ricchezza e diversità delle cenosi acquatiche, soprattutto in pianura, dove dominano i ciprinidi limnofili e predatori come il luccio. I vegetali sono riconducibili alle seguenti tipologie: specie radicate sommerse (<i>Ceratophyllum</i> sp., <i>Chara</i> sp.,...) collocate nella porzione centrale, seguite, in successione centrifuga, da specie radicate flottanti (<i>Potamogeton</i> sp., <i>Nuphar</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp.,...) e da specie radicate emergenti (fragmiteti, tifeti, scirpeti, cariceti).
1.4	ACQUE STAGNANTI. Laghi ⁷ , stagni, paludi, ecc... caratterizzati da acque stagnanti, con flusso irrilevante (unicamente condizionato dal ricambio idrico); la classificazione fa riferimento all'origine, ma anche in funzione di elementi climatici e dei periodi di piena circolazione. Le forme vegetali, nei climi meno rigidi, sono caratterizzate da specie non radicate flottanti (<i>Lemna</i> sp., <i>Trapa</i> sp.,...), radicate sommerse (<i>Ceratophyllum</i> sp., <i>Chara</i> sp.,...) e flottanti (<i>Potamogeton</i> sp., <i>Nuphar</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp.,...), radicate emergenti (fragmiteti, tifeti, scirpeti, cariceti). Merita citare anche <i>Ninphaea alba</i> e <i>Nuphar lutea</i> .
1.4.1	Laghi di origine glaciale. Connessi con gli eventi geomorfologici delle glaciazioni quaternarie.
1.4.1.1	Laghi associati a ghiacciai attualmente esistenti. Riempiono conche (mulini) entro un ghiacciaio, ai suoi lati o alla sua base e sono colmati dalle acque di ablazione del ghiacciaio stesso; di questo tipo sono alcuni laghetti alpini; hanno in genere breve durata, per lo più durante l'estate; un esempio è il lago del Miage, ai margini della morena destra dell'omonimo ghiacciaio nel massiccio del M.te Bianco.
1.4.1.2	Laghi sbarrati da un ghiacciaio. Sbarramento di un corso d'acqua dalla parte terminale di un ghiacciaio in una valle principale o laterale; lo sbarramento viene in genere facilmente demolito dall'azione dell'acqua. Non si conoscono casi del genere in Piemonte.
1.4.1.3	Laghi di circo. Situati alle testate delle vallate alpine. Conche tra rocce a pareti scoscese formatesi per esarazione glaciale. Sono tali quasi tutti i laghi alpini naturali. Originariamente privi di fauna ittica sono frequentemente popolati da salmerini e da sanguinerole immessi dall'uomo. Nonostante la brevità della stagione estiva, sono generalmente ricchi di plancton. Importanti siti riproduttivi della rana temporaria.
1.4.1.4	Laghi in rocce montonate. Dovuti a esarazione glaciale su roccia in posto. Generalmente di piccole dimensioni possono essere ritenute tali le zone umide dell'area dei "Tredici laghi" (alta Val Germanasca). Poco adatti alla fauna ittica, sono importanti perché siti di riproduzione della rana temporaria. Difficilmente possono ospitare comunità ittiche in grado di autosostenersi. La condizione naturale è l'assenza di ittiofauna.
1.4.1.5	Laghi in doccia. Conche a monte e a valle dei gradini della gronda glaciale lungo il solco ad "U" scavato dal ghiacciaio, soprattutto dove il pendio è irregolare. Non si conoscono casi del genere in Piemonte.
1.4.1.6	Laghi in valli sospese. Raccolte d'acqua che riempiono conche scavate dal ghiacciaio e sbarrate da una soglia sopraelevata rispetto alla valle sottostante. Non si conoscono casi del genere in Piemonte, in quanto depressioni ormai colmate grazie all'elevato carico solido degli immissari.
1.4.1.7	Laghi terminali. Laghi allungati che riempiono solchi dovuti al ritiro dei ghiacciai vallivi, molto profondi, a pareti ripide (detti anche "laghi navicello"); a valle sono spesso sbarrati da cerchie moreniche e, per effetto della defluenza degli antichi ghiacciai, sono spesso divisi in più rami. I grandi ghiacciai della Val Susa e della Valle d'Aosta non diedero luogo alla formazione di bacini come, per esempio, i laghi Maggiore, Orta, Mergozzo, presenti nel Piemonte Nord-orientale. Costituiscono le acque stagnanti capaci di sostenere le comunità ittiche più ricche ed abbondanti.
1.4.1.8	Laghi morenici. Di sbarramento entro una cerchia morenica o situati in depressioni entro morene: laghi degli anfiteatri morenici di Rivoli-Avigliana e di Ivrea (Avigliana, Candia, Sirio, Viverone,...). Molto importanti dal punto di vista naturalistico, non solo per le cenosi acquatiche (ittiofauna limnofila e fitofila), ma anche e soprattutto per la ricchezza biologica vegetazionale e faunistica delle fasce riparie.

⁷ Spesso con il termine "lago" si intende "specchio d'acqua stagnante". Lago dovrebbe sottintendere zona umida di grandi dimensioni; molto lungo o molto largo o molto profondo? Il lago di Candia ha una superficie molto estesa e quindi potrebbe essere un "lago", ma la profondità massima è di appena 6 m, pertanto si potrebbe considerare uno "stagno". Molti ambienti si collocano in situazioni intermedie di difficile classificazione. Anche se non sempre, il termine "lago" dovrebbe essere utilizzato nei casi con profondità massime sufficientemente elevate o con dominio delle acque profonde tale da permettere una evidente stratificazione termica estiva.

1.4.2	Laghi di frana. Di sbarramento, a monte di una frana o comunque di un accumulo di detrito di crollo. Situazioni poco frequenti, in genere transitorie per erosione dei materiali che costituiscono lo stesso sbarramento, oppure per interventi antropici di risistemazione. Data la modesta durata dell'esistenza di tali ambienti, non risultano interessi per l'ittiofauna.
1.4.3	Stagni. Acque stagnanti con fenomeni di paludismo, profonde meno di 6 m; la vegetazione non ingombra tutta la superficie. Stratificazione termica estiva poco accentuata. Ambienti generalmente eutrofici, molto produttivi e ricchi biologicamente. Prevale la fauna ittica limnofila ecologicamente poco esigente; sono abbondanti gli anfibi (in Pianura, su substrato sabbioso, può essere presente il raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i>); presenti i rettili acquatici (<i>Natrix natrix</i>); le rive sono ecotoni interessanti, sia per la vegetazione, sia per molti gruppi animali (avifauna soprattutto). Successioni vegetazionali del tipo descritto in 1.4. In questa categoria potrebbero essere inserite anche le lanche di più antica formazione.
1.4.4	Paludi. Acque stagnanti perenni, profonde meno di 6 m, con superficie del tutto (o quasi) ingombra di vegetazione acquatica e con larghe aree di vegetazione arborea (es. paludi di Candia e dei Mareschi). Ambienti ipertrofici e biologicamente ricchi, simili a quelli del gruppo 1.4.3, spesso con evoluzione che porta alle torbiere e quindi a pianure umide. Le bonifiche effettuate soprattutto nel secolo scorso hanno determinato la forte rarefazione di stagni e paludi che sono quindi ambienti assai poco frequenti e di conseguenza rari e preziosi sotto il profilo naturalistico. Le comunità ittiche delle paludi sono in genere piuttosto povere, in termini di ricchezza specifica, prevalentemente costituite da poche specie tipicamente limnofile.
1.5	TORBIERE. Poco o nulla interessanti per l'ittiofauna.
1.6	ACQUITRINI E POZZE. Poco o nulla interessanti per l'ittiofauna.
1.7	PRATI TORBOSI. Non interessanti per l'ittiofauna.
1.8	INCOLTI PALUSTRI. Non interessanti per l'ittiofauna.
1.9	BOSCHI UMIDI. Non interessanti per l'ittiofauna.
1.10	BOSCAGLIE ALVEALI. Non interessanti per l'ittiofauna.
ZU2 -ZONE UMIDE ARTIFICIALI	
ZU	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE
2.1	FONTANILI. Corpi idrici di origine non completamente naturali; escavazioni artificiali per captare le acque delle risorgive naturali per fini irrigui. Valgono le considerazioni espresse per le ZU 1.1 .
2.2	RISAIE. Terreni pianeggianti allagati per la coltivazione del riso. Possono ospitare ittiofauna per brevi periodi (carpe, scardole, trotti,... oggetto di immissioni o provenienti da canali). Ambienti interessanti per diversi gruppi animali (inquinamento permettendo) quali anfibi e uccelli.
2.3	ACQUE CORRENTI ARTIFICIALI. Canali e fossi di derivazione fluviale, lacuale od altro; per irrigazione, bonifica, impianti idroelettrici, scopi industriali, acquedotti, drenaggio, fognature,... In genere, a parte poche eccezioni, poco interessanti dal punto di vista naturalistico.
2.3.1	Acque correnti artificiali con alveo rivestito. L'eventuale presenza di cenosi acquatiche è strettamente legata alla durata della presenza di acqua. Il rivestimento può essere "rigido" (cemento) o più raramente "flessibile" (materiali rinnovabili e riutilizzabili).
2.3.1.1	Acque correnti artificiali con alveo rivestito permanenti. Presenza d'acqua per tutto l'anno. Cenosi acquatiche fortemente condizionate dal tipo di rivestimento, facilitate dall'irregolarità dello stesso, dalla mancanza di manutenzione e dai tipi di materiali utilizzati. Vecchi canali possono ospitare faune e flore acquatiche relativamente discrete.
2.3.1.2	Acque correnti artificiali con alveo rivestito semipermanenti. Presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ambienti poco interessanti dal punto di vista biologico, anche in considerazione della presenza di rive artificiali invalicabili (es. dagli anfibi) e poco o nulla vegetate.
2.3.1.3	Acque correnti artificiali con alveo rivestito temporanee. Presenza d'acqua per meno della metà dell'anno. Ambienti poco interessanti dal punto di vista biologico. Talora il rivestimento ostacola il passaggio dell'acqua alla vegetazione riparia (spesso assente) che quindi risulta relativamente comune.
2.3.1.4	Acque correnti artificiali con alveo rivestito occasionali. Presenza d'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Poco o nulla interessanti dal punto di vista naturalistico.
2.3.2	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento. La distinzione "con alveo rivestito" e "con alveo senza rivestimento" si basa sulla presenza od assenza di rivestimento delle sponde e del fondo del canale: il tipo di substrato condiziona fortemente le biocenosi acquatiche.
2.3.2.1	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento permanenti. Presenza d'acqua per tutto l'anno; sponde spesso con aspetto relativamente naturale, talora fittamente vegetate. L'irregolarità dell'alveo contribuisce a sostenere cenosi acquatiche più o meno stabili, paragonabili a quelle delle zone umide naturali.
2.3.2.2	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento semipermanenti. Presenza di acqua per più della metà dell'anno. Seppure meno interessanti dal punto di vista naturalistico, valgono in parte le considerazioni espresse per le zone umide ad acque correnti naturali con acque non permanenti.
2.3.2.3	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento temporanee. Presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Seppure meno interessanti dal punto di vista naturalistico, valgono in parte le considerazioni espresse per le zone umide ad acque correnti naturali con acque non permanenti.

2.3.2.4	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento occasionali. Presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Poco interessanti dal punto di vista naturalistico.
2.4	VASCHE DI COLMATA. Bacini per accumulo di torbide. Assenza di condizioni per l'affermazione di cenosi acquatiche stabili. Oggetto di rimaneggiamenti che coinvolgono soprattutto le rive, spesso poco o nulla vegetate. Le vasche abbandonate sono destinate ad un rapido colmamento.
2.5	INVASI DI RITENUTA. Bacini per l'accumulo di acqua dei fiumi per scopi diversi (idroelettrici, irrigui, potabili,...). Spesso poco interessanti dal punto di vista naturalistico per le ampie variazioni del livello che limita l'affermazione di cenosi acquatiche stabili e formazione di vegetazione riparia. In montagna questi ambienti sono relativamente adatti alla riproduzione di rana temporaria.
2.6	CASSE DI ESPANSIONE. Bacini per accumulo delle piene dei corsi d'acqua. Naturalisticamente poco interessanti. In qualche caso sono un'occasione per la ricostituzione di zone umide simili a stagni o paludi, adatte per le cenosi acquatiche e per quelle strettamente legate all'acqua (anfibi e molti uccelli).
2.7	CAVE A LAGHETTO. Piccoli laghi dovuti alle attività di estrazione di sabbia e ghiaia, spesso collocati nelle fasce di pertinenza fluviale di pianura. Nella maggior parte dei casi sono ambienti caratterizzati da una notevole profondità e da ripe molto ripide.
2.7.1	Cave a laghetto in attività. Ambienti poco interessanti dal punto di vista biologico per i rimaneggiamenti dei fondali e soprattutto delle ripe, in genere del tutto (o quasi) prive di vegetazione.
2.7.2	Cave a laghetto abbandonate. Con l'abbandono delle attività estrattive avviene una spontanea naturalizzazione, con sviluppo di vegetazione riparia, comparsa di anfibi, uccelli,... e pesci di varie specie anche esotiche (per immissioni poco controllate). L'evoluzione porta a situazioni simili a quelle naturali, ma le elevate profondità e le forti acclività delle ripe pongono limiti allo sviluppo delle cenosi.
2.8	STAGNI ARTIFICIALI. Spesso sono invasi di ritenuta analoghi a quelli descritti al punto 2.7, ma caratterizzati da scarsa profondità e per fini prevalentemente irrigui.
2.8.1	Stagni artificiali appositamente realizzati. Profondità inferiore a 6 metri. In assenza di manutenzione naturalizzano in tempi più o meno rapidi, soprattutto quando non vengono utilizzati materiali da rivestimento.
2.8.2	Stagni artificiali per evoluzione da altre zone umide artificiali. Spesso interessanti dal punto di vista naturalistico, quasi o quanto gli stagni naturali. L'evoluzione a stagno deriva in genere da zone umide originariamente poco profonde o dopo lunghi tempi con parziale colmamento, condizione che favorisce la diversificazione e l'arricchimento biologico.
2.9	PALUDI ARTIFICIALI. Costruzione di specchi d'acqua stagnanti con profondità inferiore a 2 m. Situazioni molto rare, spesso risultato dell'evoluzione di stagni realizzati per fini irrigui.
2.9.1	Paludi artificiali appositamente realizzate. Realizzate analogamente a quanto descritto per gli stagni (punto 2.8) ed anche per fini naturalistici. La tipologia costruttiva è quasi sempre adatta per lo sviluppo di cenosi acquatiche e riparie ricche e diversificate.
2.9.2	Paludi artificiali per evoluzione da altre zone umide artificiali. Valgono le considerazioni precedentemente espresse al punto 2.8.2, ma spesso con tempi di evoluzione più lunghi che portano ad una maggiore diversificazione e ricchezza biologica, con livelli di trofia talora molto elevati.

1.2 - Descrizione delle aree omogenee piemontesi

Il territorio italiano centro - settentrionale è suddiviso in distretti (BIANCO, 1987, 1996), aree e sub-aree omogenee sulla base di criteri fisiogeografici e zoogeografici (FORNERIS *et al.*, 2005a-b, 2006, 2007a-b; **fig. 1**) che, per il territorio piemontese (**fig. 2** e **carta delle aree zoogeografiche omogenee** in allegato al presente piano), sono nel seguito descritte.

Dpv (Distretto padano - veneto). Tributari dell'alto e medio Adriatico; in Italia dal Po fino all'Isonzo (compresi Adige, Brenta, Piave, Tagliamento,...), porzione occidentale della Slovenia e la penisola istriana per l'alto Adriatico; in Italia dal Reno al Vomano (compresi Savio, Marecchia, Metauro, Esino, Musone, Potenza, Tronto,...) e in Croazia verso Sud fino al Krka sul medio Adriatico. Comprende l'intero bacino del Po nella fase di massima regressione marina in periodo glaciale (COLANTONI *et al.*, 1984), esteso fino al margine della fossa meso-adriatica (con limite meridionale costituito dal Vomano sulla sponda italiana e dal Krka su quella croata) secondo quanto risultato dallo studio di DE MARCHI (in DAL PIAZ, 1967) delle isobate dell'alto e medio Adriatico con il quale si è ricostruito il corso dei fiumi sull'antica pianura padana nelle epoche glaciali.

Z1 (area di pertinenza alpina) - Fiume Po dalle origini fino alla confluenza con il Panaro (delta escluso), tributari di sinistra, tributari di destra dalle origini alla confluenza con il Ricchiardo (escluso). Fiume Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso). Intero reticolo idrografico del triveneto. La maggior parte dei bacini presentano, sulle testate, fasce altimetriche superiori al limite climatico dello zero termico medio annuo, talora anche superiori al limite climatico delle

nevi persistenti, con presenze di isole glaciali. Regimi pluviometrici con massimi nelle stagioni intermedie (primavera ed autunno) e quasi sempre con minimo principale invernale e secondario estivo; afflussi meteorici medi annui generalmente crescenti verso Est. La tipologia di regime idrologico prevalente è il nivopluviale, ma sono frequenti anche i regimi pluviali verso la pianura; nelle testate dei bacini più elevati risultano regimi nivoglaciali, talora verso valle fino alla pianura (es. Dora Baltea e Adige). La portata specifica di magra normale è superiore a 2 L/s/km², anche molto più elevata, fino a superare 10 L/s/km².



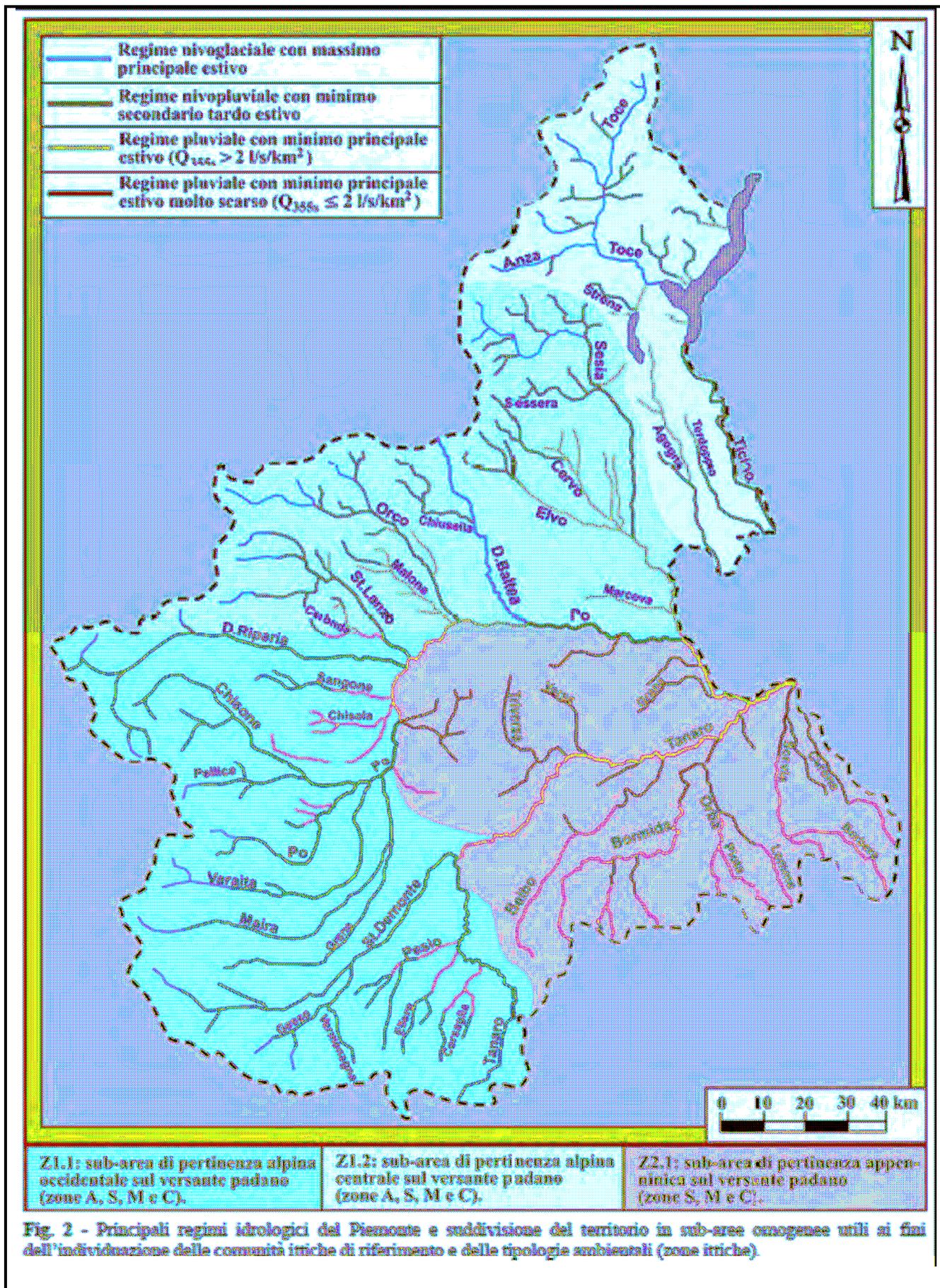
Fig. 1 - Schema classificativo dei **distretti padano-veneto (Dpv)** e **tosco-laziale (Dtl)** e loro partizione in aree e sub-aree omogenee (**Z**) in funzione delle caratteristiche ambientali fisiogeografiche dei reticoli idrografici superficiali naturali e delle comunità ittiche di riferimento.

Sono esclusi gli ambienti ad acque stagnanti (laghi, stagni, paludi,... naturali ed artificiali) e quelli di transizione (ai limiti tra bacini marini ed aree emerse, quali quelli lagunari, palustri, deltizi, di estuario,...) la cui fauna ittica è costituita anche o solo da specie eurialine migratrici facoltative, lagunari ed estuariali e/o a diversa ecologia intraspecifica.

Distretto padano - veneto (Dpv)	Z1 - Area di pertinenza alpina	Z1.1	Sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano (zone A, S, M e C).
		Z1.2	Sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano (zone A, S, M e C).
		Z1.3	Sub-area di pertinenza alpina orientale sul versante Adriatico (zone A, S, M e C).
	Z2 - Area di pertinenza appenninica	Z2.1	Sub-area di pertinenza appenninica sul versante padano (zone S, M e C).
		Z2.2	Sub-area di pertinenza appenninica sul versante adriatico (zone S, M e C).
Distretto tosco - laziale (Dtl) - Z3 (Zone S, M e C).			

Z1.1 (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano). Fiume Po e suoi tributari di sinistra, dalle origini fino alla confluenza con lo Scrivia, tributari di destra dalle origini a monte della confluenza con il Ricchiardo (escluso). Fiume Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso). Regimi pluviometrici con massimi nelle stagioni intermedie, in buona parte con quello primaverile prevalente su quello autunnale o più o meno

equivalenti nelle aree montane più elevate nella porzione occidentale, in Valle d'Aosta e nel medio e alto bacino del Sesia; minimo invernale decisamente inferiore a quello secondario estivo.



Z1.2 (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano). Fiume Po dalla confluenza con lo Scrivia alla confluenza con il Panaro e tutti i bacini tributari di sinistra, prevalentemente in territorio lombardo. Regimi pluviometrici con massimi nelle stagioni intermedie, più o meno equivalenti o leggermente superiore quello autunnale. Nelle aree montane più elevate risulta una certa influenza del regime continentale, tipico dell'Europa centrale e con massimi di precipitazioni in estate; pertanto i regimi idrometrici, soprattutto quelli alimentati da bacini che si estendono più a Nord, presentano minimi secondari estivi leggermente più cospicui. Fascia pedemontana più estesa rispetto alle sub-aree adiacenti, con passaggi più gradualmente tra le zone ittiche. Presenza significativa, nella transizione tra fascia pedemontana e pianura, dei più importanti laghi terminali Sud-alpini (Maggiore, Como, Garda,...), capaci di esercitare un evidente volano idrologico dei principali fiumi della Lombardia (Ticino, Adda, Oglio, Mincio,...). Importante è la presenza di ambienti di risorgiva.

Z2 (area di pertinenza appenninica). Tributari di destra del fiume Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino alla confluenza con il bacino del Panaro (incluso). Fiume Tanaro a valle della confluenza con il Ridone (incluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del bacino del Rea (escluso). Dal bacino del Reno (tributario dell'Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...) verso Sud fino a quello del Vomano (compreso) nella porzione meridionale della Provincia di Teramo (Marche).

Z2.1 (area di pertinenza appenninica sul versante padano). Tributari di destra del Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino a quella del Panaro (incluso). Tanaro a valle della confluenza con il Mellea (incluso) a monte di Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del Rea (escluso). Bacino del Reno (tributario dell'alto Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...). Lo spartiacque appenninico tosco-emiliano separa la Z2 a Nord dal distretto tosco-laziale a Sud. Gli apici su tale spartiacque presentano altitudini decrescenti verso Est, da oltre 2.200 m s.l.m. ai 1.500 m s.l.m. Regimi pluviometrici con massimi nelle stagioni intermedie, più o meno equivalenti o con leggera prevalenza primaverile o autunnale; minimo estivo inferiore a quello secondario invernale. Regimi idrologici tipicamente pluviali. La coincidenza tra i minimi pluviometrici con i massimi termici comporta portate di magra estive molto pronunciate, con valori specifici inferiori a 2 L/s/km², anche inferiori a 1,5 L/s/km². Nelle testate dei bacini principali, presso i culmini dello spartiacque appenninico, possono risultare regimi idrologici nivopluviali (o di transizione con il pluviale), con portate di magra (quasi sempre estive, rare quelle invernali) significativamente superiori, ma inferiori a 5 L/s/km². I regimi idrologici presentano una variabilità più spiccata rispetto a quella in Z1. I litotipi di origine sedimentaria sono ben rappresentati; ciò comporta, in occasione di precipitazioni intense, un più facile intorbidimento delle acque (trasporto solido pelitico) rispetto a quanto accade in Z1 (dominata da più estese formazioni cristalline, prevalentemente metamorfiche).

La divisione del Piemonte in aree e sub-aree omogenee è finalizzata ad individuare criteri di gestione delle comunità ittiche coerenti con gli areali di distribuzione naturali delle specie e da considerare attentamente, sia per l'attuazione delle "Disposizioni di attuazione e regolamenti" (art. 9 della L.R. 37/2006), sia per la predisposizione dei "Piani provinciali per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca" (art. 11). Merita inoltre citare le attività di ricerca sugli elementi indicatori di qualità degli ambienti acquatici e delle tecniche di rilevamento degli stessi, in coerenza con quanto previsto dalla Direttiva Europea 2000/60/CE e ribadito con il D. Lgs. 152/2006. Tali attività sono connesse alle:

- definizione di Idro-Ecoregioni (HER), cioè di aree che presentano, al loro interno, una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche;
- definizione di tipi fluviali, da riconoscersi all'interno delle HER, sulla base di un ristretto numero di variabili non incluse nella definizione delle HER.

È evidente la correlazione concettuale tra le aree e sub-aree omogenee sopra descritte e le Idro-Ecoregioni e tra la classificazione delle tipologie ambientali descritte nei prossimi paragrafi e la definizione dei tipi fluviali. Considerando che il presente Piano Regionale è oggetto di periodiche revisioni⁸, si prevedono integrazioni e/o aggiornamenti al fine di garantire la massima comunità di intenti, di metodi e di interventi tra i diversi soggetti istituzionali che prevedono, tra i loro compiti, la conservazione e valorizzazione degli ecosistemi acquatici.

⁸ Comma 2 dell'art. 10 Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

1.3 - Criteri di classificazione delle tipologie ambientali

La Direttiva 2000/60/CE prevede che gli Stati membri individuino i corpi idrici superficiali per effettuarne la caratterizzazione attraverso un metodo a scelta tra due sistemi "A" oppure "B" (punto 1.2.1. dell'Allegato II). Il sistema "B", più complesso ed articolato, prevede due gruppi di fattori che, per i fiumi, sono:

Fattori obbligatori - altitudine, latitudine e longitudine, composizione litologica e dimensioni.

Fattori opzionali - distanza dalla sorgente, larghezza, profondità e pendenza media, forma e configurazione dell'alveo, portata (flusso), configurazione della valle, trasporto di solidi, composizione media del sub-strato, temperatura dell'aria, precipitazioni,...

Ai fini dell'individuazione di criteri applicativi per la distinzione delle tipologie ambientali (o zone ittiche) **Alpina (A)**, **Salmonicola (S)**, **Mista (M)** e **Ciprinicola (C)** è opportuno considerare ciascuno di tali fattori, fra quelli meno complessi e che meglio si prestano per il territorio piemontese.

ALTITUDINE

La migliore caratterizzazione altimetrica di un bacino è la sua curva ipsografica. Da essa si ricava l'*altitudine mediana* (H_{med}), quota al di sopra e al di sotto della quale si trovano le due metà areali del bacino (STRAHLER, 1952, 1968). Importanti sono i parametri *altitudine della sezione* (H_{sez} ; rappresentativa del tratto fluviale di interesse) ed *altitudine massima* del bacino sotteso (H_{max}). Al fine di facilitare i confronti tra bacini (**tab. 3**), conviene fare riferimento ad alcuni limiti altitudinali di particolare significato climatico per il Piemonte (MENNELLA, 1967; DURIO *et al.*, 1982; BOANO *et al.*, 2002):

LC0j - Limite Climatico dello zero termico medio mensile di gennaio (600 m s.l.m.); altitudine alla quale la temperatura media mensile di gennaio (il mese più freddo) è pari a 0 °C; al di sotto di quella quota non vi sono condizioni per l'accumulo di neve al suolo; il manto nevoso (salvo anni particolari, nei versanti meno esposti) fonde in pochi giorni e comunque entro il mese; la fascia altimetrica inferiore concorre all'alimentazione di regimi idrologici francamente pluviali, con coefficienti di deflusso prossimi ad uno per assenza (o quasi) di evapotraspirazione; oltre tale limite l'acqua meteorica di gennaio inizia ad essere disponibile, come deflussi, nel mese successivo, ancora nell'inverno; alle quote superiori si fa più evidente l'effetto del "ritardo" nella formazione dei deflussi rispetto alle precipitazioni, senza tuttavia diventare determinante nel condizionare i regimi idrologici.

LC0w - Limite Climatico dello zero termico medio del trimestre invernale (1.700 m s.l.m.); altitudine alla quale la temperatura media mensile dei mesi invernali (dicembre, gennaio e febbraio) è pari o inferiore a 0 °C; lo scioglimento delle nevi accumulate nell'inverno si manifesta, in modo apprezzabile, in marzo, diventando significativo in aprile, con residui ancora nel maggio nei versanti meno esposti; al di sopra di tale limite le fasce altimetriche contribuiscono all'alimentazione di regimi nivopluviali.

LC0y - Limite Climatico dello zero termico medio annuo (2.700 m s.l.m.); altitudine alla quale la temperatura media annua è pari a 0 °C; vi sono le condizioni per accumulo di neve per metà anno, che solitamente si scioglie del tutto nel successivo semestre "caldo"; la fascia climatica compresa tra tale limite e quello precedente concorre all'alimentazione di regimi nivopluviali; la presenza, nelle testate dei bacini, di fasce altimetriche superiori comporta una significativa alimentazione dei deflussi con l'ablazione, ancora in luglio ed in parte anche in agosto.

LCsp - Limite Climatico delle nevi persistenti (3.100 m s.l.m.); è l'altitudine al di sopra della quale, in estate, la neve caduta nella stagione fredda non si soglie completamente, accumulandosi ai residui dell'anno precedente; nelle fasce altimetriche superiori vi sono le condizioni per la formazione e/o persistenza di isole glaciali, nevai perenni e ghiacciai; le fasce altimetriche superiori al LCnp, in un bacino, concorrono, con l'ablazione dei ghiacci, all'alimentazione di regimi idrologici nivoglaciali.

LATITUDINE E LONGITUDINE

Le coordinate geografiche sono riferite al sito della stazione di campionamento rappresentativa del tratto fluviale in studio, oppure quelle corrispondenti ai paralleli ed ai meridiani tangenti il bacino sotteso. Sono indicazioni utili per l'individuazione del tratto fluviale di interesse e/o del relativo bacino. La posizione geografica di un bacino o di un tratto fluviale, nel continente europeo, può far parte di un organico sistema classificativo. Tuttavia è poco utile distinguere i bacini o le tipologie ambientali in funzione della collocazione geografica in un territorio piccolo come la penisola italiana o il Piemonte, in quanto quasi tutti gli altri parametri ambientali sono ampiamente prevalenti. G. MORETTI, già nel 1953, scriveva: "Il fiume italico è

sempre troppo breve e di troppa modesta portata per essere messo a paragone con i principali fiumi del continente europeo o di altri continenti...” quindi di territori ben più vasti di quello italiano e geologicamente più antichi. “...Solo il Po, che è l'unico corso d'acqua con esteso sviluppo,... potrebbe essere confrontato...” con i fiumi europei. È quindi poco utile proporre un sistema classificativo in funzione delle coordinate, almeno all'interno delle aree Z1 e Z2.1, comprendente il Piemonte. Piuttosto si ritiene utile definire le coordinate dei sistemi fluviali in studio in quanto utili per eventuali confronti con altre aree europee.

Tab. 3 - Collocazione delle diverse tipologie ambientali (o zone **A**, **S**, **M** e **C**) in funzione del valore dell'altitudine della sezione (H_{sez}) rappresentativa del tratto fluviale di interesse e di quella massima (H_{max}) del bacino sotteso nell'ambito dei limiti climatici altitudinali (**LC**).

H_{max}	> LCsp	Alpina	Alpina	Alpina	Alpina Salmonicola	Salmonicola Mista Ciprinicola sup.
	LCsp ÷ LC0y	-	Alpina	Alpina	Alpina Salmonicola	Salmonicola Mista Ciprinicola sup.
	LC0y ÷ LC0w	-	-	Alpina Salmonicola	Alpina Salmonicola Mista	Ciprinicola sup. Ciprinicola inf.
	LC0w ÷ LC0j	-	-	-	Salmonicola Mista o Ciprinicola sup.	Ciprinicola sup. Ciprinicola inf.
	< LC0j	-	-	-	-	Ciprinicola inf.
	> LCsp	LCsp ÷ LC0y	LC0y ÷ LC0w	LC0w ÷ LC0j	< LC0j	
	H_{sez}					

COMPOSIZIONE GEOLOGICA

“La qualità delle acque che affluiscono a un corpo idrico superficiale non sono proprietà intrinseche, ma sono date dalle caratteristiche geolitologiche, morfometriche ed idrologiche del bacino imbrifero che lo alimenta” (VOLLENWEIDER, 1979). Inoltre le acque di un fiume “...hanno un chimismo anche molto diverso... che dipende essenzialmente dalle formazioni geologiche del bacino...” e da altri caratteri ambientali; “...il tutto può essere complicato dalla presenza di acque sotterranee, talora di notevole portata, come si verifica nelle zone carsiche...” (BADINO *et al.*, 1991). Infatti al punto 1.2.1. dell'Allegato II della Direttiva 2000/60/CE si propone la “composizione geologica” tra i fattori obbligatori del sistema “B”. In sintesi risultano le seguenti categorie:

- BC** - **bacino prevalentemente cristallino**; litotipi rocciosi-cristallini (essenzialmente di origine magmatica e/o metamorfica) > 60 % del bacino;
- BS** - **bacino con significativa presenza di materiale sedimentario**; litotipi sedimentari (essenzialmente di tipo clastico) > 40 % del bacino;
- 1** - **bacino prevalentemente siliceo**; litotipi non calcarei > 70 % del bacino;
- 2** - **bacino con significativa presenza di materiale calcareo**; litotipi calcarei > 30 % del bacino.

La composizione delle categorie succitate portano ai diversi gruppi:

- BC1** - **bacino prevalentemente cristallino siliceo**; gran parte del reticolo idrografico naturale superficiale delle sub-aree Z1.1 e Z1.2 e degli alti e medi bacini dell'area Z2.1;
- BC2** - **bacino prevalentemente cristallino e calcareo e/o con presenza significativa di calcare**; categoria poco rappresentata in Piemonte;
- BS1** - **bacino con presenza significativa di materiale sedimentario e prevalentemente siliceo**; parte di pianura delle sub-aree Z1.1 e Z1.2, porzioni di valle dei bacini e pianura dell'area Z2.1;
- BS2** - **bacino con presenza significativa di materiale sedimentario con presenza significativa di calcare**; categoria poco rappresentata in Piemonte.

Da monte a valle, il bacino che alimenta il corso d'acqua comprende porzioni sempre più ampie di fasce altimetriche meno elevate, fino ad estendersi in pianura, dove prevalgono i processi di sedimentazione, al

passaggio da zone salmonicole (o alpine) a quelle ciprinicole. In linea di massima e tenendo comunque conto delle numerose eccezioni che normalmente caratterizzano i metodi con i quali si tenta di schematizzare i sistemi naturali, è possibile associare le tipologie ambientali A (alpina) e S (salmonicola) a bacini con litotipi predominanti cristallini (BC), la tipologia C (ciprinicola) a bacini con litotipi predominanti sedimentari (BS) e la tipologia M (mista) a bacini con litotipi intermedi (o di incerta classificazione).

DIMENSIONI

La **superficie del bacino imbrifero** è un fattore considerato dal sistema classificativo "A" di cui al punto 1.2.1. dell'Allegato II della Direttiva 2000/60/CE che indica le seguenti classi: *piccolo* ($10 \div 100 \text{ km}^2$), *medio* (da > 100 a 1.000 km^2), *grande* (da > 1.000 a 10.000 km^2) e *molto grande* ($> 10.000 \text{ km}^2$). In considerazione della morfologia del territorio piemontese, si propone una ulteriore categoria: *molto piccolo* ($< 10 \text{ km}^2$). Lungo un corso d'acqua, verso valle, cambiano le condizioni ambientali, con incremento di portata, profondità, larghezza dell'alveo,... mentre diminuiscono pendenza, granulometria dei materiali,... Tali parametri condizionano la zonazione biologica longitudinale (COZZINI *et al.*, 1987). In generale si ammette una relazione tra i parametri ambientali lungo un fiume da monte a valle e la superficie del bacino sotteso. Ma tale relazione è condizionata da "troppe" eccezioni per concepire sistemi classificativi sulla base del semplicistico rapporto tra dimensioni e tipologie ambientali. Pertanto il parametro "*dimensioni*" è comunque utile ma, ai fini della classificazione delle zone ittiche, a condizione di considerarlo "subalterno" rispetto ad altri che più direttamente influiscono sulle condizioni ambientali. Si può quindi proporre, seppure da considerare con molta cautela, il seguente schema:

- per tratti fluviali alimentati da bacini molto grandi vale unicamente la zona C;
- per tratti fluviali alimentati da bacini grandi valgono le zone M e C, improbabile la S, esclusa la zona A;
- per tratti fluviali alimentati da bacini medi non risultano indicazioni particolari;
- per tratti fluviali alimentati da bacini piccoli o molto piccoli risultano più probabili le zone superiori.

TEMPERATURA

Per definire i caratteri termici dell'ambiente fluviale occorre disporre di stazioni meteorologiche che abbiano effettuato osservazioni in modo continuo e per periodi di osservazione significativi, nell'intorno del tratto di corso d'acqua in esame, ma si tratta di una condizione poco frequente; inoltre è necessario effettuare elaborazioni relativamente onerose, a meno di disporre di studi climatici pregressi. Ma anche una buona definizione dei parametri fondamentali della temperatura dell'aria spesso non è sufficiente per la classificazione tipologica dell'ambiente fluviale, soprattutto in funzione della temperatura delle acque, fondamentale nel condizionare la composizione delle comunità ittiche. Molto dipende da ciò che accade a monte, cioè dal clima del bacino sotteso. In Piemonte molti corsi d'acqua ai piedi della catena alpina, in pianura, caratterizzata da clima decisamente caldo, sono alimentati da bacini con buon sviluppo di fasce altimetriche elevate, con clima decisamente più fresco. Le elevate pendenze degli alvei fluviali conducono velocemente le acque verso valle concedendo ad esse poco tempo per scaldarsi e non è raro trovare comunità ittiche tipiche della zona S (salmonidi) a quote decisamente basse. Tutto sommato conosciamo abbastanza bene i valori termici ed i gradienti verticali caratteristici delle diverse aree del territorio italiano in funzione dell'andamento ipsografico dei bacini. La **tab. 3** già rappresenta una sintesi relativa alla classificazione delle tipologie ambientali in funzione dei caratteri termici, sia del tratto fluviale, sia del territorio che lo alimenta.

PRECIPITAZIONI

La precipitazione media annua (valutata su un periodo di almeno $25 \div 30$ anni; BRUCE, CLARK, 1966; SOKOLOV, CHAPMAN, 1974), per quanto interessante, ai fini del confronto con altre regioni europee, è poco utile per la classificazione delle tipologie ambientali. Ciò che più interessa è la collocazione nell'anno dei valori minimi, in quanto, con alcune eccezioni, determinano le magre idrologiche, fattori limitanti delle cenosi acquatiche. È importante evidenziare i massimi e i minimi principali e secondari per effettuare confronti con i regimi termici (condizionanti l'evapotraspirazione che sottrae acqua ai deflussi) per mettere in evidenza le modalità con le quali gli afflussi meteorici contribuiscono alle disponibilità idriche. I regimi tipici del Piemonte sono i seguenti:

1. **continentale**; con massimo estivo e minimo invernale; interessa essenzialmente le porzioni più elevate dell'arco alpino centrale in Z1.2.
2. **sublitoraneo alpino**; con due massimi nelle stagioni intermedie, primavera ed autunno, di cui è moderatamente prevalente il primo e due minimi, di cui quello invernale nettamente inferiore a quello estivo; interessa le fasce altimetriche medie ed inferiori della Z1.2 comprendendo anche la fascia di pianura

adiacente; si protende nella Valle d'Aosta e sugli spartiacque dei rilievi Nord-occidentali del Piemonte, coinvolgendo, seppure marginalmente, anche la Z1.1;

3. **sublitoraneo occidentale**; con massimi nelle stagioni intermedie, ma con quello primaverile nettamente spiccato e due minimi, di cui quello invernale nettamente inferiore a quello estivo; interessa tutta la parte occidentale del bacino del Po (Z1.1), dal Tanaro al Ticino e ad eccezione del bacino della Dora Baltea, della testata di quello della Dora Riparia, delle Alpi Marittime e del Monferrato;
4. **sublitoraneo padano**; con due massimi nelle stagioni intermedie più o meno equivalenti e due minimi interposti di cui spesso quello estivo inferiore; è presente nella pianura tra i primi rilievi delle prealpi ed il corso del Po e si addentra nell'ampia valle del Tanaro;
5. **sublitoraneo appenninico**; con due massimi nelle stagioni intermedie, con quello autunnale nettamente più elevato; il minimo estivo è inferiore a quello invernale; comprende tutta la regione dominata dai rilievi dell'Appennino e da questi sino al Po e una porzione delle Alpi Marittime (Z2.1).

Rispetto ai tipi succitati, per la formazione dei deflussi e in riferimento alle cenosi acquatiche, conviene una semplificazione. Merita mettere in evidenza i due massimi, senza distinguere tra quello principale e secondario; le comunità acquatiche fanno poca differenza nelle situazioni con abbondanza d'acqua. Più importante è il minimo principale. I tipi sublitoraneo alpino e occidentale presentano entrambi due massimi nelle stagioni intermedie, con il minimo principale invernale, nettamente inferiore a quello estivo. Quindi i succitati tipi 2 e 3 sono raggruppabili in un'unica categoria "sublitoraneo". Quelli sublitoraneo padano e appenninico presentano ancora due massimi in primavera ed autunno, ma con minimo principale in estate. Quindi i tipi 4 e 5 sono raggruppabili in un'unica categoria "appenninico-padano". In sintesi si propone la seguente classificazione:

- RPpc - Regime Pluviometrico continentale**; massimi nelle stagioni intermedie; minimo secondario estivo poco inferiore; evidente minimo principale invernale; in tutta la Z1.3 e nelle testate dei bacini in Z1.2.
- RPps - Regime Pluviometrico sublitoraneo**; massimi nelle stagioni intermedie; evidente minimo secondario estivo e minimo invernale ancora più accentuato; interessa le fasce altimetriche medie e inferiori dei rilievi fino a comprendere gran parte della pianura in Z1.2 e costituisce la tipologia dominante in Z1.1.
- RPap - Regime Pluviometrico appenninico-padano**; massimi nelle stagioni intermedie; minimo secondario invernale e minimo estivo più evidente; dominante in Z2.1.

REGIME IDROLOGICO

È uno dei più importanti parametri, condizionato dai caratteri ambientali del bacino. Ciò che più interessa le cenosi acquatiche è l'entità delle portate minime. Con abbondanza d'acqua la disponibilità idrica è sufficiente sia per la tutela, sia per l'uso delle risorse idriche. I problemi emergono con le magre, anche indipendentemente dagli usi umani dell'acqua; spesso le scarse portate costituiscono situazioni di stress idrologico. In base a tali considerazioni, FORNERIS *et al.* (2005b) hanno proposto uno schema per il bacino del Po (**fig. 2**):

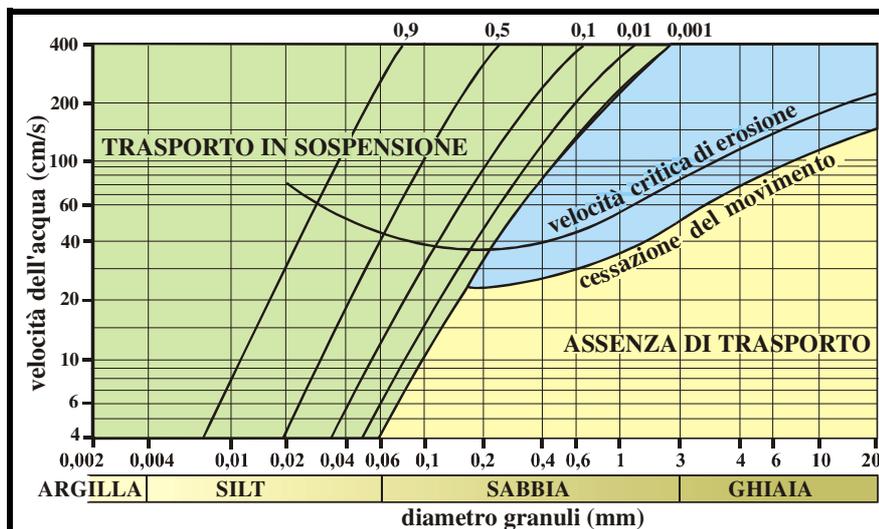
- nivoglaciale con massimo principale estivo;
- nivopluviale con minimo secondario tardo estivo;
- pluviale sublitoraneo con minimo principale estivo ($Q_{355s} > 2 \text{ L/s/km}^2$);
- pluviale sublitoraneo con minimo principale estivo molto scarso ($Q_{355s} \leq 2 \text{ L/s/km}^2$).

Per i regimi nivoglaciali e nivopluviali ciò che conta è la buona disponibilità idrica estiva, entrambi con minimo principale nell'inverno. Nei regimi pluviali il minimo principale cade sempre in estate, anche quando quello pluviometrico è invernale, per i notevoli processi evapotraspirativi tipici della stagione calda. Conviene pertanto evidenziare l'entità delle magre estive. I regimi idrologici condizionati da quelli pluviometrici con minimo invernale presentano magre estive meno pronunciate; quelli condizionati da regimi pluviometrici con minimo estivo presentano portate di magra decisamente inferiori. Pertanto vale il seguente schema:

- RIng - Regime Idrologico nivoglaciale**; unico minimo invernale (gennaio/febbraio) e unico massimo estivo (giugno/luglio) fortemente condizionato dal regime termico responsabile dell'ablazione dei ghiacci nelle fasce altimetriche superiori del bacino ($> \text{LCsp}$); presente in tutta l'area Z1, in particolare nelle testate dei bacini; prevalentemente zone A ed S, ma anche M per i grandi bacini;
- RInp - Regime Idrologico nivopluviale**; il regime dei deflussi risponde a quello degli afflussi, ma con i primi elevati anche all'inizio dell'estate, fino ad essere superiori per il contributo delle nevi accumulate nell'inverno; tale effetto perdura tanto più a lungo (fino a tarda estate) tanto più elevate sono le fasce altimetriche superiori ($> \text{LC0y}$); presente in tutta l'area Z1 e nelle testate dei più elevati bacini della Z2.1 (soprattutto nella porzione occidentale); zone A ed S ed anche M per i medi bacini;

RIpe/1 - Regime Idrologico pluviale con minimo estivo; regime idrologico condizionato da quello pluviometrico sublitoraneo (RPps); la minima portata estiva difficilmente è inferiore a 2 L/s/km²; interessa le aree di bassa altitudine della Z1, soprattutto nelle aree occidentali (Z1.1) e centrale (Z1.2); è anche presente nella fascia montana superiore (soprattutto occidentale) della Z2.1; è esclusa la zona A; possibile la zona S; più probabile la zona M ed ancor più la zona C;

RIpe/2 - Regime Idrologico pluviale con forte minimo estivo; regime idrologico condizionato da quelli pluviometrici appenninici (RPap); la minima estiva (Q_{355s}) è inferiore a 2 L/s/km² (ed anche meno nei bacini piccoli e medi con scarso sviluppo delle fasce altimetriche superiori); interessa la fascia pedemontana e di pianura delle Z2; zone S, M e C.



Tab. 4 - Relazione tra velocità del flusso idrico e granulometria del fondo. La curva della **velocità critica di erosione** è quella minima per l'inizio della movimentazione del materiale. Essa è più facile con granulometrie intorno a 0,2 mm rispetto a granuli più piccoli, fra loro legati da maggior coesione. Una volta che il materiale è in movimento è sufficiente una velocità inferiore affinché avvenga la **cessazione del movimento**. I valori sulla parte superiore del diagramma si riferiscono alle curve del rapporto tra le torbidità a profondità media e sul fondo.

Classificazione delle categorie granulometriche e dei microhabitat minerali (da: BUFFAGNI, ERBA, 2007; BUFFAGNI *et al.* 2007) in funzione delle dimensioni dei grani.

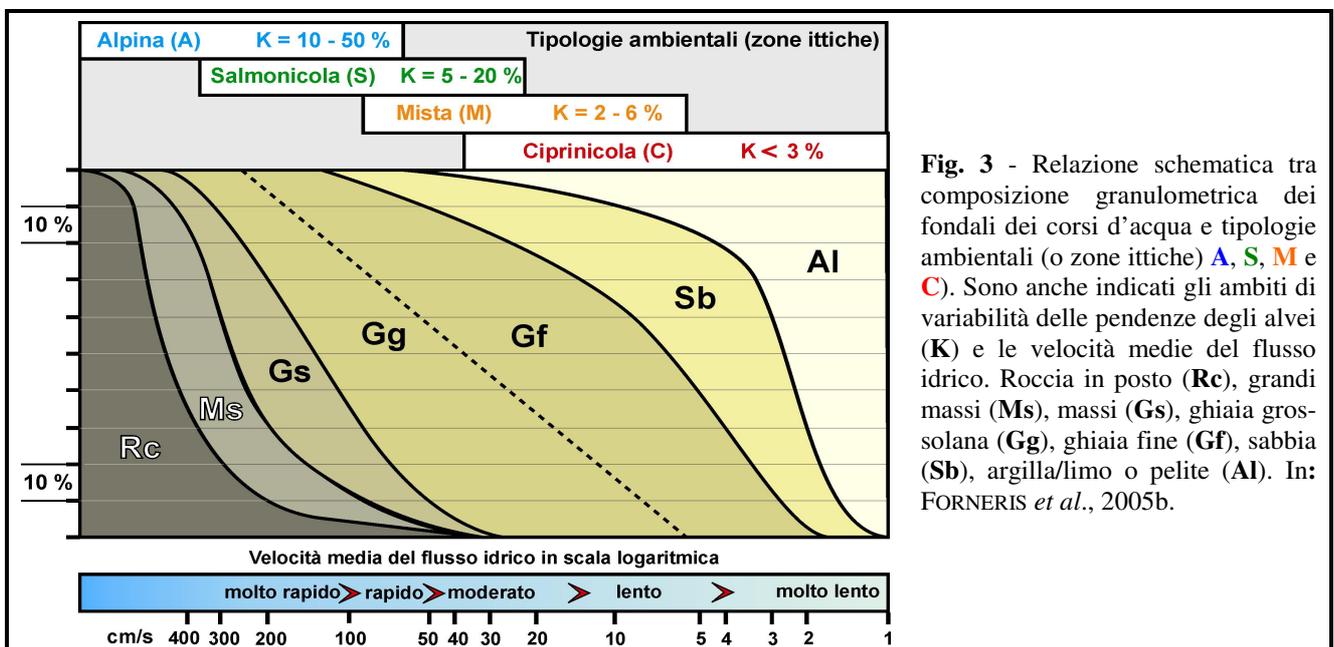
velocità acqua [cm/s]	classificazione dei grani	dimensioni dei grani [mm]		Microhabitat	
molto rapida (> 100)	Grandi massi	> 1.000		> 400	Megalithal MGL
	Ghiaia con massi	256÷1.000		~250÷400	Macrolithal MAC
rapida (61÷100)	Ghiaia - ciottoli grossolani	64÷256		~60÷250	Mesolithal MES
moderata (31÷60)	Ghiaia - ciottoli medi	4÷64		~20÷60	Microlithal MIC
	Ghiaia - ciottoli piccoli	2÷4		2÷20	Ghiaia GHI
lenta (6÷30)	Sabbia molto grossolana	1÷2		2÷0,06	Sabbia SAB
	Sabbia grossolana	0,5÷1 (1/2÷1/1)			
	Sabbia media	0,25÷0,5 (1/4÷1/2)			
	Sabbia fine	0,125÷0,25 (1/8÷1/4)			
molto lenta (0÷5)	Sabbia molto fine	0,0625÷0,125 (1/16÷1/8)		< 0,06	Pelite ARG
	Silt grossolano	0,0312÷0,0625 (1/32÷1/16)			
	Silt medio	0,0156÷0,0312 (1/64÷1/32)			
	Silt fine	0,0078÷0,0156 (1/128÷1/64)			
	Silt molto fine	0,0039÷0,0078 (1/256÷1/128)			
	Argilla	< 0,0078 (< 1/256)			
	Roccia in posto			Igropetrico	IGR
	Artificiale				ART

Classificazione dei microhabitat biotici (da: BUFFAGNI, ERBA, 2007 e da BUFFAGNI *et al.* 2007).

Alghe (diatomee e altre alghe formanti feltri perfitici)	AL	Parti vive di piante terrestri (radici sommerse di vegetazione riparia)	TP	FPOM (materiale organico particellato fine)	FP
Macrofite sommerse (piante acquatiche; anche muschi, caracee,...)	SO	Xyal (legno; materiale legnoso grossolano con diametro > 10 cm; rami, radici, legno)	XY	Film batterici (funghi, solfobatteri,... depositi ricchi di carbonio)	BA
Macrofite emergenti (piante acquatiche radicate in alveo)	EM	CPOM (materiale organico grossolano; rametti foglie)	Cp		

PENDENZA E COMPOSIZIONE DEL SUBSTRATO FLUVIALE

La granulometria dei materiali dell'alveo dipende dai processi erosione/sedimentazione legati alla velocità del flusso idrico (in particolare in occasione delle manifestazioni di piena) e quindi alla pendenza dell'alveo stesso. (tab. 4). È difficile proporre relazioni semplici e dirette tra composizione del substrato/pendenza e tipologie ambientali definite sulla base delle cenosi acquatiche, a meno di prevedere schemi a maglie molto grandi, in grado di fornire risultati utili, ma insufficienti, da soli, a caratterizzare un ecosistema fluviale; essi vanno considerati con cautela e confrontati con altri parametri, compresi quelli sopra descritti. Il diagramma della fig. 3 rappresenta una proposta di correlazione possibile tra granulometria dell'alveo fluviale, pendenza e tipologia ambientale. Nei casi di presenza di sola pelite o accompagnata da minori % di sabbia, la tipologia più probabile è la ciprinicola (C); in assenza di granulometrie inferiori alla roccia in posto e massi, la tipologia possibile è quella alpina (A). In altri casi si possono associare più di una zona ittica. Con abbondanza di ghiaia, accompagnata da banchi di sabbia e rara pelite, sono possibili le zone S, M (più probabile) ed anche C; una pendenza $K < 3\%$ può escludere la zona S; nel caso di un grande bacino è più probabile la zona C. Tuttavia potrebbero rimanere dei dubbi ed in tal caso rimane da valutare, quale parametro "definitivo", la comunità ittica, quando non eccessivamente alterata dalla presenza di specie esotiche ed in particolare mediante confronti con la comunità ittica di riferimento.



COMUNITÀ ITTICHE DI RIFERIMENTO

Non esistono sistemi classificativi certi ed inequivocabili per la classificazione delle tipologie ambientali⁹. Se ben studiati ed organizzati possono individuare la maggior parte delle situazioni ma, come spesso accade, rimangono dei casi costituenti eccezioni o non inquadrabili negli schemi stessi. In questi casi la discriminante fondamentale è l'analisi delle cenosi acquatiche, tra le quali le comunità ittiche.

La classificazione delle tipologie ambientali mediante criteri fisiogeografici sulla base dei fattori indicati dalla Direttiva 2000/60/CE deve essere "validata" con l'analisi delle cenosi acquatiche ed in particolare delle comunità ittiche. Pertanto è importante definire le comunità tipiche potenzialmente riscontrabili nelle diverse zone (tipologie A, S, M e C) nell'ambito delle aree e sub-aree (Z) individuate nel distretto padano veneto (fig.

⁹ PEROSINO e SPINA (1988) hanno proposto l'indice fisico di produttività (Ipf), una sintesi di alcuni parametri essenziali e cioè la portata media annua "Q_{med}" [L/s], l'altitudine mediana del bacino "H_{med}" [m], la pendenza dell'alveo "K" [%]:

$$Ipf = \frac{10 \cdot \text{Log} Q}{\sqrt[3]{K \cdot H_{med}}}$$

FORNERIS e PEROSINO (1992) hanno confrontato tali parametri con la classificazione delle zone ittiche delle 300 stazioni della "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese" (REGIONE PIEMONTE, 1991) ed hanno proposto i seguenti limiti: Ipf < 3 per la zona alpina (A), Ipf = 3 ÷ 5 per la zona salmonicola (S), Ipf = 5 ÷ 10 per la zona mista (M), Ipf > 9 per la Zona ciprinicola (C).

1) e presenti in Piemonte (**fig. 2**). Le zone e le aree e sub-aree sono individuate non soltanto mediante criteri geografici, geomorfologici ed idrologici, ma anche in funzione degli areali di distribuzione originari delle specie ittiche. In particolare la **tab. 5** mette in evidenza le analogie e le differenze tra i gruppi delle “specie più rappresentative” nelle sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1 tipiche del territorio piemontese.

Tab. 5 - Elenchi delle “specie ittiche più rappresentative” (A_{Ur}) delle sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1 (**fig. 2**) nell'ambito del Distretto padano-veneto (D_{pV}; **fig. 1**) presenti nel territorio piemontese).

Denominazione scientifica	Nome volgare	Z1.1				Z1.2				Z2.1		
		A	S	M	C	A	S	M	C	S	M	C
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla				X				X			X
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella				X				X		X	X
<i>Barbus meridionalis caninus</i>	Barbo canino		X	X			X	X		X	X	
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo		X	X	X		X	X	X		X	X
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca			X	X			X	X		X	X
<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta			X	X			X	X			
<i>Gobio gobio</i>	Gobione			X	X			X	X		X	X
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano			X	X			X	X		X	X
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone		X	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola			X				X				
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto				X				X			X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola				X				X			X
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	Cobite				X				X		X	X
<i>Knipowitschia punctatissima</i>	Panzarolo							X				
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo padano				X				X		X	X
<i>Esox lucius</i>	Luccio			X	X			X	X			X
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	Trota marmorata	X	X	X		X	X	X				
<i>Thymallus thymallus</i>	Temolo		X	X			X	X				
<i>Cottus gobio</i>	Scazone	X	X	X		X	X	X				

1.4 - Descrizione delle tipologie ambientali (zone ittiche) in Piemonte

La classificazione delle tipologie fluviali (T_p) è essenziale per valutare lo stato delle comunità ittiche. Non è possibile operare distinzioni nette e precise; si tratta infatti di distinguere insiemi complessi di fattori fisici e biologici che spesso tendono a sfuggire rispetto a schemi rigidi. Nel capitolo precedente si sono proposti alcuni parametri da considerare prioritariamente (tra quelli indicati dalla 2000/60/CE) nel tentativo di predisporre una classificazione, ma da valutare con cautela e da correlare con le condizioni ambientali osservabili in fase di campionamento.

Le tipologie individuate nel territorio piemontese sono le seguenti:

A (zona alpina - temperature massime estive < 12 °C). *Corsi d'acqua dell'area di pertinenza alpina (Z1)* sulle testate dei principali bacini, generalmente con superfici dei bacini sottesi inferiori a 250 km² o affluenti dei corsi d'acqua delle principali vallate alpine. Il regime idrologico è nivoglaciale o nivopluviale (a seconda delle estensioni delle fasce altimetriche prossime o superiori al limite climatico delle nevi persistenti), in qualche raro caso anche pluviale. La portata di magra normale è invernale, con valori specifici raramente inferiori a 4 L/s/km². Torrenti di alta montagna e porzioni superiori e medie degli affluenti dei corpi idrici principali delle maggiori vallate alpine, caratterizzati da elevate pendenze (fino anche a superare il 10 %), con granulometria degli alvei costituita da ghiaia grossolana, massi e roccia in posto, con netta prevalenza dell'erosione sui processi sedimentari. Possono appartenere a questa categoria torrenti della fascia prealpina o di alta collina, con altitudine massima del bacino sotteso superiore a quello dello zero termico medio di gennaio (600 ÷ 700 m s.l.m.), su versanti acclivi e con elevata copertura vegetale in grado di garantire una buona ombreggiatura che limita il riscaldamento estivo delle acque. I valori medi annui assoluti delle portate idriche sono limitate, per le ridotte dimensioni dei bacini sottesi, a meno di 10 m³/s e con portate di magra intorno a pochi m³/s, anche decisamente minori, fino a qualche centinaia di L/s, in alcuni casi ridotte a qualche L/s per i più piccoli torrenti, alimentati da versanti collinari e pedemontani caratterizzati da minori potenzialità idriche che, nelle fasi di magra più pronunciata, garantiscono appena la presenza dell'acqua. Ambienti in condizioni limiti per la sopravvivenza di fauna acquatica: acque naturalmente torbide e molto

fredde anche in estate per i torrenti alimentati dai nevai e dai ghiacci, pendenze talora molto elevate costituenti ambiti invalicabili per gli spostamenti longitudinali dei pesci, forti variazioni di portata. La comunità ittica naturale (attesa) è povera di specie o costituita da salmonidi accompagnati dallo scazzone; oppure assente, anche in mancanza di alterazioni, soprattutto nei più piccoli torrenti alle più elevate altitudini, fortemente limitati dalle condizioni climatiche o in corsi d'acqua minori caratterizzati da notevoli pendenze e da salti invalicabili per i pesci; in tali situazioni la presenza di comunità ittiche è spesso conseguenza di immissioni. In qualche caso potrebbero risultare presenti, con popolazioni esigue, altre specie di accompagnamento (es. vairone), spesso in ambienti di dubbia classificazione in zona A.

S (zona salmonicola - temperature massime estive $15 \div 18$ °C). *Corsi d'acqua dell'area di pertinenza alpina (Z1)* generalmente con superfici dei bacini sottesi superiori a 200 km^2 , costituenti i corpi idrici principali delle porzioni mediana e terminale delle vallate alpine fino anche allo sbocco in pianura e dei tratti terminali dei loro più importanti affluenti. Il regime idrologico è nivoglaciale o nivopluviale o di transizione con quello pluviale, quasi mai francamente pluviale. La portata di magra normale è invernale, con valori specifici raramente inferiori a 4 L/s/km^2 . Alvei con pendenza difficilmente superiore al 10 %; raramente sono riscontrabili salti naturali invalicabili per l'ittiofauna. La granulometria prevalente è grossolana, accompagnata da massi, più raramente con roccia in posto, mentre compaiono alcuni banchi di ghiaia fine. I bacini sottesi presentano una buona porzione di fasce altimetriche elevate, con climi rigidi; i processi evapotraspirativi sono modesti e ciò, unitamente all'incremento delle precipitazioni, che solitamente caratterizza le zone montuose, comporta maggiori potenzialità idriche. Pertanto si hanno buone portate, con valori medi annui che superano anche i $20 \text{ m}^3/\text{s}$, mentre le portate di magra raramente scendono sotto i 500 L/s . Nella maggior parte dei casi sono i tratti fluviali posti a valle delle zone alpine (A), ma l'individuazione dell'ambito di passaggio tra le due zone può risultare poco agevole. Solitamente la zona S sottende bacini con fasce altimetriche superiori al limite climatico dello zero termico medio del trimestre invernale (1.700 m s.l.m.). Se queste sono poco estese (ma almeno costituenti il 25 % circa del bacino) il limite superiore della S, in assenza di salti naturali invalicabili per l'ittiofauna, potrebbe estendersi anche ad altitudini superiori a 1.000 m , relegando la zona A verso monte. Con ampie superfici superiori al limite climatico dello zero termico medio annuo (2.700 m s.l.m.) e soprattutto quando l'altitudine massima del bacino è superiore al limite climatico delle nevi persistenti (3.100 m s.l.m.), il limite della zona S potrebbe scendere di alcune centinaia di metri. Tale fenomeno risulta evidente nei corsi d'acqua con regime nivoglaciale (es. bacini della Dora Baltea, Alto Sesia, Toce). Sono ambienti generalmente più produttivi e con una fauna ittica più diversificata rispetto alla precedente tipologia.

Corsi d'acqua dell'area di pertinenza appenninica (Z2) sulle testate dei principali bacini, generalmente con superfici dei bacini sottesi inferiori a 100 km^2 , con regime idrologico di transizione tra il pluviale ed il nivopluviale, assai raramente di tipo francamente nivopluviale quando le altitudini massime sono prossime al limite climatico dello zero termico medio del trimestre invernale (1.700 m s.l.m.). Possono costituire ambienti classificabili in zona S, seppure caratterizzati da regimi idrologici francamente pluviali, anche i tratti fluviali immediatamente a valle di alcuni dei suddetti corpi idrici principali, quindi con superfici dei bacini sottesi superiori a 100 km^2 (compresi i loro affluenti), quando impostati su versanti acclivi e ben ombreggiati per la buona copertura forestale, comunque generalmente a quote superiori al limite dello zero termico medio di gennaio (700 m s.l.m.). Nei corsi d'acqua principali gli alvei sono interessati prevalentemente da erosione, con pendenze intorno al $5 \div 10$ %, con dominanza di ghiaia grossolana e media, accompagnata da massi e talora da roccia in posto. Gli affluenti hanno pendenze più accentuate, esercitano una forte erosione ed hanno alvei caratterizzati da materiale grossolano, fino a frequenti massi e roccia in posto. Le portate medie annue raramente superano i $5 \text{ m}^3/\text{s}$, con minime annue invernali di poche decine di L/s in corrispondenza dei tratti spiccatamente montani e minime annue estive verso valle di poco superiori e caratterizzate da contributi di $2 \div 3 \text{ L/s/km}^2$. Sono ambienti con forti limiti ambientali, quali un'ampia variabilità del regime idrologico e scarse potenzialità idriche dei bacini sottesi in fase di magra. Ciò comporta una scarsa diversificazione biologica in termini di composizione in specie. La comunità ittica può risultare anche assente, soprattutto nei più piccoli torrenti alle più elevate altitudini, caratterizzati da notevoli pendenze e da salti invalicabili; in tali situazioni la presenza di comunità ittiche potrebbe essere conseguenza di immissioni, soprattutto con trote fario. Considerati i caratteri morfometrici ed idrologici sopra descritti, tale tipologia risulta assai rara in Z2, confinata alle testate dei principali bacini che, nella porzione occidentale del Po, sono localizzati soprattutto in territorio ligure, dove passa lo spartiacque dell'Appennino.

M (zona mista - temperature massime estive $18 \div 22$ °C). *Corsi d'acqua dell'area di pertinenza alpina (Z1)* generalmente con superfici dei bacini imbriferi sottesi superiori a $300 \div 400 \text{ km}^2$, costituenti i corpi idrici principali significativamente a valle dello sbocco delle vallate alpine in pianura. Il regime idrologico è

nivopluviale, raramente nivoglaciale o di transizione con quello pluviale, quasi mai francamente pluviale. Portata di magra normale invernale, con valori specifici raramente inferiori a 4 L/s/km^2 . Alvei con pendenze mediamente inferiori al 5 %, con assenza di salti naturali invalicabili per l'ittiofauna. Granulometria prevalente costituita da ghiaia, soprattutto media ed in minor parte grossolana, da rari massi, e roccia in posto assente, insieme a vasti banchi di ghiaia fine e di sabbia; rare le granulometrie più fini. I bacini sottesi, analogamente alle zone S, presentano una significativa porzione di fasce altimetriche elevate, caratterizzate da buone potenzialità idriche. Tenuto conto della maggiore estensione dei bacini si hanno portate relativamente elevate, con valori medi annui che spesso superano i $20 \text{ m}^3/\text{s}$, mentre quelli assoluti di magra raramente scendono sotto i $2 \text{ m}^3/\text{s}$. Nella maggior parte dei casi sono tratti fluviali a valle delle zone salmonicole. Nei bacini meno estesi e con altitudini massime inferiori al limite climatico dello zero termico medio annuo ed in assenza di regimi idrologici di tipo nivoglaciale in testata, la tipologia superiore è generalmente una zona S ed il passaggio alla zona mista si colloca, grosso modo, nella fascia pedemontana ($200 \div 500 \text{ m s.l.m.}$), comunque sotto il limite climatico dello zero termico medio di gennaio (600 m s.l.m.). Nei bacini più estesi e con altitudini massime superiori al limite dello zero termico medio annuo (2.700 m s.l.m.) ed ancor più in quelli con altitudine massima superiore al limite climatico delle nevi persistenti (3.100 m s.l.m.) e con regimi idrologici nivoglaciali almeno in testata, sono superiormente presenti entrambe le zone A ed S. Le elevate portate e l'origine in quota di buona parte dei deflussi comporta temperature più basse e maggiore turbolenza delle acque anche verso valle; pertanto il passaggio alla zona mista si sposta verso l'alta pianura, talora anche sotto i 200 m s.l.m. In taluni casi (es. Dora Baltea) le fasce altimetriche poste sopra del limite di 3.100 m s.l.m. sono molto estese ed il regime si mantiene con una tipologia nivoglaciale anche in pianura, tanto che la zona mista risulta molto "compressa" verso valle, anche fino a risultare assente. Possono costituire ambienti "M" anche i corsi d'acqua con bacini interamente o in buona parte, impostati in fasce altimetriche inferiori al limite climatico dello zero termico medio mensile di gennaio (600 m s.l.m.), con regime idrologico pluviale non classificabili in "S" per condizioni evidentemente adatte ai ciprinidi reofili e nei quali l'eventuale presenza di salmonidi è sostenuta da immissioni, oppure di risalita dal corpo idrico recettore.

Corsi d'acqua dell'area di pertinenza appenninica (Z2) nelle medie vallate dei principali bacini, generalmente in ambienti posti sotto il limite dello zero termico medio di gennaio (700 m s.l.m.) e con regime idrologico francamente pluviale, ma con portata specifica di magra normale estiva pari o superiore a 2 L/s/km^2 . Nei bacini con apprezzabili estensioni areali delle fasce altimetriche prossime al limite climatico dello zero termico medio del trimestre invernale (1.700 m s.l.m.) il passaggio dalla zona "S" alla zona "M" può risultare inferiore al limite succitato, fino anche a $300 \div 500 \text{ m s.l.m.}$ Nelle porzioni superiori dei bacini con fasce altimetriche elevate meno estese, ma con altitudine massima almeno superiore al limite climatico dello zero termico di gennaio (600 m s.l.m.), risulta assente la zona "S" e la classificazione in zona "M" può interessare tutto il reticolo idrografico. Le portate medie annue sono variabili in funzione dell'estensione dei bacini sottesi, caratterizzate da valori specifici relativamente elevati per l'abbondanza delle precipitazioni tardo autunnali ed invernali. Il regime pluviometrico presenta uno spiccato minimo estivo; mancano i contributi dei serbatoi nivali che viceversa caratterizzano i bacini alpini impostati su fasce altimetriche ben più elevate. Di conseguenza il minimo idrologico è estivo, ma con portate specifiche di magra normale raramente inferiori a 2 L/s/km^2 . Tale situazione idrologica consente comunque deflussi estivi sufficienti ed il mantenimento di condizioni idrauliche idonee ad organismi reofili. Le pendenze rimangono relativamente elevate, intorno a $1 \div 4 \%$ (talora anche leggermente inferiori) e si hanno alternanze di situazioni di erosione e di depositi insieme ad una accentuata diversificazione dei materiali litoidi; si possono rinvenire brevi tratti con fondali profondi con roccia in posto, zone con ghiaie talora grossolane e addirittura con massi ed altre zone dominate da materiali con granulometrie decisamente più fini, fino alla sabbia, ma raramente pelitici.

- C (zona ciprinicola** - temperature massime fino a $25 \text{ }^\circ\text{C}$). *Corsi d'acqua dell'area di pertinenza alpina (Z1)* con superfici dei bacini imbriferi molto variabili, talora costituenti i tratti terminali e di limitata lunghezza dei principali tributari del Po ed a valle delle zone "S" e soprattutto "M". Possono anche costituire tratti fluviali molto più estesi quando alimentati da bacini di grandi dimensioni che, pur presentando fasce altimetriche elevate, quindi caratterizzati superiormente da regimi nivopluviali o addirittura nivoglaciali in testata, sono anche costituiti da ampie superfici sotto il limite climatico dello zero termico medio di gennaio (600 m s.l.m.); sono tipici esempi i fiumi Po e Sesia. In altri casi costituiscono quasi l'intero reticolo idrografico dei bacini collinari e/o impostati su fasce altimetriche tipicamente di pianura. Il regime idrologico è tipicamente pluviale, in qualche raro caso di transizione con il nivopluviale. Per questa tipologia ambientale la portata di magra normale è estiva, con valori specifici comunque non inferiori a 2 L/s/km^2 . Alvei caratterizzati da pendenze inferiori al 2 %, con assenza di salti naturali invalicabili per l'ittiofauna. La granulometria prevalente è costituita da ghiaia (soprattutto fine/media quando presente) e da

vasti banchi di sabbia e/o di peliti. Sono ambienti generalmente caratterizzati da una elevata produttività e da una fauna ittica ben diversificata.

Corsi d'acqua dell'area di pertinenza appenninica (Z2) nelle aree di pianura, solitamente a quote inferiori a 200 m s.l.m., a valle delle zone "M" quando alimentati da bacini con estese fasce altimetriche superiori al limite climatico dello zero termico medio di gennaio (600 m s.l.m.) o con altitudini massime prossime al limite climatico dello zero termico medio del trimestre invernale (1.700 m s.l.m.). I reticoli idrografici alimentati da bacini con altitudini massime inferiori a quello dello zero termico di gennaio sono, quasi sempre, interamente classificabili nella zona "C". Anche per questi ambienti le portate medie annue sono assai variabili in funzione delle estensioni dei bacini sottesi, ma ciò che più interessa è il regime medio, caratterizzato da forti magre estive, con valori specifici anche significativamente inferiori a 2 L/s/km², spesso su ampi letti fluviali dominati da materiali prevalentemente pelitici, con qualche banco di sabbia e qualche ghiareto, per la modesta pendenza (< 1 %). I più piccoli corsi d'acqua di origine collinare presentano granulometrie dei fondali più grossolane e pendenze più accentuate, ma la magra estiva rimane il maggiore fattore limitante, accentuato dalle minori superfici dei bacini sottesi.

Le zone umide ad acque correnti artificiali (canali), classificate, in **tab. 2**, come ZU 2.3.2.1 (permanenti) sono assegnate, in termini di classificazione, come le tipologie (A, S, M o C) del tratto di corpo idrico naturale sul quale si trova la sezione di derivazione idrica. Quando non è possibile individuare con buona precisione l'origine della derivazione, la classificazione può essere effettuata sulla base delle temperature massime estive sopra indicate per le diverse tipologie.

Le zone umide ad acque stagnanti naturali (ZU1.4) ed artificiali (ZU 2.4 ÷ ZU2.9) sono classificate in funzione delle comunità ittiche eventualmente presenti, facendo riferimento a quelle elencate, per tipologie ambientali (zone ittiche), in **tab. 5**. In assenza di comunità ittiche si può fare riferimento ai limiti delle temperature massime estive delle acque superficiali sopra indicati.

La classificazione delle tipologie ambientali sopra riportata è fondamentale per l'applicazione dei metodi (più avanti illustrati) di determinazione dello stato delle comunità ittiche. Ai fini gestionali ed in funzione della corretta redazione delle "norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca", in attuazione del comma 3 dell'art. 9 della L.R. 37/2006 e facendo riferimento agli esiti (ed alla loro elaborazione) della campagna di monitoraggio dell'ittiofauna condotta in Piemonte nell'anno 2009 su una rete complessiva di 428 stazioni (come più avanti illustrato), si riporta la seguente classificazione:

1 Acque interne - Tutte le acque superficiali correnti o stagnanti del Piemonte (tutte le zone umide classificate, codificate ed elencate in **tab. 2**).

1.1 Acque principali - Zone umide che, per portata e/o vastità (volumi) e condizioni ittiogeniche, permettono l'esercizio della pesca professionale oltre a quella dilettantistica.

1.2 Acque secondarie - Tutte le acque interne non principali dove è possibile esercitare la pesca con attrezzi a limitata cattura (esclusivamente pesca dilettantistica).

1.2.1 Zona A - Reticolo idrografico dell'area situata oltre la fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. ($D/A > 0,8$; $Ipf < 3$). Bacini di medie e soprattutto di piccole dimensioni. Elevate pendenze degli alvei, frequentemente con salti naturali invalicabili per i pesci. Ambienti adatti alla presenza di salmonidi seppure, nella maggior parte delle situazioni, con il sostegno di immissioni (tipologie *Alpina "A"* in Z1 e *Salmonicola "S"* in Z2). Comunità ittica di riferimento normalmente caratterizzata da assenza di ittiofauna o molto spesso insufficiente ai fini dell'applicazione di metodi di valutazione di stato. Generalmente bassa produttività biologica/ittiogenica. Ulteriori e più precise indicazioni sulla fascia altimetrica di riferimento potranno essere fornite nell'ambito delle "istruzioni operative di dettaglio" a seguito delle elaborazioni dei dati ottenuti dai monitoraggi (anno 2009) dell'ittiofauna sulle reti regionale e provinciali (cfr. cap. 6) e che costituiranno i riferimenti utili per la redazione dei Piani Ittici Provinciali ai fini della precisa individuazione dei limiti altimetrici alla base della zona A, in ogni caso entro l'intervallo 400 ÷ 600 m s.l.m. La **carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna** allegata al presente piano illustra l'estensione della zona A con l'ipotesi del limite altitudinale inferiore pari a 500 m s.l.m.

1.2.2 Zona B - Reticolo idrografico dell'area situata sotto la fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. ($D/A < 0,85$ $Ipf > 2$). Bacini di qualunque dimensioni. Assenza di salti naturali ed ampia possibilità di migrazioni longitudinali dei pesci. Ambienti adatti alla presenza di ciprinidi ed occasionale dei salmonidi nelle porzioni più a monte dei corsi d'acqua (tipologie *Mista "M"* e

Ciprinicola "C"), costituenti comunità potenzialmente in grado di automantenersi, quindi senza necessità di immissioni. Pendenze degli alvei molto contenute. Comunità di riferimento ricche e diversificate, idonee per l'applicazione di metodi di valutazione di stato dell'ittiofauna. Generalmente alta produttività biologica/ittiogenica.

Tab. 6 - Elenco dei corsi d'acqua appartenenti alla **zona C**, classificati come tipologie salmonicole "S" nelle sub-aree **Z1.1** e **Z1.2** e riportati nella "carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna" in allegato al presente Piano.

Corso d'acqua	Bacino principale	Sezione di origine	m s.l.m.	Sezione terminale	m s.l.m.
Po	Po	P.te di Calcinere	750	Confl. Maira	240
Pellice	Pellice	Confl. Liussa	650	Confl. Chisone	285
Chisone	Pellice	Conf. Germanasca	600	Confl. Pellice	285
Germanasca	Pellice	Confl. R. Balma	750	Confl. Chisone	600
Varaita	Varaita	Confl. Melle	680	P.te SP662	320
Maira	Maira	Diga S.Damiano Macra	700	P.te SP662	320
Grana Mellea	Maira	Valgrana - P.te via Roma	650	P.te SP662	320
Sangone	Sangone	Confl. Sangonetto	700	P.te di Sangano	330
Dora Riparia	Dora Riparia	Confl. Cenischia	490	Confl. Messa Vecchia	330
Stura di Lanzo	Stura di Lanzo	Confl. Rio Busera	740	P.te di Robassomero	350
Stura Valgrande	Stura di Lanzo	Confl. V.ne Vassola	800	Conf. Stura di Lanzo	600
Stura di Viù	Stura di Lanzo	Confl. Rio di Nanta	830	Conf. Stura di Lanzo	520
Orco	Orco	Confl. Piantonetto	700	P.te di Feletto	260
Soana	Orco	Conf. Rio Verdassa	650	Confl. Orco	430
Dora Baltea	Dora Baltea	Confine regionale	280	P.te di Strambino	215
Chiusella	Dora Baltea	P.te di Trausella	650	P.te str.com.S.Martino	230
Sesia	Sesia	Confl. Sorba	750	P.te SR142 (C.so Torino)	290
Sermenza	Sesia	Confl. Chiappa	700	Confl. Sesia	550
Mastallone	Sesia	Confl. Sabbiola	560	Confl. Sesia	440
Tanaro	Tanaro	Confl. Rio Armella	700	Confl. Cevetta	350
Stura Demonte	Tanaro	Confl. V.ne dei Bagni	1.030	P.te SP3 (Castelletto)	440
Gesso Valletta	Tanaro	Confl. Gias del Prato	900	Conf. Gesso Entracque	800
Gesso Entracque	Tanaro	Confl. bousset	860	Confl. Gesso Valletta	800
Gesso	Tanaro	Confl. Valletta/Entracque	800	Confl. Stura Demonte	485
Vermenagna	Tanaro	Confl. V.ne Grande	800	Confl. Gesso	615
Pesio	Tanaro	Confl. Rio Grosso	650	Confl. Brobbio	390
Toce	Ticino	Confl. Devero	550	P.te SP166 (Cuzzago)	205
Diveria	Ticino	Confl. Cairasca	530	Confl. Toce	290
Ovesca	Ticino	Confl. V.ne Balmel	580	Confl. Toce	235
Anza	Ticino	Confl. Antrogna	480	Confl. Toce	220

1.2.3 Zona C - Corsi d'acqua generalmente compresi nella fascia altimetrica 200 ÷ 700 m s.l.m. ($0,70 < D/A < 0,95$; $1 < I_{pf} < 5$), intersecanti le zone precedenti, con regime idrologico nivopluviale (raramente nivoglaciale). Bacini anche piccoli e grandi, ma con netta prevalenza delle medie dimensioni. Pendenza degli alvei mediamente elevate, raramente con salti naturali invalicabili per i pesci. Ambienti idonei alla presenza di salmonidi, formanti popolazioni stabili e potenzialmente in grado di automantenersi (senza necessità di immissioni) in accompagnamento con altre specie (soprattutto temolo e scazzone, talora anche vairone, barbo canino e sanguinerola) tipiche della tipologia *Salmonicola* "S" in Z1. Comunità ittiche caratterizzate da ricchezza specifica sufficiente per l'applicazione di metodi di valutazione di stato. Produttività biologica/ittiogenica significativamente superiore rispetto alla zona A. Approssimativamente si tratta degli ambienti classificati come "zone ittiche a trota marmorata e/o temolo" nell'ambito della "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese" (REGIONE PIEMONTE, 1991), ma con limiti superiori e inferiori dei tratti fluviali modificati in base alle situazioni ambientali ed ittiofaunistiche (reali e/o potenziali) effettivamente

riscontrate in occasione dei monitoraggi più recenti, tra i quali soprattutto quelli del 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006) e del 2009. La **carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna** allegata al presente Piano illustra l'estensione dei corsi d'acqua appartenenti alla zona C, il cui elenco è riportato in **tab. 6**.

- 1.2.4 Zona D** - Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico, individuati dal **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**; approvato dal Consiglio Regionale il 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006): S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione) ai sensi delle Direttive Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE; Parchi Nazionali (L.R. 473/25 e 394/91); Parchi Regionali, Riserve Naturali, Speciali, Orientate e Aree Attrezzate, di Salvaguardia e di Preparco (Piano Regionale Aree Protette - L.R. 12/90 e 36/92); Parco Naturale del Lago di Candia; (D.C.R. del 1995 di istituzione), aree ad elevata protezione individuate dal PTA. Ad essi si aggiungono lanche (ZU 1.3) ed acque stagnanti naturali (ZU 1.4) e, sulla base degli esiti del monitoraggio dell'ittiofauna dell'anno 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali descritte al successivo cap. 6, gli ambienti caratterizzati da stato elevato delle comunità ittiche e quelli con presenza di specie prossime all'estinzione o in forte rischio in Piemonte e/o adatti ad azioni di recupero delle stesse specie ed elencati nelle *“istruzioni operative di dettaglio”* e/o individuati nell'ambito dei Piani Ittici Provinciali.

2 - FAUNA ITTICA AUTOCTONA

Il Piano regionale definisce “*i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna ittica autoctona con l'indicazione delle specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela*”¹⁰.

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 (AA.VV., 2007). Questo documento si richiama all'art. 12 del DPR 357/97¹¹ 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) al cui art. 8 impegna le parti contraenti 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) 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) 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 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 sono considerate la 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*) ed il 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*).

Secondo le suddette “*Linee Guida*” valgono le seguenti definizioni:

¹⁰ Lettera a) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

¹¹ *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.*

- **Specie autoctona o indigena** - *specie naturalmente presente in una determinata area geografica*¹² 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.*¹³
- **Specie alloctona naturalizzata** - *specie alloctona per una determinata area geografica ove è rappresentata da una o più popolazioni che da tempo si sono insediate con successo ed in grado di autosostenersi nel lungo periodo.* Chiari esempi, tra quelli più "antichi" sono pesce gatto, persico sole, persico trota e carassio, già ampiamente diffusi alla fine degli anni '80 (REGIONE PIEMONTE, 1991).
- **Specie alloctona acclimatata** - *specie alloctona per una determinata area geografica, introdotta in tempi recenti e che, pur in grado di sopravvivere nell'immediato, non ha ancora raggiunto livelli di consistenza e di distribuzione tali da assicurare l'autosostentamento nel lungo periodo.* Sono esempi, per il Piemonte, la carpa erbivora ed il gardon, specie già segnalate con il monitoraggio del biennio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991) e nuovamente campionate con il monitoraggio del 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006), ma senza un incremento significativo della consistenza delle rispettive popolazioni (seppure sembri dimostrata la capacità del gardon di riprodursi nelle nostre acque).
- **Specie accidentale** - *specie occasionalmente presente in una determinata area geografica, nella quale è giunta naturalmente (senza intervento diretto o indiretto dell'uomo) in seguito a movimenti migratori o di dispersione all'esterno dell'areale abitualmente occupato.*¹⁴
- **Specie alloctona invasiva** - *specie alloctona la cui introduzione in natura e/o la cui espansione rappresenta una minaccia per la diversità biologica.*¹⁵ Quasi tutte le specie ittiche alloctone nel territorio piemontese rappresentano una minaccia per la biodiversità; ciò è dimostrato dal continuo incremento delle loro popolazioni; gli esempi più eclatanti sono forse il siluro e l'aspio.

Il comma 1 dell'art. 2 del DPR 357/97 (succitato), così come integrato e modificato dal DPR 120/03¹⁶, definisce autoctone le popolazioni o specie facenti parte, per motivi **storico-ecologici**, della fauna e della flora italiana. 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" (AA.vv., 1997), 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 (anterioremente al 1500 DC). Infine vanno considerate parautoctone le specie introdotte e naturalizzate in altri paesi prime 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 ed in

¹² Per "area geografica" si possono intendere contesti geografici di dimensioni molto diverse in funzione della capacità di dispersione delle specie e delle possibili barriere ecologiche che ne determinano l'isolamento.

¹³ La definizione di specie alloctona include qualunque parte, gamete, seme, uovo o propagulo di tale specie in grado di sopravvivere e successivamente di riprodursi (terminologia approvata dalla Convenzione per la Diversità Biologica - VI/23 della CBD). Vanno considerate alloctone anche le specie presenti in un'area in seguito di una espansione naturale dai contesti geografici di introduzione da parte dell'uomo. La definizione di alloctona si applica anche a specie presenti naturalmente in alcuni contesti del nostro Paese ed introdotte in porzioni del territorio nazionale esterne all'area di presenza naturale (trasfaunazione); può valere, quale esempio, l'immissione della trota macrostigma nella nostra regione; essa è effettivamente autoctona per il territorio italiano, ma limitatamente ai versanti appenninici sul Tirreno ed alle isole maggiori.

¹⁴ Tali specie sono considerate come autoctone, ma non devono essere oggetto di interventi di reintroduzione o recupero. Quando si registrano presenze occasionali, può risultare molto difficile la distinzione tra soggetti giunti in modo naturale (accidentali) o soggetti che sono invece risultato di introduzioni non controllate.

¹⁵ Tale definizione recepisce la terminologia approvata dalla "Conferenza per la Diversità Biologica" (Decisione VI/23 della CBD).

¹⁶ 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.

riferimento al territorio piemontese, le specie parautoctone sono la carpa (*Cyprinus carpio*) per l'intero territorio italiano ed il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) limitatamente alle Alpi.

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; la densità degli individui può risultare sufficiente o buona, ma in presenza di una restrizione e/o frammentazione dell'areale di distribuzione; è rara anche quella specie (spesso ai livelli trofici superiori) i cui individui 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.

Le definizioni “*rara*”, “*endemica*” e “*che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione*” si possono utilizzare in combinazione per una singola specie. In molti casi, una specie sull'orlo di estinzione presenta una popolazione numericamente impoverita. Le specie endemiche sono, per i limitati areali di distribuzione, più sensibili alle alterazioni ambientali e diventano facilmente rare, fino al rischio di estinzione. L'elenco delle specie autoctone del territorio piemontese si basa quindi sulle seguenti caratteristiche:

- denominazioni scientifiche secondo la tassonomia di GANDOLFI *et al.* (1991) e di ZERUNIAN (2002 e 2004a);
- attribuzione del valore naturalistico per ogni specie secondo i criteri proposti da FORNERIS *et al.* (2007b);
- attribuzione delle categorie IUCN (*World Conservation Union*).

Sulla base delle conoscenze acquisite dagli studi e monitoraggi fin qui effettuati sul territorio piemontese ed in particolare quelli, sull'intero reticolo idrografico regionale, del 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991), del 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2004) e del 2009 (sulle attuali reti regionale e provinciali)) si evidenziano le specie che necessitano di particolare attenzione per la tutela ed il recupero.

2.1 - Il valore naturalistico delle specie

Ogni specie ha un intrinseco valore naturalistico (**tab. 7**), 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);
4. distribuzione geografica.

Si impone dunque la necessità di individuare metodi di assegnazione di valori naturalistici intrinseci alle specie ittiche, secondo i criteri succitati, presenti nei loro areali di distribuzione originari. In particolare si prevede l'assegnazione a ciascuna specie di un valore che deriva dal prodotto di due fattori:

Fattore AD - *areale di distribuzione della specie (tab. 8)*; esso è tanto più elevato quanto meno esteso è l'areale; le alterazioni ambientali riducono la consistenza delle popolazioni in aree ridotte con gravi rischi di estinzione; la loro tutela è strategica ai fini del mantenimento della biodiversità. I valori “AD” attribuiti alle singole specie sono ottenuti sulla base di quanto indicato da diversi Autori¹⁷

Fattore ST - *stato della specie (tab. 8)*; considera la consistenza delle popolazioni delle specie nei loro areali di distribuzioni originari.

¹⁷ BRUNO, 1987; DELMASTRO, 1982; FORNERIS, 1989; FORNERIS *ET AL.*, 1990; GANDOLFI, ZERUNIAN, 2007; GANDOLFI *ET AL.*, 1991; GRIMALDI, 1980; GRIMALDI, MANZONI, 1990; LADIGES, VOGT, 1965; MARIANI, 1988; MARIANI, BIANCHI, 1991; MUUS, DAHLSTRÖM, 1970; TORTONESE, 1970, 1975; VOSTRADOVSKY, 1975; ZERUNIAN, 2002A-B, 2004.

Tab. 7 - Stato della fauna ittica in Piemonte (sistematica secondo GANDOLFI *et al.*, 1991 e ZERUNIAN, 2002a-b, 2004a). **Valore intrinseco** delle specie (**V** = AD·ST) secondo FORNERIS *et al.* (2007b-c). Fattori **AD** (*estensione areale originario di distribuzione*) ed **ST** (*stato della specie*). Attribuzione delle categorie **IUCN**, del rapporto tra gli areali europeo ed italiano (**% IT/EU**), dei livelli di minaccia (in ZERUNIAN, 2002a, 2004a) e della **nocività** (*media* ed **elevata**) secondo ZERUNIAN *et al.* (2009). Stato delle specie in Piemonte secondo il monitoraggio dell'ittiofauna dell'anno 2009: frequenza delle presenze rispetto al numero totale di 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali (**F%**); media degli valori degli indici di rappresentatività (**Ir**) sul totale delle 428 stazioni (**M**); media dei valori di **Ir** sul numero di stazioni nelle quali la specie è stata rinvenuta (**MF**). In **blu** sono indicate le **specie autoctone** (**AU**) ed in **rosso** quelle **alloctone** (**AL**) in Piemonte.

Posizione sistematica				Valore "V"			Categoria IUCN, stato e livelli di minaccia. Nocività specie aliene.				Stato in Piemonte			
Ordine	Famiglia	Genere specie sottospecie	Nome volgare	AD	ST	V	IUCN	% IT/EU	Minacce	rischio	F%	M	MF	Definizione
Acipenseriformes	Acipenseridae	<i>Acipenser naccarii</i>	itorione cobice	3	3	9	A	C	A2, A3, B6	pericolo critico	0,0	0,00	0,00	Specie estinta
		<i>Acipenser sturio</i>	itorione comune	1	3	3	A	E	A2, A3, B6	pericolo critico	0,0	0,00	0,00	Specie estinta
Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	1	2	2	Non a rischio				0,9	0,01	1,11	Forte rischio
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	lgone/cheppia/alosa	2	3	4	A, B	A	A3, B6	pericolo	Crenza di informazioni			
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	lborella	3	1	3	Non a rischio				35,3	0,63	1,78	Rischio basso/nulla
		<i>Aspius aspius</i>	aspio	V = - 1			Nocività elevata				1,6	0,02	1,25	Modesta espansione
		<i>Barbus barbus</i>	barbo d'oltralpe	V = - 1			Nocività media				18,9	0,18	1,00	Forte espansione
		<i>Barbus meridionalis caninus</i>	barbo canino	3	2	6	A	E	A2, A3	vulnerabile	18,9	0,28	1,48	Rischio medio
		<i>Barbus plebejus</i>	barbo	2	1	2	A	C	A2, B5, B7, B8	basso rischio	43,7	0,68	1,56	Rischio basso/nulla
		<i>Carassius sp.</i>	pesce rosso/Carassio	V = - 1			Nocività media				11,4	0,15	1,32	Stazionaria
		<i>Chondrostoma genei</i>	asca	3	2	6	A	A	A2, A3, B6, B8	vulnerabile	20,1	0,33	1,64	Rischio medio
		<i>Chondrostoma soetta</i>	avetta	3	2	6	A	B	A2, A3, B6, B8	vulnerabile	1,6	0,02	1,25	Forte rischio
		<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	V = - 1			Parautoctona				13,1	0,18	1,37	Stazionaria
		<i>Gobio gobio</i>	gobione	1	1	1	A	F	A2	basso rischio	42,3	0,72	1,70	Rischio basso/nulla
		<i>Leuciscus cephalus</i>	avedano	1	1	1	Non a rischio				52,8	0,86	1,63	Rischio basso/nulla
		<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	airone	2	2	4	A, B	D	A2, A3	basso rischio	57,9	1,09	1,88	Rischio basso/nulla
		<i>Phoxinus phoxinus</i>	anguinerola	1	2	2	A	F	A2, A3, B8	vulnerabile	29,0	0,51	1,76	Rischio basso/nulla
		<i>Pseudorasbora parva</i>	seudorasbora	V = - 1			Nocività media				25,5	0,43	1,69	In espansione
		<i>Rhodeus sericeus</i>	odeo amaro	V = - 1			Nocività media				13,3	0,24	1,80	Forte espansione
		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	riotto	3	1	3	Non a rischio				11,7	0,16	1,37	Basso rischio
		<i>Rutilus pigus</i>	igo	3	2	6	A	D	A2, A3, B6	vulnerabile	0,0	0,00	0,00	Prossima a estinzione
		<i>Rutilus rutilus</i>	ardon	V = - 1			Nocività media				1,6	0,03	1,88	Stazionaria
		<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	icardola	1	1	1	Non a rischio				5,6	0,07	1,25	Rischio basso/nulla
		<i>Tinca tinca</i>	inca	1	1	1	Non a rischio				2,8	0,03	1,07	Forte rischio
Cobitidae		<i>Cobitis taenia bilineata</i>	obite	2	2	4	A	F	A2, A3, B5	basso rischio	34,6	0,56	1,62	Rischio basso/nulla
		<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	isgurno	V = - 1			Nocività media				1,2	0,02	1,67	In espansione
		<i>Sabanejewia larvata</i>	obite mascherato	3	3	9	A	A	A2, A3	vulnerabile	0,0	0,00	0,00	Estinto ?

Posizione sistematica				Valore "V"			Categoria IUCN, stato e livelli di minaccia. Nocività specie aliene.				Stato in Piemonte			
Ordine	Famiglia	Genere specie sottospecie	Nome volgare	AD	ST	V	IUCN	% IT/EU	Minacce	rischio	F %	M	MF	Definizione
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Gambusia holbrooki	Gambusia	V = - 1			Nocività media				0,5	0,01	2,00	Stazionaria
Gadiformes	Gadidae	Lota lota	Bottatrice	1	2	2	Carenza di informazioni				0,9	0,01	1,11	Basso rischio
Gasterosteiformes	Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	Spinarello	2	2	4	A, B	F	A2, A3, B8	vulnerabile	0,5	0,01	2,00	Basso rischio
Perciformes	Blenniidae	Salaria fluviatilis	Agnetta	2	2	4	A, B	C	A2, A3	vulnerabile	0,9	0,01	1,11	Basso rischio
	Centrarchidae	Lepomis gibbosus	Persico sole	V = - 1			Nocività media				9,3	0,13	1,40	Lieve riduzione
		Micropterus salmoides	Persico trota	V = - 1			Nocività media				1,6	0,02	1,25	Lieve riduzione
	Gobiidae	Padogobius martensii	Ghiocetto padano	3	1	3	A, B	B	A2, A3, B7	vulnerabile	43,2	0,77	1,78	Basso rischio
	Percidae	Perca fluviatilis	Persico reale	1	1	1	A	F	A3, B6	basso rischio	4,9	0,07	1,43	Rischio medio
		Stizostedion lucioperca	Lucioperca	V = - 1			Nocività media				1,4	0,01	1,00	Stazionaria
	Esocidae	Esox lucius	Lucio	1	2	2	A	F	A2, A3, B5, B6, B8	vulnerabile	2,3	0,02	1,00	Forte rischio
	Salmonidae	Oncorhynchus mykiss	Trota iridea	V = - 1			Nocività media				6,3	0,08	1,27	Stazionaria
		Salmo [trutta] marmoratus	Trota marmorata	3	2	6	A	B	A2, A3, B5, B6, B8	pericolo	29,4	0,43	1,46	Basso rischio
		Salmo [trutta] trutta	Trota fario	V = - 1			Nocività media				53,7	0,81	1,51	Stazionaria
Salvelinus fontinalis		Salmerino di fonte	V = - 1			Nocività media				1,6	0,02	1,25	Stazionaria	
Thymallidae	Thymallus thymallus	Temolo	1	3	3	A	F	A2, A3, B5, B6, B8	pericolo	3,0	0,04	1,33	Forte rischio	
Scorpaeniformes	Cottidae	Cottus gobio	Scanzzone	1	2	2	A	F	A2, A3, B7, B8	vulnerabile	23,8	0,40	1,68	Rischio medio
Siluriformes	Ictaluridae	Ictalurus sp.	Pesci gatto	V = - 1			Nocività media				3,3	0,03	1,00	Riduzione
	Siluridae	Silurus glanis	Siluro	V = - 1			Nocività elevata				9,3	0,16	1,49	Forte espansione

Si nutrono ai dubbi circa la reale autoctonia del pigo, bottatrice e persico reale (BIANCO, 1987, 1996). L'unico salmonide sicuramente endemico nel Distretto padano-veneto è la trota marmorata. *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) è specie esotica per l'Italia, mentre *Salmo [trutta] macrostigma* (trota fario dei ceppi mediterranei) è specie esotica per il distretto padano-veneto (FORNERIS *et al.*, 2005a-b, 2006a, 2007b; PASCALE, 1999; NONNIS MARZANO *et al.*, 2003). Occorre inoltre aggiungere, pur non essendo un pesce, la **lampreda padana** (*Lampetra zanandrea*) da considerare rara e a grave rischio in Piemonte.

Tab. 8 - Descrizioni dei fattori AD (Areale di Distribuzione originario della specie) ed ST (Stato della Specie nel suo areale di distribuzione originario).

AD = 1	Ampia distribuzione in tutta o gran parte dell'Europa.
AD = 2	Porzione ristretta dell'Europa e/o fascia mediterranea e/o tutta o buona parte della penisola italiana.
AD = 3	Fascia mediterranea e/o tutta o buona parte della penisola italiana, ma con popolazioni frammentate ed incerte e/o tributari dell'alto Adriatico (bacino del Po in epoche glaciali).
ST = 1	Buona consistenza delle popolazioni. Non si segnalano decrementi significativi. Non sono necessarie particolari misure di cautela. Rischio nullo o basso.
ST = 2	Buona consistenza delle popolazioni in alcune porzioni degli areali di distribuzione originari. Si segnalano decrementi. Necessaria una certa attenzione per la tutela. Rischio moderato.
ST = 3	Forte decremento delle popolazioni in tutti o quasi gli areali di distribuzione originari. Presenze sporadiche e/o occasionali. Necessità di misure di tutela straordinarie. Forte rischio.

Per ogni specie autoctona (**AU**) si ottiene quindi un **valore intrinseco (V)** dato dal prodotto dei precedenti fattori ($V = AD \cdot ST$). Per quelle alloctone (**AL**), presenti fuori dei loro areali di distribuzione originari, il valore è negativo ($V = -1$). Per le specie rispetto alle quali si nutrono dubbi (**A0**), in quanto ai margini dei loro areali di distribuzione originari, soprattutto nelle situazioni di incertezza, oppure caratteristiche dell'ambito geografico in esame, ma in tipologie ambientali (zone ittiche) adiacenti a quelle più specificatamente adatte, vale $V = 0$.¹⁸

2.2 - Categorie IUCN

Il "World Conservation Union" (IUCN), un tempo denominato "International Union for the Conservation of Nature" (Unione Mondiale per la Conservazione - organizzazione internazionale con sede in Svizzera), elabora documenti e linee guida finalizzate alla redazione delle "liste rosse" (*Red List*) che sono elenchi dei taxa floristici e faunistici con valutazioni sul rischio di estinzione in determinate aree geografiche.

L'attribuzione di buona parte delle specie ittiche tipiche del Piemonte alle categorie IUCN è riportata in **tab. 7** sulla base delle informazioni relative alle "estensioni degli areali di distribuzione" e/o alle "frammentazione" degli stessi (rispettivamente "A" e "B" nella colonna IUCN della succitata **tab. 7**). Inoltre è indicato il rapporto % fra l'areale italiano e quello europeo (% **IE/EU**) dove con "A" si intende specie con il 100 % del suo areale in Italia, con "B" il 75 ÷ 99 %, con "C" il 50 ÷ 74 %, con "D" il 25 ÷ 49 %, con "E" il 5 ÷ 24 % e con "F" meno del 5 %. Vengono quindi indicati i tipi di minaccia che sono i seguenti:

- A2** - alterazioni degli habitat;
- A3** - inquinamento delle acque;
- B5** - inquinamento genetico;
- B6** - pesca eccessiva;
- B7** - pesca illegale;
- B8** - competizione o predazione da parte di specie aliene;
- C1** - cause naturali.

Infine, sulla base dei fattori succitati, vengono definiti i livelli di rischio:

- pericolo critico** - specie che hanno un areale ristretto o molto frammentato, al limite costituito da un solo bacino e specie con forte contrazione accertata delle popolazioni;
- pericolo** - specie con areale ristretto (più esteso comunque del precedente e di dimensioni pari ad almeno una/due regioni amministrative) o frammentato e che sono segnalate con certezza in sensibile diminuzione numerica e/o in consistente contrazione dell'areale;
- vulnerabile** - specie con areale più vasto, ma in ogni caso con una tendenza negativa accertata, dovuta in primo luogo alle alterazioni degli habitat;
- basso rischio** - specie che presentano un areale relativamente esteso, con popolazioni che, in alcuni bacini, sono ancora numerose, anche se la tendenza generale è al decremento numerico ed alla riduzione di areale.

2.3 - Stato delle specie in Piemonte

L'analisi dello stato delle specie ittiche in Piemonte fa riferimento alla letteratura pregressa, riguardante i monitoraggi su aree vaste quali, bacini, province e regione (REGIONE PIEMONTE, 1991, C.R.E.S.T., 1995, 1997, 2005; HYDRODATA, 1999; RUSSO, 1999; PROVINCIA DI TORINO, 2001, 2005a-b; PROVINCIA DI BIELLA, 2001; PROVINCIA DI CUNEO, 2002; BADINO *et al.*, 2002; FORNERIS, PASCALE 2003 ÷ 2005; CORTESE, 1997 ÷ 2002;...) ed in particolare quello condotto, nel 2004, su 201 stazioni individuate nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) in applicazione del D. Lgs. 152/99 (REGIONE PIEMONTE, 2006) e quello condotto nell'anno 2009 sulle 428 stazioni delle recenti reti di monitoraggio regionale (predisposta ai sensi della Direttiva 2000/60/CE) e provinciali. Si sono quindi ottenute buone popolazioni di dati utili per elaborazioni statistiche su presenza e abbondanza delle specie in Piemonte .

I risultati dei campionamenti dell'anno 2009 sono stati confrontati con quelli ottenuti dai rilievi effettuati nel 1988/89 per la "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese" (REGIONE PIEMONTE, 1991) e

¹⁸ Per esempio la scardola rinvenuta in un torrente classificabile come zona ittica a salmonidi.

con quelli ottenuti dal monitoraggio condotto, nel 2004 nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) in applicazione del D. Lgs. 152/99 (REGIONE PIEMONTE, 2006). Tali confronti possono ritenersi significativi in quanto, per i tre monitoraggi, le stazioni considerate (300 per la Carta Ittica, 201 per monitoraggio finalizzato al PTA e 428 per l'anno 2009), sono insieme sufficientemente ampi e rappresentativi del territorio piemontese. Inoltre, come verrà illustrato nel **cap. 6**, le 428 stazioni delle reti censite nel 2009 sono state individuate anche allo scopo di comprendere tutti i siti dei due monitoraggi precedenti.

Per ogni specie campionata nell'anno di monitoraggio 2009, secondo le specifiche descritte ai fini delle valutazioni di stato nel par. 5.4, sono stati calcolati e sulla base degli esiti dei campionamenti effettuati su tutte le 428 stazioni, sono stati calcolati i seguenti parametri statistici (risultati in **tab. 7**):

- F** - **frequenza percentuale delle presenze** (percentuale delle somme del numero di casi con indici di rappresentatività $Ir = 1$ e 2 , rispetto al totale di $n = 428$ dati);
- M** - **medie dei valori Ir** (medie aritmetiche dei $n = 428$ dati Ir (**0** per "assente", **1** per indice di rappresentatività $Ir = 1$ e **2** per $Ir = 2$);
- MF** - **medie delle presenze** (medie aritmetiche considerando esclusivamente i dati $Ir = 1$ e 2 ; in sostanza il valore Ir esclusivamente per le stazioni ove la specie è stata rinvenuta).¹⁹

2.4 - Specie oggetto di ripopolamento

Le specie autoctone possono essere oggetto di ripopolamento nelle acque correnti naturali ed artificiali, ma in coerenza con gli areali di distribuzione naturali e quindi secondo quanto prospettato in **tab. 9**.

Per quanto riguarda le **acque stagnanti** si fa riferimento alla classificazione riportata in **tab. 2**. Esse sono distinte in "naturali" (ZU 1.4) ed artificiali (ZU 2.4 ÷ ZU 2.9.2).

I principali laghi naturali piemontesi sono di origine glaciale, risultato del riempimento delle sovraescavazione degli antichi ghiacciai al loro sbocco in pianura (ZU 1.4.1.7) e morenici (ZU 1.4.1.8). Si distinguono tre gruppi in altrettanti complessi fluvio-glaciali e morenici di "Rivoli-Avigliana" di "Ivrea" e del "Verbanò". Le altre zone umide naturali, nella fascia altimetrica inferiore a 600 m s.l.m., essenzialmente stagni e paludi (ZU 1.4.3 e ZU 1.4.4), sono, in Piemonte, piuttosto rare e sottoposte a tutela più o meno rigorosa. Quelle artificiali, quali laghetti di cava (ZU 2.7) e piccoli bacini prevalentemente utilizzati come riserve idriche per l'irrigazione (ZU 2.8 e ZU 2.9) possono costituire un certo interesse qualora siano oggetto di interventi di riqualificazione naturalistica. I laghi di montagna "naturali" sono soprattutto conche di circhi glaciali (ZU 1.4.1.3), quasi sempre oligotrofici ed originariamente privi di fauna ittica. Infine occorre ricordare gli invasi di ritenuta (ZU 2.5), ambienti artificiali, spesso caratterizzati da condizioni difficili per la fauna acquatica e quasi tutti interessati da immissioni di salmonidi.

Laghi terminali e morenici

I più grandi, sia come estensione superficiale, sia come volume, sono quelli del Verbanò (Maggiore, Orta e Mergozzo). Essi sono alimentati da bacini imbriferi sufficientemente grandi da permettere l'esistenza di reticoli idrografici in grado di alimentare immissari ad acque correnti (prevalentemente ZU 1.2.1.1 e ZU 1.2.2.1) e con regimi idrologici in grado di sostenere la presenza di ittiofauna. Si possono citare, a questo proposito, i piccoli torrenti che, soprattutto dai versanti W, alimentano il lago d'Orta, oppure quelli, più piccoli, che, dai versanti N, alimentano il lago Mergozzo. Il lago Maggiore riceve numerosi immissari, quali importanti fiumi come Ticino e Toce e molti torrenti dai versanti che si affacciano direttamente sulla cuvetta lacustre e caratterizzati da regimi molto vari, da nivoglaciali e nivopluviali a francamente pluviali.

L'emissario del lago d'Orta è un corso d'acqua con portata significativa, facente parte del bacino dello Strona, uno dei più importanti tributari del basso corso del Toce, questo a sua volta è il secondo immissario del lago Maggiore. L'emissario del lago Mergozzo è una sorta di canale, a sua volta immissario del lago Maggiore. Infine l'emissario del più grande lago è il Ticino, grande fiume con portata media annua di quasi 300 m³/s, tipologicamente classificabile come "zona mista", cioè quella caratterizzata dalla più alta diversità ittiofaunistica potenziale.

¹⁹ Il valore "MF" può essere così espresso come rapporto tra la media "M" dei valori Ir e la percentuale delle presenze "F" e percisamente: **(100·M)/F**.

Tab. 9 - Elenchi delle specie ittiche utilizzabili (X) per le immissioni in funzione delle sub aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1 (fig. 2) e delle tipologie ambientali alpina "A", salmonicola "S", mista "M" e ciprinicola "C". Secondo la classificazione delle acque ai fini gestionali sono messe in evidenza:

- in azzurro le **acque salmonicole** (zona A e zona C; tipologie ambientali Alpina e Salmonicola A + S in Z1.1 ed in Z1.2 e tipologia Salmonicola S in Z2.1);
- in giallo le **acque ciprinicole** (Zona B; tipologie ambientali Mista e Ciprinicola M + C in tutto il Piemonte).

Genere specie sottospecie	Nome volgare	Z1.1				Z1.2				Z2.1		
		A	S	M	C	A	S	M	C	S	M	C
<i>Acipenser naccarii</i>	storione cobice (1)	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no	X
<i>Acipenser sturio</i>	storione comune (2)	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no	X
<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Alosa fallax</i>	agone/cheppia/alosa (3)	no	no	no	no	no	no	no	X	no	no	X
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X
<i>Barbus plebejus</i>	barbo	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Gobio gobio</i>	gobione	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Rutilus pigus</i>	pigo	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Tinca tinca</i>	tinca	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	cobite	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Lota lota</i>	Bottatrice (4)	no	no	no	no	no	no	X	X	no	no	no
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello (5)	no	no	no	no	no	X	X	X	no	no	no
<i>Salaria fluviatilis</i>	Cagnetta (5)	no	no	no	no	X	X	X	X	no	no	no
<i>Padogobius martensii</i>	ghiozzo padano	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Perca fluviatilis</i>	persico reale	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Esox lucius</i>	luccio	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	trotta marmorata	X	X	no	no	X	X	no	no	no	no	no
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trotta fario (6)	X	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trotta iridea (7)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Thymallus thymallus</i>	temolo	X	X	no	no	X	X	no	no	no	no	no
<i>Cottus gobio</i>	scazzone	X	X	no	no	X	X	no	no	X	no	no

(1) Esclusivamente nel fiume Po e nei tratti terminali degli affluenti a valle della confluenza con il Sesia.

(2) Esclusivamente nel fiume Po e nei tratti terminali degli affluenti a valle della confluenza con il Chisola.

(3) Esclusivamente nel Verbano e nel fiume Po a valle della confluenza con il Sesia.

(4) Esclusivamente nel Verbano, nel Ticino e nel fiume Po a valle della confluenza con il Tanaro.

(5) Esclusivamente nel Verbano e nel Ticino

(6) Oltre che nella tipologia alpina (A), sono ammesse le immissioni nelle acque stagnanti artificiali (ZU 2.4 ÷ 2.9) ed occasionalmente, ai soli fini dell'organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, anche nella tipologia ambientale salmonicola (S). Sono comunque sempre esclusi gli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" appartenenti alle categorie "1" (Ecosistemi acquatici in aree ad elevata protezione), "4" (Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio) e "5" (Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche) descritti al par. 4.1.

(7) Tale specie, salvo rarissime situazioni, non è in grado di riprodursi spontaneamente nelle acque piemontesi. Diversamente dalle altre specie alloctone, senza immissioni, è destinata, in tempi relativamente brevi, ad estinguersi. Pertanto sono ammesse le immissioni di trota iridea (individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona A in Z1 e nella zona S in Z2) in qualunque tipologia ambientale. Sono in ogni caso sempre esclusi gli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" appartenenti alle categorie citate al precedente punto 6.

La situazione sopra descritta mette in evidenza la continuità tra i tre laghi considerati e soprattutto con un insieme di corsi d'acqua costituenti un reticolo idrografico complesso, vario ed articolato interamente facente parte di tutto il bacino imbrifero del lago Maggiore. Pertanto si può sostenere che la fauna ittica dei tre laghi sia, a livello potenziale (in assenza di alterazioni antropiche) pressoché identica, almeno in termini qualitativi, cioè considerando semplicemente l'elenco delle specie che compongono le comunità lacustri. Infatti, accanto a specie tipiche delle acque stagnanti (limnofile e/o a deposizione fitofila) quali, per esempio, scardola e triotto, si trovano specie tipiche delle acque correnti (reofili e/o a deposizione litofila) quali per esempio, seppure come accidentali, barbo o addirittura lasca.

Tab. 10 - Elenchi delle specie ittiche costituenti le comunità ittiche "potenziali" (presenti in assenza di alterazioni ambientali) dei più grandi laghi dei tre principali complessi fluvio-glaciali piemontesi. Per le immissioni dirette nelle acque lacustri sono indicate le specie:

- che possono essere oggetto di eventuali immissioni finalizzate al recupero delle comunità originarie (**X**);
- per le quali le immissioni sono inutili, in quanto si ritengono più opportuni interventi sul reticolo idrografico (se capace di sostenere comunità ittiche) drenante il bacino imbrifero e/o sull'emissario (**I**);
- alloctone e comunque inutili o non comprese nel più ampio bacino di appartenenza (**no**).

<i>Genere specie sottospecie</i>	Nome volgare	Laghi di Ivrea (Candia escluso)	Palude e lago di Candia	Laghi Maggiore, Orta, Merigozzo	Laghi di Avigliana (Grande e Piccolo)
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla (3)	I	I	I	I
<i>Alosa fallax</i>	agone/cheppia/alosa	no	no	X	no
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella (3)	X	I	X	X
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino (2)	I	I	I	I
<i>Barbus plebejus</i>	barbo (1)	I	I	I	I
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca (2)	I	I	I	I
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta (1)	no	no	I	no
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	X	X	X	X
<i>Gobio gobio</i>	gobione (1)	I	I	I	I
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano (3)	X	I	X	X
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone (1)	I	I	I	I
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola (4)	I	I	X	X
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto (3)	X	X	X	X
<i>Rutilus pigus</i>	pigo	no	no	I	no
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola (3)	X	X	X	X
<i>Tinca tinca</i>	tinca (3)	X	X	X	X
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	cobite	I	I	I	I
<i>Sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato	no	no	I	no
<i>Lota lota</i>	bottatrice (5)	no	no	X	no
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	spinarello (2)	no	no	I	no
<i>Salaria fluviatilis</i>	cagnetta	no	no	X	no
<i>Padogobius martensii</i>	ghiozzo padano	I	I	I	I
<i>Perca fluviatilis</i>	persico reale (3)	X	X	X	X
<i>Esox lucius</i>	luccio (3)	X	X	X	X
<i>Salmo [trutta] macrostigma</i>	trota macrostigma	no	no	no	no
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	trota marmorata	no	no	I	I
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trota fario	no	no	no	no
<i>Thymallus thymallus</i>	temolo (1)	no	no	I	no
<i>Cottus gobio</i>	scazzone (2)	no	no	I	I

(1) Specie legate alla presenza di un emissario/immissario, poco frequenti nei laghi.

(2) Specie legate alla presenza di un emissario/immissario, rare nei laghi.

(3) Specie della comunità di riferimento (**AUr**).

(4) Specie della comunità di riferimento (**AUr**) esclusivamente per i laghi del Verbano e di Avigliana.

(5) Specie della comunità di riferimento (**AUr**) esclusivamente per i laghi del Verbano.

Nei tre laghi, in sintesi, le comunità “naturali” sono praticamente costituite da tutte le specie autoctone che caratterizzano la sub-area Z1.2 (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano; **figg. 1 e 2**) rispetto alle quali tuttavia occorre distinguere quelle rispetto alle quali si possono ritenere utili eventuali immissioni direttamente nelle acque lacustri da quelle che invece richiederebbero interventi sulle acque correnti del reticolo idrografico immissario (**tab. 10**). Oggi sono presenti anche numerose specie alloctone, rispetto alle quali si rimanda ai capitoli riguardanti le azioni di contenimento e/o eradicamento previste dal presente Piano.

Nell'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana vanno citati soprattutto i due laghi di Avigliana Grande e Piccolo. Sono laghi alimentati da bacini piuttosto piccoli; il lago grande, per esempio, presenta una superficie pari $A_0 = 0,83 \text{ km}^2$, contro un areale tributario $A = 11,5 \text{ km}^2$, quindi con un rapporto A/A_0 di appena 13,9. La maggior parte dell'area del bacino imbrifero comprende quello ($8,1 \text{ km}^2$) che alimenta il lago Piccolo e sul quale è impostato un modesto reticolo idrografico costituito da “ruscelli” caratterizzati da deflussi molto modesti. La restante porzione che alimenta direttamente il lago Grande (appena $3,4 \text{ km}^2$) è caratterizzata da modesti rii ad acque non permanenti. In sintesi il reticolo idrografico immissario dei laghi di Avigliana, diversamente da quelli del Verbano, non è in grado di sostenere ittiofauna. L'emissario del lago Piccolo è anche immissario, lungo un brevissimo tratto, del lago Grande. Questo, a sua volta, scarica l'acqua nella palude dei Mareschi e quindi in un piccolo emissario (rio Meana), affluente della Dora Riparia, anch'esso caratterizzato da portate spesso molto modeste, talora quasi asciutto per mancanza di apporti idrici dai laghi a causa di prelievi per fini irrigui. I due laghi di Avigliana sono pertanto relativamente isolati rispetto al reticolo idrografico drenante le acque del bacino della Dora Riparia e ciò condiziona la composizione della fauna ittica, prevalentemente costituita da specie caratteristiche delle acque stagnanti. È comunque difficile ricostruire gli eventi storici che hanno condizionato l'ittiofauna dei laghi e non si può escludere, in passato, soprattutto nelle epoche precedenti gli attuali prelievi irrigui, una migliore “collegamento” con la Dora Riparia, quando forse più elevati e continui erano i deflussi del rio Meana. Alla luce di quanto espresso si può ritenere che la fauna ittica naturale (e potenziale) dei laghi di Avigliana sia costituita da specie esclusivamente (o quasi) limnofile (a deposizione fitofila). Naturalmente anche questi ambienti sono stati interessati da immissioni di fauna alloctona. A questo proposito merita ricordare i tentativi (falliti) di introduzione del coregone (1955). Gli studi progressivi (BADINO *et al.*, 1979, FORNERIS, MUSSA, 1979; MORI, SGUAYZER, 1989; AAVV, 2001) permettono di ricostruire, seppure con molta cautela, la comunità caratteristica dei due laghi di Avigliana (**tab. 10**).

I laghi dell'eporediese (Viverone, Candia, Sirio, Pistono,...) sono il risultato dell'evoluzione dell'anfiteatro morenico costruito dal grande ghiaccio balteo allo sbocco della valle d'Aosta sulla pianura di Ivrea. Sono tutti laghi caratterizzati da scarsa estensione dei bacini imbriferi rispetto alle superfici delle cuvette lacustri e drenati da reticoli idrografici costituiti da brevi corsi d'acqua, per lo più ruscelli, spesso con regimi idrologici molto variabili e non sempre permanenti. Gli emissari presentano collegamenti piuttosto aleatori con il corpo idrico principale costituito dal fiume Dora Baltea, sia talora per mancanza di continuità dei deflussi, sia per le interconnessioni con il complicato reticolo di canali artificiali per l'irrigazione. Non si hanno a disposizione studi sufficientemente approfonditi sulla storia geologica recente dell'evoluzione delle possibili connessioni con il reticolo idrografico principale della porzione inferiore del bacino della Dora Baltea e contemporaneamente mancano notizie certe sulle condizioni dell'ittiofauna precedenti le massicce immissioni di pesci, anche alloctoni, che hanno caratterizzato la storia recente di questi laghi. Merita infatti osservare che, sotto il profilo della gestione alienica, praticamente tutti sono gestiti da soggetti titolari di diritti riservati sulla pesca e che, nel tempo, hanno prodotto una notevole alterazione delle comunità originarie, pertanto da considerarsi quasi sconosciute. Allo scopo di ricostruire le comunità ittiche dei laghi eporediesi si è quindi ritenuto di considerare le specie che, tra quelle autoctone della sub-area Z1.1 (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano; **figg. 1 e 2**), sono tipicamente riconosciute come idonee per le acque stagnanti. Si è tuttavia ritenuto di considerare il lago di Candia come caso a parte; si tratta infatti dell'ambiente più eutrofizzato, prevalentemente per evoluzione naturale verso le condizioni di ampio stagno (GIUSSANI *et al.*, 1980; DURIO *et al.*, 1983).

Circhi glaciali

Tutti i laghi naturali di montagna sono posizionati nelle porzioni superiori delle principali vallate alpine, oppure impostati sulle testate delle valli sospese laterali. Si tratta di conche spesso su versanti ripidi o alle loro basi, un tempo occupati da ghiacciai che, con la loro azione di sovraescavazione, hanno “costruito” depressioni, talora anche profonde, poi colmatasi d'acqua al termine ($10.000 \div 15.000$ anni fa) dell'ultima glaciazione quaternaria. Solitamente sono laghi di alta quota, caratterizzati ai fianchi e soprattutto a monte, da versanti molto ripidi, soggetti a crolli di materiali formanti con detritici che giungono anche ad occupare parte dello specchio

d'acqua. Verso valle sono delimitati da soglie glaciali e/o da depositi morenici incisi dall'emissario; questo precipita quindi verso valle con forti pendenze ed anche con cascate e cascatelle, talora di rilevante interesse paesaggistico.

Oltre ai laghi di circo (ZU 1.4.1.3) si trovano, in alta montagna, altre tipologie ambientali, anch'esse strettamente legate a fenomeni di esarazione glaciale quali, per esempio, i laghi in rocce montonate (ZU 1.4.1.4), solitamente più piccoli e tendenti ad evolvere, più o meno velocemente, al colmamento, con formazione di torbiere (di notevole interesse naturalistico) e comunque in condizioni inospitali per l'ittiofauna.

In un simile scenario, i pesci, nella risalita verso monte, a seguire le fronti glaciali in ritirata, non hanno potuto, per le ovvie ragioni morfologiche sopra illustrate, colonizzare i laghi montani, la cui condizione naturale è quindi quella dell'assenza di ittiofauna. La mancanza di pesci nei laghi di circo è condizione essenziale per la presenza di altre entità faunistiche tipiche degli ambienti acquatici alpini. Esempi sono gli anfibi (protetti secondo l'art. 27 della L.R. 32/1982), quali la rana temporaria e, in qualche caso, del tritone alpino, del tutto assenti nei laghi popolati dai pesci. Questi, quando presenti, sono il risultato di immissioni, in particolare di sanguinerole e di salmonidi, con formazione, in molti casi, di popolazioni stabili ed in grado di automantenersi, soprattutto di sanguinerola e di salmerini (alpino e di fonte) ritenuti, a buona ragione, entità alloctone per tali ambienti. Alla luce di quanto sopra sono quindi vietate immissioni di fauna ittica in tali acque stagnanti di alta quota.

Stagni e paludi naturali di pianura

Stagni (ZU 1.4.3) e paludi (ZU 1.4.4) naturali sono ambienti rari in Piemonte e per tale motivo, indipendentemente dalle loro condizioni ambientali, ritenuti di notevole interesse per la tutela e per il recupero naturalistico (BOANO *et al.*, 2002). Infatti, nella maggior parte dei casi, sono ambienti protetti nell'ambito della rete dei parchi nazionali e regionali e dei Siti di Interesse Comunitario (SIC e ZPS). Sono ambienti caratterizzati da livelli trofici elevati, spesso il risultato del colmamento di depressioni più ampie e più profonde, con passaggio da lago poco profondo a stagno e quindi in palude ed infine a torbiera quale stadio finale. Le acque sono poco profonde, con vegetazione che occupa gran parte (stagni) o tutta (o quasi) lo specchio d'acqua (paludi). Le condizioni trofiche possono determinare fenomeni di anossia in prossimità del fondo, per l'accumulo di notevoli quantità di masse organiche derivanti dall'elevata attività dei produttori al primo livello trofico. Tipici esempi sono, tra gli altri, lo stagno di Caselette e la palude dei Mareschi nell'anfiteatro di Rivoli-Avigliana e le paludi di Candia e di Casalbeltrame,...

Non sempre le particolari condizioni ambientali sono favorevoli alla presenza di ittiofauna che, in termini di comunità di riferimento (cioè adatta a tale tipologie ambientali in assenza di alterazioni) è piuttosto povera o addirittura assente:

- **stagni:** carpa, tinca, scardola, triotto, persico reale, luccio;
- **paludi:** carpa, tinca, scardola.

Le immissioni di pesci, in tali ambienti, vanno escluse. Deroghe si possono prevedere nell'ambito di progetti finalizzati ai recuperi naturalistici previa indagine specifica volta a verificare la presenza storica di popolazioni ittiche e/o la compatibilità della presenza di pesci rispetto ad altre entità faunistiche (soprattutto anfibi) caratteristiche di tali ambienti.

Zone umide artificiali

Le vasche di colmata (ZU 2.4) e le casse di espansione (ZU 2.6) non costituiscono ancora, in Piemonte, entità di rilievo, ma non è da escludere un loro incremento, in funzione dei possibili interventi di riduzione del rischio idrogeologico; in tal caso si può prevedere la possibilità di eventuali immissioni di fauna ittica secondo i criteri, illustrati più avanti, inerenti la gestione di stagni e paludi artificiali. Le zone umide di interesse sono gli invasi a ritenuta (ZU 2.5), le cave a laghetto (ZU 2.7), gli stagni artificiali (ZU 2.8) e le paludi artificiali (ZU 2.9). Le risaie (ZU 1.2) possono essere oggetto di interesse per l'ittiofauna con le stesse limitazioni, per quanto riguarda le specie da utilizzare, indicate, nel precedente paragrafo, per le paludi naturali.

Gli invasi di ritenuta sono masse d'acqua accumulate a monte di sbarramenti (dighe) su corsi d'acqua (compresi i laghi naturali ampliati) e possono rientrare nella categoria descritta al **par. 1.4** (tipologie ambientali delle acque correnti). Di fatto si possono considerare come "porzioni ampliate" di zone umide ad acque correnti (ZU 1.2). Pertanto la gestione della fauna ittica deve seguire gli stessi criteri indicati per i corsi d'acqua in funzione delle sub-aree (Z1.1, Z1.2 e Z2.1) e delle tipologie ambientali (A, S, M e C).

Tutti gli altri bacini artificiali ad acque stagnanti devono essere soggetti, per quanto riguarda l'ittiofauna a rigorosi protocolli riguardanti le immissioni e la gestione. Solitamente si ritiene possibile l'utilizzo di qualsiasi specie, anche alloctone, purché siano esclusi collegamenti con il reticolo idrografico naturale. L'esperienza tuttavia ha ampiamente dimostrato che la penetrazione dall'esterno e soprattutto la diffusione all'esterno di pesci estranei alla fauna locale è un fenomeno molto diffuso, nonostante gli artifici realizzati per isolare tali ambienti rispetto al contesto territoriale circostante.

Si può, senza dubbi, affermare che le immissioni di pesci nelle zone umide in oggetto, spesso gestite ai fini alieutici, sono state tra le cause principali della proliferazione incontrollata delle specie alloctone in tutto il reticolo idrografico piemontese. Pertanto si assume il criterio generale che prevede, per ogni specchio d'acqua artificiale, la possibilità di immissioni unicamente di pesci appartenenti alle specie autoctone (cioè coerenti con la sub-area di appartenenza) e biologicamente compatibili con le tipologie fluviali del contesto territoriale circostante; in altri termini occorre fare riferimento alle specie indicate in **tab. 9** rispetto alle tipologie ambientali del reticolo idrografico presente nella stessa area ove è localizzato la zona umida artificiale.

Gli stagni artificiali sono piuttosto diffusi nel territorio regionale, prevalentemente realizzati ed utilizzati come serbatoi idrici per l'irrigazione. Le paludi artificiali, sono molto meno frequenti, spesso il risultato dell'evoluzione di stagni abbandonati. Vi sono anche casi di piccoli bacini (con caratteristiche di stagni e/o paludi) appositamente realizzati per fini naturalistici. Per tali ambienti valgono le stesse considerazioni espresse a proposito di quelli analoghi naturali.

Tab. 11 - Elenco specie ittiche (interessanti ai fini alieutici e/o per il recupero ambientale) per le immissioni nei laghi artificiali (ZU 2.7). **O**: specie esotica (**E**), specie para-autoctona (**PA**) e specie indigena (**I**). Sono escluse le immissioni di pesci appartenenti a specie alloctone.

Genere specie sottospecie	denominazione volgare	O	GESTIONE e PROBLEMI
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trota fario	E	Possibilità nulle di formazione di popolazioni stabili (necessarie ripetute immissioni per il mantenimento delle popolazioni). Rischio elevato di morie nel periodo estivo a causa delle temperature elevate dell'acqua (quando superiori a 20 °C). Immissioni sconsigliate.
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trota iridea	E	Possibilità nulle di formazione di popolazioni stabili (sicuramente necessarie ripetute immissioni per il mantenimento della popolazione). Rischio moderato di morie nel periodo estivo a causa delle temperature elevate dell'acqua (quando superiori a 25 °C). Immissioni sconsigliate.
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	PA	Specie interessanti per la pesca sportiva. Alta probabilità di formazione di popolazioni stabili (quasi certa per la carpa, cavedano e tinca; probabile per luccio e persico, in funzione dell'arredamento delle zone ad acque stagnanti mediante l'utilizzo di vegetali adatti). Rischio di problemi legati alla presenza di carpa con popolazioni di elevata consistenza nei confronti delle altre specie (soprattutto luccio e tinca). Immissioni consigliate.
<i>Esox lucius</i>	luccio	I	
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano		
<i>Tinca tinca</i>	tinca		
<i>Perca fluviatilis</i>	pesce persico		
<i>Cobitis tenia</i>	cobite	I	Specie interessanti ai fini della diversità biologica (interesse didattico e divulgativo). Possibile formazione di popolazioni stabili (la ricostruzione di numerose tipologie ambientali nel lago favorisce la riproduzione spontanea; in caso di insuccesso delle prime immissioni, conviene sospendere i tentativi). Immissioni consigliate.
<i>Gobio gobio</i>	gobione		
<i>Padogobius martensi</i>	ghiozzo padano		
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone		
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	I	Specie interessanti ai fini della diversità biologica (modesto interesse alieutico). Alta probabilità di formazione di popolazioni stabili. Qualche rischio per il "nanismo". Attenzione agli ibridi del triotto con il gardon. Immissioni consigliate (ma con prudenza).
<i>Scardinius erythrophthal.</i>	scardola		
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto		

Le cave a laghetto presentano, quasi sempre, volumi d'acqua molto più consistenti, sia per le superfici più estese, sia soprattutto per le notevoli profondità. Tale situazione permette l'esistenza di acque classificabili come vere e proprie "pelagiche" e quindi adatte per specie ittiche solitamente assenti negli stagni e paludi. Inoltre si tratta di corpi idrici oligotrofici o mesotrofici, con evidente stratificazione termica estiva, raramente caratterizzati da fenomeni di anossia nelle acque ipolimniche. Tali situazioni sono conseguenza del buon ricambio idrico garantito non tanto dalle fasce territoriali circostanti, quanto soprattutto dalle connessioni con le falde alle diverse profondità. Tra l'altro nelle istruttorie di valutazione di impatto ambientale, obbligatorie nei casi di aperture o di ampliamenti delle attività di cava, grande importanza viene assegnata all'evoluzione trofica dei laghi, per i quali occorre escludere, per quanto possibile, i processi di eutrofizzazione che potrebbero determinare carichi elevati di nutrienti con conseguente rischio di inquinamento delle acque sotterranee. In sintesi le cave a laghetto presentano condizioni ambientali in grado di sostenere una fauna ittica più diversificata rispetto agli stagni ed alle paludi (**tab. 11**).

3 - FAUNA ITTICA ALLOCTONA

Il Piano regionale 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*”; essi sono descritte nel precedente **cap. 2**. Le conseguenze negative sugli ecosistemi acquatici e sulla fauna ittica autoctona dovute all'introduzione di esotici sono ampiamente note e sono rilevanti nelle acque italiane e piemontesi (BALMA *et al.*, 1992; DELMASTRO, 1987; FORNERIS, PALMEGIANO, 1986). In tutta Italia, nella metà degli anni '90, si contavano quasi una trentina di specie esotiche, ma la situazione non era molto diversa nei paesi europei che si affacciano sul Mediterraneo.

In Piemonte, allo stato attuale e sulla base degli esiti dei campionamenti sulle 428 stazioni costituenti le reti di monitoraggio regionale e provinciali effettuati nell'anno 2009, su un totale di 40 specie, risultano ben 17 esotiche, pari al 42 %, tenendo conto che, nel conteggio di quelle autoctone (23 - 58 %) non sono considerati cobite mascherato e pigo, mai campionati nel succitato monitoraggio del 2009 (gli storioni sono considerati estinti già da tempo). Tale situazione è allarmante e potrebbe peggiorare. Oltre alle specie presenti da tempo nelle acque piemontesi (persico sole, carassio, pesce gatto, persico trota, salmerino di fonte, lucioperca e carpa,...), nell'ultimo decennio ne sono comparse altre che si sono rapidamente affermate, costituendo popolazioni strutturate ed in grado di automantenersi e di espandersi su porzioni sempre più vaste del reticolo idrografico.

Recenti “acquisizioni” sono il barbo europeo ed il rodeo amaro, assenti 20 anni addietro in occasione dei campionamenti effettuati nell'ambito della Carta Ittica Regionale. Il rodeo amaro è ben rappresentato nei corsi d'acqua di pianura del Piemonte orientale, ma è riuscito a risalire il Po e quindi la Dora Baltea, dove forma popolazioni sufficientemente abbondanti. Barbo d'oltralpe e aspigo sono ormai stabilmente insediati nel basso corso del Po ed hanno “invaso” tutto il bacino del Tanaro, risparmiando solo la porzione di reticolo idrografico più a monte. Meno diffuse risultano gardon ed abramide, anch'essi non segnalati dalla Carta Ittica Regionale.

La specie giunta recentemente nelle acque piemontesi che desta maggiori preoccupazioni è il siluro, rinvenuto in oltre nel 9,3 % delle 428 stazioni, ma in rapida espansione e con formazione di popolazioni abbondanti, spesso dominanti; nei siti ove presente risultano valori elevati degli indici Ia ed Ir (MF = 1,49 in **tab. 6**). Si è ampiamente affermato nel basso corso del Po e nel basso e medio Tanaro, dove è una delle specie più comuni. Il siluro è una grave minaccia per le specie autoctone, a tal punto che nel metodo ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche - ZERUNIAN, 2004b, 2007a; ZERUNIAN *et al.*, 2009), condiziona pesantemente la determinazione del giudizio di qualità.

Nell'anno di monitoraggio 2009 la gambusia è stata rinvenuta solo nella Dora Baltea (a valle della confluenza con il Chiusella) e nel Fisca (affluente del Malone) in provincia di Torino; si potrebbe considerare accidentale nelle acque piemontesi; ma non è da escludere il rischio di formazione di popolazioni stabili, come evidenziato in uno studio sulla “*verifica della sopravvivenza invernale della Gambusia holbroki nelle risaie piemontesi oggetto delle sperimentazioni per la lotta biologica contro la zanzara*” (C.R.E.S.T., 2000). Merita infine sottolineare la presenza molto diffusa del genere *Carassius* (carassio e pesce rosso), ormai consolidata in tutti i corsi d'acqua di pianura e spesso con Ir = 2.

La presenza di specie esotiche in Piemonte costituisce ormai un problema che sta diventando sempre più grave. Tenuto conto dello stato di gravissimo rischio del pigo e soprattutto del cobite mascherato, quasi metà della lista delle specie ittiche piemontesi è costituita da animali alloctoni. Essi sono diffusi soprattutto nelle acque ciprinicole ed il loro stato è descritto in **tab. 6**. Sei ciprinidi (aspigo, barbo europeo, carassi, carpa²⁰, pseudorasbora, rodeo amaro), un cobitide (misgurno), due centrarchidi (persico sole e persico trota), un siluride (siluro), un ictaluride (pesce gatto), e costituiscono ormai popolazioni ben affermate in buona parte delle acque piemontesi. Il lucioperca si sta diffondendo soprattutto nel Nord - Est della regione, mentre gardon e aspigo sembrano nelle fasi iniziali di una colonizzazione in espansione verso la porzione occidentale del bacino del Po. Sono numerose le specie comparse in questo ultimo decennio: pseudorasbora, rodeo amaro, barbo europeo, aspigo, siluro, misgurno. Ad esse vanno aggiunte altre specie già segnalate come accidentali, ma ora sicuramente presenti con popolazioni forse in grado di automantenersi: gardon, abramide e gambusia.

Tutte le specie sopra elencate, più altre che dovessero essere segnalate e non incluse in tab. 7, non possono essere oggetto di ripopolamento, ma soggette ad interventi di contenimento, riduzione ed eradicazione.

²⁰ Considerando tuttavia che la carpa è considerata parautoctona (cfr. **cap. 2**).

4 - AZIONI PER IL RECUPERO DELLA BIODIVERSITÀ

Il Piano regionale definisce “*gli strumenti di tutela e conservazione della biodiversità*”²¹. Ciò comporta inevitabilmente tre linee di azioni principali:

- tutela e valorizzazione degli ecosistemi acquatici; coordinamento con altri soggetti amministrativi e istituzionali (Regione, Province, ARPA,...) finalizzato 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;
- interventi specifici di contenimento, riduzione o eradicazione della fauna alloctona;
- interventi specifici per la tutela della fauna autoctona.

4.1 - Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico

“Il piano regionale prende atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della Direttiva 92/43/CEE, può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario”²²... Il piano regionale è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”²³.

Risulta quindi fondamentale la coerenza con la pianificazione regionale sulla tutela degli ecosistemi acquatici. Il documento di maggiore rilievo è il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**; approvato dal Consiglio Regionale il 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006) a cui occorre aggiungere i succitati monitoraggi della fauna ittica del Piemonte condotti nel 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991), nel 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006) e nel 2009 (sulle nuovi reti regionale e provinciali) Nel seguito sono segnalati gli ecosistemi interessanti/importanti per la tutela. Dovranno essere individuati gli ambienti che, sulla base degli esiti del succitato monitoraggio dell'anno 2009 si caratterizzano per la qualità delle comunità ittiche e/o per la presenza di specie a rischio elevato, tenendo comunque conto dei corpi idrici già segnalati dal PTA.

CATEGORIA 1 - Ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”. Reticoli idrografici naturali superficiali compresi nelle aree di particolare valenza naturalistica all'interno delle quali, al fine della protezione degli ecosistemi acquatici di particolare pregio, il PTA sottopone a specifica azione di tutela. In particolare la relazione generale del PTA propone il seguente schema riassuntivo:

Riferimento normativo	Categoria di protezione
Direttiva Habitat 92/43/CEE. Direttiva 79/409/CEE ²⁴	S.I.C. - Siti di Importanza Comunitaria. Z.P.S. - Zone di Protezione Speciale. Z.S.C. - Zone Speciali di Conservazione
L. 473/25 e L. 394/91	Parchi nazionali
Piano regionale delle Aree Protette. L.R. 12/90 e L. 36/92	Parchi regionali, Riserve naturali, speciali, orientate. Aree attrezzate, di salvaguardia e di preparco
D.C.R. del 1995 di istituzione	Parco naturale del lago di Candia
Piano di Tutela delle Acque	Aree ad elevata protezione dell'alta val Sesia e della alta valle Chiusella

CATEGORIA 2 - Acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

Sulla base delle conoscenze emerse con la “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991), sono state designate, con D.G.R. 1-22501 del 16/9/1997, gli ambienti che (in attuazione del D. Lgs. 132/99, recepito nel PTA e trasposto nel D. Lgs. 152/06) richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci:

²¹ Lettera c) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²² Comma 3 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²³ Comma 4 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²⁴ Il DPR 357/97, di attuazione della Direttiva 92/43/CE (integrato e modificato con DPR 120/2003), specifica che i piani e le loro varianti devono essere oggetto di valutazione di incidenza per quanto attiene SIC, ZPS e ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

Sesia: dalla confluenza con l'Angrogna a Romagnano Sesia;
Ticino: dal lago Maggiore al confine regionale;
Po: da Crissolo a confine regionale;
Stura di Lanzo: da Lanzo alla confluenza con il Ceronda;
Pellice: dalla confluenza con l'Angrogna alla foce;
Stura di Demonte: da Vinadio a Castelletto.

CATEGORIA 3 - Tipologie salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2. La “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991) ha classificato le acque in zone ittiche tra le quali sono state segnalate quelle a “trota marmorata e/o temolo” di maggiore interesse naturalistico (zona C - tipologie “S” nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2). In studi successivi (citati in bibliografia) sono state proposte piccole modifiche alla loro estensione, soprattutto per quanto riguarda i limiti inferiori. Rispetto a quell'elenco, sulla base degli esiti dei campionamenti del monitoraggio 2009 (sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali) sono state apportate leggere modifiche (**tab. 6 e carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna** allegata al presente Piano).

CATEGORIA 4 - Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio. Ambienti nei quali è accertata la presenza di specie che, in Piemonte, risultano rare e/o endemiche e/o che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione, così come risulta dai campionamenti, effettuati nel 2009, sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali (**tab. 7**) ed in applicazione del punto c) dell'art. 10 del D. Lgs 152/99²⁵ e ribadito al punto d) del comma 1 dell'art. 84 del D. Lgs 152/06. Un primo elenco di tali ambienti verrà riportato nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*” e potrà essere arricchito e completato nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

CATEGORIA 5 - Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche. Ecosistemi acquatici per i quali, con i campionamenti, effettuati nel 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali, risultano comunità costituite da un numero elevato di specie autoctone e con popolazioni sufficientemente strutturate ai fini dell'automantenimento, anche con presenza di specie di cui alla categoria precedente e/o comunque con areali di distribuzione in contrazione più o meno evidente. Sono anche considerati gli ambienti con numero totale di specie autoctone $AU \geq 12$. Tali comunità hanno caratteristiche individuabili nel succitato punto c) dell'art. 10 del D. Lgs 152/99 e ribadito nel punto d) del comma 1 dell'art. 84 del D. Lgs 152/06. Gli ambienti individuati (parte dei quali potrebbero essere oggetto di interesse per l'individuazione di Siti di Interesse Comunitario) saranno riportati nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*” e quale risultato delle elaborazioni dei dati ottenuti con il monitoraggio 2009 sulle reti regionale e provinciali. Gli elenchi di tali ambienti potranno essere arricchiti e completati nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

Gli ambienti citati nei precedenti elenchi vanno sottoposti a particolari regimi di tutela, in coerenza, per quanto già sostenuto, con il PTA regionale. Giova ricordare che il Piano di Tutela delle Acque è strumento dinamico che opera, sulla base del programma di verifica, attraverso una continua azione di monitoraggio, programmazione e realizzazione di interventi, individuazione e attuazione di misure e fissazione di vincoli finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di tutela. Le disposizioni di attuazione sono aggiornate e implementate al variare delle condizioni di riferimento, con appositi provvedimenti della Giunta Regionale. La dinamicità del Piano costituisce un elemento molto utile rispetto alle necessità di attenzione per gli ambienti meritevoli di tutela. Ciò riguarda soprattutto l'elenco dei ambienti delle succitate categorie 1, 2, 4 e 5. Le azioni più importanti in relazione alla tutela dell'ittiofauna riguardano:

- 1. il rilascio delle portate di garanzia;**
- 2. la realizzazione dei passaggi artificiali per l'ittiofauna;**
- 3. le tipologie di interventi di sistemazione idraulica.**

Le azioni riguardanti la qualità fisica - chimica della matrice acquosa sono già ampiamente e compiutamente descritte nel PTA e costituiscono, da sole, un sistema complessivo idoneo e probabilmente capace di produrre effetti positivi sullo stato delle comunità ittiche. 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 **par. 4.2**.

²⁵ “*Ai fini della designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati,...*” tra le altre le “*... acque dolci superficiali che... presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione...*”

La formula per la determinazione del DMV dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ed inserita nel PTA, oltre al termine fisico idrologico, prevede l'applicazione di altri parametri, tra i quali, quello che più interessa per l'ittiofauna, è il fattore "N" che, nel PTA, viene applicato per gli ambienti delle categorie 1 e 2. L'applicazione di tale fattore, andrebbe esteso anche agli ambienti di cui alle categorie 4 e 5, ai sensi del punto c) dell'art. 10 del D. Lgs 152/99 e ribadito dal punto d) del comma 1 dell'art. 84 del D. Lgs 152/06. L'applicazione del fattore "N" per la categoria 5 andrebbe mantenuta almeno fino al 2015 quando, con il conseguimento degli obiettivi di qualità secondo il D. Lgs. 152/06, si dovrebbe constatare un incremento dei siti di monitoraggio regionale caratterizzati da una buona/elevata qualità complessiva delle comunità ittiche.

I problemi tecnici legati alla predisposizione dei dispositivi per i passaggi artificiali per l'ittiofauna ed alla realizzazione di quelli necessari per l'adeguamento al rilascio del DMV, secondo la gradualità prevista dal PTA, sono stati descritti in uno studio di COMOGLIO (2005). L'applicazione a tutte le numerose opere esistenti sul reticolo idrografico piemontese della Deliberazione 7/1994 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po costituisce un obiettivo di difficile realizzazione, seppure di straordinaria importanza. Analogamente a quanto previsto per la gradualità di applicazione dell'obbligo del DMV, si suggerisce una soluzione simile anche per quanto riguarda l'imposizione dei passaggi artificiali per l'ittiofauna, prevedendola almeno per le categorie succitate entro il 2015, estendendo quindi l'obbligo a tutto il resto del reticolo idrografico piemontese negli anni successivi, secondo scadenze che potranno essere successivamente definite. Una procedura analoga potrebbe valere anche per briglie realizzate per la difesa dell'assetto idrogeologico.

Per quanto riguarda infine gli interventi di sistemazione idraulica, non è possibile, in questa sede, proporre ipotesi e soluzioni. Pertanto si ritiene opportuno uno specifico approfondimento, anche nell'ambito del PTA, 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 dovrebbero quindi costituire il riferimento principale al quale attenersi almeno per tutti gli "ambienti fluviali di particolare interesse". In ogni caso, allo stato attuale, si fa riferimento a quanto espresso dall'art. 12 della L.R. 36/06 (*lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici*).

4.2 - Azioni di tutela della fauna autoctona

Le azioni di tutela della fauna autoctona devono essere realizzate in funzione delle conoscenze dello stato delle popolazioni così come risulta dagli studi e monitoraggi fin qui disponibili e considerati nei capitoli precedenti.

TROTA MARMORATA. La razionalizzazione della pesca, con l'introduzione di misure minime di cattura più elevate e diminuzione dei capi pescabili e delle giornate di pesca riguardanti i salmonidi nella zona C (tipologia S in Z1.1 e Z1.2), l'utilizzo per i ripopolamenti di avannotti ottenuti dalla riproduzione artificiale di riproduttori catturati in ambiente naturale, la salvaguardia delle aree riproduttive e della continuità dei corsi d'acqua sono le misure più idonee per la tutela di questa specie. È importante il divieto di immissione in corsi d'acqua popolati da *Salmo [trutta] marmoratus* ed in ogni caso negli ambienti elencati nella categoria 3 (zona C - tipologia salmonicola "S" nelle in Z1.1 e Z1.2) di qualunque altro Salmonide. Deroghe riguardanti la *Salmo [trutta] fario* (ceppi atlantici della trota fario) possono essere previste per l'organizzazione di gare di pesca di livello nazionale e internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province. Si propone la costituzione di centri di produzione ittogenica ("*incubatoi di valle*" affidati in gestione alle società di pesca e simili, ma senza escludere centri privati di produzione) controllati, sotto il profilo sanitario e genetico dalle pubbliche amministrazioni (in coerenza con quanto chiaramente ribadito dalle "*Linee guida per l'immissione di specie faunistiche*" del Ministero dell'Ambiente; AA.VV., 2007) con la collaborazione dell'Università e/o di esperti del settore con comprovata esperienza. In essi può essere effettuata la produzione di materiale ottenuto dalla fecondazione artificiale di riproduttori autoctoni prelevati nei fiumi e torrenti (e/o di sicura provenienza, in grado di garantirne lo stato genetico) e destinato al ripopolamento. È fondamentale una seria programmazione dei ripopolamenti, mirati alla tutela ed all'incremento degli endemismi e delle forme autoctone. Una corretta ed organica gestione delle risorse idriche (prelievi idrici, interventi negli alvei fluviali, scarichi industriali e civili,...) risulta infine indispensabile per la salvaguardia dei Salmonidi ed in generale di tutti gli ecosistemi fluviali. In particolare si suggerisce di intervenire, dove possibile, per favorire l'applicazione delle disposizioni di legge a tutela della fauna acquatica quali, ad esempio, la predisposizione di passaggi artificiali per l'ittiofauna ed il rispetto dei minimi deflussi vitali. In alcune aree particolarmente importanti per la presenza di residue popolazioni in buono stato di conservazione si propone la chiusura della pesca (es. "*zone di protezione*").

di cui al successivo **cap. 7**) o l'adozione di tecniche di pesca "no kill". Al fine di favorire l'attività alieutica (incremento della catturabilità di salmonidi) ed evitare la formazione di ibridi²⁶ fario X marmorata, è consentita l'immissione di *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) alle condizioni illustrate in **tab. 9**.

TEMOLO. Si propone la tutela degli habitat caratteristici, da attuare mediante una razionalizzazione dello sfruttamento delle risorse idriche con studi specifici riguardanti i singoli bacini. È opportuno il rispetto dei minimi deflussi vitali e l'utilizzo di tecniche meno invasive nella risistemazione fluviale. I progetti dovrebbero attingere maggiormente dalle tecniche di ingegneria naturalistica e con particolare attenzione agli ambienti elencati nella categoria 3 (zona C - tipologie salmonicole "S" in Z1.1 e Z1.2). In attesa di dati più precisi sulla tassonomia di questa specie e sulle eventuali differenze tra i diversi ceppi, si esclude qualunque pratica ittiogenica, fatta esclusione per l'eventuale reintroduzione di individui catturati in corsi d'acqua italiani dove non siano mai state effettuate immissioni in bacini con analoghe caratteristiche e che già ospitavano la specie. Data la difficoltà di allevamento e reperimento di ceppi autoctoni, la strada della riproduzione artificiale e dell'allevamento in cattività sembra, al momento, difficilmente percorribile, a meno di effettuare le operazioni connesse alla riproduzione artificiale operando un severo controllo sui riproduttori dal punto di vista genetico. Il temolo, sulla base degli esiti del monitoraggio 2009 (sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali) e con il confronto con gli esiti dei precedenti monitoraggi su scala regionale (REGIONE PIEMONTE, 1991 e 2006) è considerato specie a forte rischio (**tab. 7**). Pertanto, in caso di cattura di individui di tale specie, si rende obbligatorio l'immediato rilascio. La chiusura della pesca del temolo, il cui grave stato è definito dai parametri $F\% = 3,0$ ed $M = 0,04$ (**tab. 7**) dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi monitoraggi regionali (di cui al successivo **cap. 5**), non verrà riscontrata una presenza non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991; FORNERIS *et al.*, 2011) e cioè $F \geq 10\%$.

CIPRINIDI. La tutela delle forme ciprinicole, così come della maggior parte delle specie ittiche, deve basarsi principalmente sulla difesa degli ecosistemi acquatici, soggetti a crescenti richieste di derivazione idriche, ai disalvei, alle regimazioni, agli inquinamenti acuti e cronici ed alle alterazioni delle comunità ittiche operate con immissioni e transfaunazioni. I ciprinidi, in assenza di perturbazioni che ne compromettano il successo riproduttivo, hanno un notevole potenziale biotico: pochi individui sessualmente maturi sono sufficienti per il mantenimento delle popolazioni. Tutela degli habitat idonei per la riproduzione, garanzia di accesso alle stesse, mediante i passaggi artificiali per l'ittiofauna a livello degli sbarramenti insormontabili e rispetto dei minimi deflussi vitali a valle delle derivazioni e/o ritenzioni idriche sono condizioni essenziali per il mantenimento ad un livello accettabile delle popolazioni della maggior parte dei ciprinidi. È indispensabile evitare immissioni di forme ciprinicole alloctone, limitando le immissioni di forme indigene ai soli casi in cui il ripopolamento può essere realmente utile, ovvero dove per cause naturali od artificiali una o più specie siano scomparse o dove sia impossibilitata la ricolonizzazione naturale. Anche le eccessive immissioni di salmonidi, in zone miste o a vocazione "ciprinicola" costituiscono un serio rischio per le popolazioni presenti. Alcuni ciprinidi inoltre presentano stati di grave rischio (**tab. 7**): **savetta** ($F\% = 1,6$) e **pigo** ($F\% = 0,0$); per essi pertanto, analogamente a quanto previsto per il temolo, in caso di cattura si rende obbligatorio l'immediato rilascio. La chiusura verrà mantenuta fino a quando, con i successivi monitoraggi regionali (di cui al successivo **cap. 5**), non verranno riscontrate presenze non inferiori a quelle registrate in occasione del monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991; FORNERIS *et al.*, 2011) e cioè $F\% \geq 4$ per la savetta ed $F\% \geq 2$ per il pigo. Anche la **tinca** è indicata come specie a rischio in **tab. 7**, con $F\% = 2,8$ (a fronte del valore $F\% = 18,1$ riscontrato per il monitoraggio 1988/89; REGIONE PIEMONTE, 1991; FORNERIS *et al.*, 2011); tuttavia si tratta di una specie ancora ben rappresentata nelle acque stagnanti, soprattutto quelle artificiali; inoltre è molto facile la produzione in acquacoltura e senza problemi di carattere genetico.

STORIONI. Alcune pubbliche amministrazioni hanno recentemente intrapreso progetti di recupero dello storione basati sull'introduzione di giovani individui provenienti da impianti ittiogenici. Allo stato attuale appare improbabile che tali iniziative possano avere successo, se non supportate da una politica di gestione del territorio più rispettosa delle esigenze ecologiche delle specie. Nel caso degli Acipenseridi e di tutte le specie che affrontano migrazioni più o meno lunghe per fini riproduttivi (anadrome e catadrome) o anche solo per esigenze trofiche, è indispensabile mantenere la continuità biologica dei corsi d'acqua, ovvero eliminare, o mitigare, gli elementi antropici che costituiscono un ostacolo allo spostamento dei pesci. La garanzia di accesso

²⁶ La presenza di ibridi è considerata un fattore negativo ai fini della valutazione di stato delle comunità ittiche secondo la metodologia dell'ISECI (ZERUNIAN *et al.*, 2009) recentemente adottata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010 (*Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo*).

alle aree riproduttive (con i passaggi artificiali per l'ittiofauna a livello degli sbarramenti insormontabili), il mantenimento dell'integrità delle aree riproduttive (con la regolamentazione e la razionalizzazione degli interventi di sistemazione idraulica), il rispetto dei deflussi minimi vitali, la regolamentazione della pesca e dei ripopolamenti, il controllo degli inquinamenti costituiscono la miglior forma di conservazione delle specie ittiche a rischio e risultano più efficaci di qualsiasi operazione di ripopolamento. Si ritengono poco adatte le immissioni con stadi giovanili od adulti provenienti da impianti ittiogenici. Più utile risulta concentrare le attenzioni sul come eliminare o limitare le forme di impatto da parte dell'uomo sulle popolazioni di storioni. In assenza di ostacoli alle migrazioni riproduttive e con la rimozione e/o contenimento di specie competitive come il siluro, gli storioni dovrebbero essere in grado di ricostituire popolazioni sufficientemente stabili. I ripopolamenti diverrebbero indispensabili solo qualora, eliminate le sopraellesse cause di declino, gli stocks di riproduttori dovessero risultare insufficienti per il mantenimento di popolazioni stabili.

LUCCIO. Le popolazioni presenti in Piemonte sono in fase di contrazione, come dimostra la diminuzione del pescato in alcuni laghi. Parte delle cause del declino va attribuita all'eccessivo sforzo di pesca, ma sono soprattutto la riduzione delle aree litoranee a canneto o con vegetazione acquatica ed in parte l'aumento del grado di trofia dei laghi i maggiori responsabili della diminuzione della specie. Nei corsi d'acqua la minaccia principale è costituita dalla scomparsa delle zone di lanca e di risorgiva laterali, idonee per la riproduzione e lo svezzamento delle fasi giovanili, dalla cementificazione e dalla banalizzazione degli habitat, dall'uso di pesticidi e fertilizzanti chimici, dagli inquinamenti organici, dalla pesca dilettantistica, dall'immissione di specie concorrenti quali il black bass, il lucioperca, il siluro ed esocidi alloctoni. Le misure di conservazione proposte per la salvaguardia del luccio non sono dissimili da quelle già proposte per le altre specie a rischio: tutela degli ambienti in cui vive ed in particolare delle delicate aree riproduttive, garanzia di accesso alle stesse, rispetto dei deflussi minimi vitali, utilizzo delle tecniche di ingegneria naturalistica negli interventi di sistemazione idraulica, regolamentazione della pesca. È importante vietare l'immissione di specie ittiche concorrenti negli ambienti popolati dal luccio. Per i ripopolamenti, ove necessari, si ritiene indispensabile (analogamente a quanto espresso soprattutto per la trota marmorata) l'utilizzo di soggetti autoctoni ottenuti attraverso fecondazione artificiale di riproduttori catturati in natura, sotto controllo genetico. Il luccio, sulla base degli esiti del monitoraggio 2009 (sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali) e con il confronto con gli esiti dei precedenti monitoraggi su scala regionale (REGIONE PIEMONTE, 1991 e 2006) è considerato specie a forte rischio (**tab. 7**). Pertanto, in caso di cattura di individui di tale specie, si rende obbligatorio l'immediato rilascio. La chiusura della pesca del luccio, il cui grave stato è definito dai parametri $F\% = 2,3$ ed $M = 0,02$ (**tab. 7**) dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi monitoraggi regionali (di cui al successivo **cap. 5**), non verrà riscontrata una presenza non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991; FORNERIS *et al.*, 2011) e cioè $F \geq 10\%$.

Gravissima è la situazione dell'**ANGUILLA** (*Anguilla anguilla*). Basti pensare che, nel 2009, su 428 stazioni, è stata campionata in appena tre siti sul Ticino. Rispetto all'areale potenziale ed al recente passato risulta un peggioramento che non ha riscontri con le specie succitate. In occasione dei campionamenti 1988/89 effettuati nell'ambito della Carta Ittica (REGIONE PIEMONTE, 1991) risultò una frequenza $F\% = 23$ (FORNERIS *et al.*, 2011). Già nell'anno di monitoraggio 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006) si ebbe modo di riscontrare un vero e proprio tracollo con $F\% = 5,5$ (FORNERIS *et al.*, 2011). La situazione ora è "drammatica" ben descritta dai valori $F\% = 0,9$ ed $M = 0,01$ (forte rischio in **tab. 7**). Pertanto anche per l'anguilla si rende necessaria la chiusura della pesca. Rispetto alle specie succitate per analogo provvedimento è molto difficile prevedere obiettivi di stato dell'anguilla nel territorio regionale, in quanto le ragioni principali di tale declino sono sia di carattere globale, sia connesse con la qualità delle acque, sia soprattutto legate alla gestione geomorfologica dei corsi d'acqua, in particolare del fiume Po, per ragioni analoghe a quanto sopra considerato a proposito degli storioni.

LAMPREDA, GAMBERO DI FIUME e COBITE MASCHERATO. Le cause della rarefazione della lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*) sono analoghe a quelle degli altri Petromizonidi, ovvero le alterazioni chimico-fisiche delle acque, le modificazioni strutturali degli alvei ed i massicci ripopolamenti con Salmonidi nelle aree di diffusione della specie. Si propone la tutela della lampreda attraverso la mitigazione delle principali fonti di impatto analogamente a quanto già proposto per le specie ittiche a rischio. In particolare si ritiene molto utile limitare i ripopolamenti con salmonidi in alcuni ambienti dall'equilibrio precario e delicato come le risorgive, dove, tra l'altro, non erano originariamente presenti. Un altro organismo, seppure non compreso (come la lampreda) nella classe dei pesci, ma importante componente della fauna acquatica piemontese, è il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*)²⁷ le cui popolazioni sono ormai ridotte e

²⁷ In Italia sono presenti quattro specie di gamberi d'acqua dolce autoctoni, tra i quali l' *Austropotamobius pallipes* è inserito nelle appendici II e V degli Allegati B ed E del DPR 357/97. A causa della consistente riduzione dell'areale di

sottoposte (come quelle della lampreda) a rigida tutela dalla Legge Regionale 32 del 2 novembre 1982 (*Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale*). Alle specie lampreda e gambero di fiume, si aggiunge il cobite mascherato (*Sabanejewia larvata*) da sottoporre a tutela assoluta. Si tratta di un piccolo pesce che, come precedente anticipato, non è stato campionato in nessuna delle 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali nell'anno 2009. Per tale ragione, in **tab. 7** è indicato come “estinto?”

4.3 - Azioni di contenimento della fauna alloctona

Siluro, lucioperca, pseudorasbora, barbo europeo ed aspigo, segnalate in forte espansione nell'areale padano, costituiscono una seria minaccia per le specie autoctone del distretto padano-veneto, sia per problemi di eventuale ibridazione con forme endemiche filogeneticamente vicine (*Barbus plebejus*), sia per i fenomeni di competizione territoriale ed alimentare, normalmente associati alle transfaunazioni, sia infine per eventuali problemi legati alla predazione, essendo molte di queste specie ai vertici della catena trofica.

La prima conseguenza derivante dall'introduzione di specie alloctone è un aumento della biomassa della comunità ittica, che spesso porta ad un sovrasfruttamento delle risorse alimentari. La nuova specie entra così in competizione trofica con quelle originariamente presenti determinando sovrapposizioni della nicchia trofica. Concorrono anche fenomeni di predazione diretta nel determinare una drastica riduzione delle popolazioni autoctone. Le nuove specie inoltre possono a volte ibridarsi con quelle indigene, causando inquinamento genetico, riduzione della variabilità genetica e favorire l'insorgenza e la diffusione di agenti patogeni.

Il problema della diffusione di specie esotiche, quali *Barbus barbus* ed *Aspius aspius*, è una delle principali cause della perdita di biodiversità ed alterazione dell'integrità delle comunità ittiche naturali. Questi due pesci sono gli ultimi arrivati di una lunga serie, che comprende almeno una ventina di specie estranee alla fauna italiana. Tra queste, sono ben noti i danni provocati da carassio, persico sole, persico trota e siluro, ma anche pesci meno appariscenti e conosciuti, quali ad esempio pseudorasbora e rodeo amaro, hanno contribuito a rendere precaria la situazione di alcune importanti autoctonie delle acque interne italiane e piemontesi.

L'ingresso di queste specie in acque italiane è imputabile, nella maggioranza dei casi, alla leggerezza con cui sono stati condotti, negli anni passati, le immissioni destinate all'incremento della pesca. Queste pratiche ittogeniche, effettuate per incrementare la normale produttività dei corsi d'acqua gravata dal prelievo alienico e da problematiche di tipo ambientale, sono state effettuate utilizzando materiale ittico di caratteristiche e provenienza eterogenea. Il cosiddetto “pesce bianco”, usato in passato e talora, purtroppo, ancora oggi, per rimpinguare gli stock ittici presenti in occasione di manifestazioni agonistiche o a scopo di incremento ittico generico, è il “micidiale” coacervo di specie di provenienza diversa, per lo più di derivazione balcanica, che ha determinato, in pochi anni, la situazione faunistica che è sotto gli occhi di tutti.

È bene precisare che storicamente le introduzioni più antiche avevano motivazioni economico-alimentari. La carpa, specie introdotta in epoca assai remota, poteva essere trasportata con una certa facilità e allevata a basso costo. Il lavarello portava vantaggi ai pescatori professionisti dei grandi laghi prealpini. La trota iridea e il pesce gatto potevano essere allevati e venduti per un diretto consumo. Gradualmente però si sono sovrapposti a questi gli interessi legati alla pesca sportiva, oggi sicuramente preminenti, anche se ancora restano motivazioni di allevamento per scopi economici nel caso di alcune specie.

La diffusione di forme alloctone in acque interne è ancor oggi in continua espansione a causa dell'introduzione, involontaria o premeditata, di specie che nulla hanno a che fare con le comunità ittiche italiane. Nessuno ha forse volutamente introdotto i già citati rodeo amaro e pseudorasbora, specie che dal punto di vista della pesca sportiva hanno scarso interesse. Sono arrivati con le semine di “pesce bianco”, con responsabilità da parte di chi non controlla adeguatamente le forniture di pesce e ciò che viene rilasciato nelle nostre acque a scopo di ripopolamento. Diversa è la situazione di specie come il persico trota, il lucioperca, il siluro, l'aspigo, gli abramidi, le tilapie ed il barbo europeo, introdotti volutamente od insediatisi nel nostro territorio perché

distribuzione dovuta alle attività antropiche (frammentazione degli habitat, inquinamento, competizione con gamberi alloctoni, pesca illegale,...) si ritiene utile ipotizzare azioni di reintroduzione. Ma esse potranno risultare efficaci solo assicurando il mantenimento o il ripristino delle adatte condizioni ambientali, si impedisca l'introduzione e la diffusione di specie alloctone di gamberi e si informi e si educi il pubblico al fine di evitare la pesca illegale. Le “*linee guida per l'immissione di specie faunistiche*” del Ministero dell'Ambiente (AA.VV., 2007) forniscono chiare indicazioni per la progettazione di interventi di recupero e/o reintroduzione di tale specie.

inizialmente tenuti in bacini per la pesca a pagamento nelle aree golenali, dai quali si sono diffusi in acque libere durante le occasionali piene.

Fortunatamente negli ultimi anni legislazioni più attente ed amministratori più preparati sui problemi legati alla gestione della fauna hanno in qualche modo arginato il fenomeno delle semine incontrollate e dell'acquisto ai fini del ripopolamento di specie estranee alla fauna locale. Purtroppo ciò non è stato sufficiente ad impedire che quanto ereditato dal passato, soprattutto le specie di derivazione balcanica trovassero, nelle acque italiane, le condizioni idonee per costituire comunità sempre più abbondanti e sempre più ad ampia diffusione, relegando i pesci caratteristici dei nostri bacini, lasca, cavedano, barbo ed alborella tra gli altri, a porzioni sempre più ridotte rispetto agli areali di distribuzione originari, ed in alcuni casi soppiantandoli integralmente. Per il contenimento delle specie alloctone occorre quindi predisporre una serie di interventi mirati a contenerne la diffusione, possibilmente a determinarne una contrazione e ad evitare l'introduzione, accidentale o voluta, di nuove specie potenzialmente pericolose.

Per il controllo delle popolazioni di specie alloctone particolarmente invasive le indicazioni gestionali vertono da un lato sui piani di contenimento da effettuare mediante catture selettive con metodi quali elettropesca e/o utilizzo di reti e nasse e mediante incentivazione dell'attività alieutica mirata al prelievo selettivo, dall'altro sul miglioramento ambientale teso a favorire, nella competizione interspecifica, specie locali meglio adatte a realtà territoriali integre o relativamente integre. In ogni caso, quanto concerne gli interventi di ripopolamento, vanno evitate le immissioni volontarie od accidentali di specie estranee alla fauna autoctona.

Le specie le cui popolazioni sono considerabili come potenzialmente pericolose o molto pericolose, visti gli esiti di introduzioni effettuate in realtà territoriali simili a quelle di gran parte del reticolo idrografico piemontese, sono soprattutto il siluro (*Silurus glanis*) e l'aspio (*Aspius aspius*), due super predatori di derivazione danubiana introdotti in epoche diverse nel bacino del Po e diffusisi con allarmante rapidità in gran parte dell'asta fluviale del fiume nella regione Piemonte ed in alcuni affluenti. Su queste due specie, ed in particolare sul siluro, vanno adottati, in tempi rapidi, meccanismi di controllo delle popolazioni mediante asportazioni di soggetti appartenenti a tutte le classi di età, senza limite numerico. Alle catture selettive va affiancata la raccolta dati riguardanti densità e struttura di popolazione e vanno attivati programmi di monitoraggio per verificare l'efficacia dei prelievi sulle popolazioni infestanti e contemporaneamente, gli auspicabili effetti positivi sulle specie autoctone concorrenti o predate da queste specie.

I dati raccolti in alcune acque alessandrine relativi alla densità ed alla struttura di popolazione del siluro indicano densità prossime al metro lineare in zone particolarmente favorevoli (primate e scogliere), con biomassa di alcuni quintali in tratti relativamente limitati di corso d'acqua. Il problema del siluro sembra non tanto la quantità di pesce mangiato da ciascun soggetto in un'unità di tempo, quanto l'elevata densità della specie, anomala trattandosi di un animale ai vertici della catena alimentare. Ciò si riflette in una piramide alimentare "rovesciata", essendo tutta la biomassa ittica concentrata ai vertici della piramide stessa e non alla base, come dovrebbe essere in un qualunque ecosistema fluviale con corretti rapporti tra prede e predatori. Anche per quanto concerne l'aspio, la proliferazione in tempi molto brevi di alcune popolazioni in tratti anche molto ampi di Po, Tanaro e Bormida e le abitudini ittiofaghe molto spiccate consentono di collocarlo tra le specie che più urgentemente richiedono interventi mirati al controllo delle popolazioni.

I pesci alloctoni catturati possono essere gestiti in modo differente; si propongono almeno quattro alternative:

- eliminazione delle carcasse mediante convenzioni con le municipalizzate che si occupano di rifiuti;
- utilizzo ai fini alimentari;
- utilizzo nella filiera della mangimistica;
- attivazione di protocolli d'intesa con enti gestori della pesca dell'Europa dell'est o vendita ad allevatori dei pesci vivi e loro ricollocazione nei bacini di provenienza danubiana.

Altre specie alloctone su cui è opportuno attivare studi specifici per verificarne stato delle popolazioni ed effetti sulla fauna indigena per attivare eventuali programmi di contenimento, sono *Barbus barbus* e *Stizostedion lucioperca*. Poiché le popolazioni di queste due specie condividono generalmente gli stessi habitat normalmente colonizzati da siluro ed aspigo, i programmi di contenimento relativi a queste due ultime specie potrebbero prevedere anche una raccolta contestuale di informazioni scientifiche relative a lucioperca e barbo europeo.

4.4 - Immissioni

Per **immissione** si intende il trasferimento, intenzionale od accidentale, di un'entità faunistica da un'area, o da

condizioni di cattività, ad un'altra area (coerente con la definizione fornita dalle “*linee guida per l'immissione di specie faunistiche*” del Ministero dell'Ambiente; AA.VV., 2007). Le immissioni comprendono tre tipi di operazioni con significati nettamente differenziati:

- **reintroduzione** - traslocazione finalizzata a ristabilire una popolazione di una certa specie in una parte del suo areale, dove la presenza naturale della stessa era documentata in tempi storici prima che si fosse localmente estinta;
- **ripopolamento** - traslocazione di individui appartenenti ad una entità faunistica autoctona ancora presente nell'area di rilascio, al fine di incrementarne numericamente la popolazione;
- **introduzione** - inserimento di una entità faunistica in un'area al di fuori dell'areale nel quale la presenza è documentata in tempi storici.

Le reintroduzioni ed i ripopolamenti costituiscono, nel loro insieme, un sistema per la gestione dell'ittiofauna in tutti gli ambienti acquatici presenti nel territorio della Regione ad eccezione delle zone turistiche e delle zone per la pesca a pagamento e riservata, nelle situazioni in cui sia necessario:

- a) permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche demograficamente ricche e ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica;
- b) sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive;
- c) sostenere la produttività ittiogenica naturale dei soli salmonidi nella zona A (tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 ed “S” in Z2.1) e nella zona C (tipologia ambientale “S” in Z1.1 e Z1.2), ove risulti compromessa da una eccessiva pressione di pesca.

Le “*Linee guida per l'immissione di specie faunistiche*” del Ministero dell'Ambiente (AA.VV., 2007) a proposito dei “*Ripopolamenti di Pesci d'acqua dolce a fini alieutici*” (6.4.1) così si esprime: “*La pratica del ripopolamento degli ecosistemi d'acqua dolce a favore della pesca, sia professionale, sia dilettantistica, è diffusa in ogni Provincia d'Italia. Solo in casi limitati (...) tali ripopolamenti vengono effettuati con esemplari nati in piscicoltura e controllati dal punto di vista tassonomico, genetico e sanitario. Per la maggior parte delle specie e dei corpi d'acqua la pratica più diffusa è invece quella di effettuare ripopolamenti con individui raccolti in natura, spesso in aree geografiche diverse e distanti anche centinaia di chilometri da quelle che si vogliono ripopolare; questa pratica ha portato negli ultimi decenni all'immissione accidentale di numerose specie alloctone,... che in alcuni casi si sono rapidamente naturalizzate ed ampiamente diffuse (...), determinando impatti rilevanti sulle comunità ittiche autoctone...; altro fenomeno negativo... è l'inquinamento genetico di alcune popolazioni indigene (...). Pertanto i ripopolamenti... devono essere finalizzati esclusivamente utilizzando individui nati in piscicoltura e attentamente valutati sotto il profilo tassonomico, genetico e sanitario...*”

Sulla base di quanto sopra esposto, delle liste dei pesci autoctoni e alloctoni delle acque piemontesi (**tab. 7**), dello stato dell'ittiofauna regionale, delle necessità precedentemente descritte circa la salvaguardia delle popolazioni indigene e del contenimento e/o eradicazione di quelle aliene e la tutela degli ecosistemi acquatici di particolare interesse, risulta, in sintesi, quanto riportato nelle **tabb. 9 ÷ 11 (par. 2.4)**, con le seguenti ulteriori indicazioni:

- 1) le immissioni con specie alloctone (diverse da quelle elencate in **tab. 9**) sono “sempre” escluse per qualunque tipologia ambientale su tutto il territorio piemontese; costituiscono eccezioni *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona A (tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 ed “S” in Z2.1) ai fini indicati alla succitata lettera “c” e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona A) per qualunque zona gestionale;
- 2) sono escluse le immissioni finalizzate all'incremento degli stock ittici nella zona B (tipologie ambientali mista “M” e ciprinicola “C” in tutto il territorio piemontese), con l'eccezione delle acque stagnanti artificiali (ZU 2.4 ÷ 2.9) gestite come “*zone chiuse*” definite alla Lettera f) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006²⁸ (cfr. **cap. 7**), ma con particolare attenzione all'individuazione delle

²⁸ *Zone chiuse di pesca oppure zone umide artificiali poste al di fuori delle aree di esondazione dei corsi d'acqua, prive di collegamento idrologico con altri ecosistemi acquatici o munite di apposite griglie che impediscano il passaggio del pesce e situate all'interno di proprietà private.*

specie ammissibili secondo i criteri riportati nella **tab. 11**;

- 3) gli ambienti acquatici della zona B (tipologie ambientali "M" e "C" in tutto il territorio piemontese) possono essere oggetto di ripopolamenti ai soli fini indicati alle succitate lettere "a" e "b";
- 4) le immissioni finalizzate all'incremento degli stock ittici (di cui alla succitata lettera "c") sono possibili esclusivamente per le acque salmonicole e precisamente con *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) nella zona C (tipologia ambientale "S" in Z1.1 e Z1.2), con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona A (tipologie ambientali "A" in Z1.1 e Z1.2 ed "S" in Z2.1) e con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona A) per qualunque zona gestionale;
- 5) sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell'organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*);
- 6) negli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*), descritti al **par. 4.1**, sono escluse le immissioni finalizzate all'incremento degli stock ittici (di cui alla succitata lettera "c") ad eccezione della *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata); sono invece ammesse quelle ai soli fini indicati alle succitate lettere "a" e "b"; in ogni caso sono sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi da *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata);
- 7) data la mancanza di dati certi sull'areale di distribuzione nel bacino del Po di *Salmo trutta* di ceppo mediterraneo, applicando il principio di precauzione, la medesima deve essere prodotta e gestita come previsto per la Trota marmorata ed immessa esclusivamente nella zona gestionale A;
- 8) negli ecosistemi acquatici catalogati nella categoria 1 (*aree ad elevata protezione*), qualora fossero caratterizzati da assenza di ittiofauna per condizioni naturali, in nessun caso, sono ammesse immissioni di pesci.

Le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell'applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE). In ogni caso, al fine di ridurre i rischi di ibridazione di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici)²⁹ al contatto tra le zone gestionali "A" e "C" (tra le tipologie ambientali alpina "A" e salmonicola "S" in Z1.1 ed in Z1.2), si ritiene necessaria l'individuazione di aree "cuscinetto" nei tratti terminali dei corsi dei corsi d'acqua che confluiscono in quelli individuati per la zona "C" di cui alla **tab. 6** (e nei tratti immediatamente a monte degli stessi) nei quali sono consentite le immissioni esclusivamente con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona A). I criteri per la determinazione dei caratteri dimensionali di tali aree verranno descritte nelle "Istruzioni operative di dettaglio" e verranno applicati nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

²⁹ La presenza di ibridi fario X marmorata condiziona negativamente la valutazione di stato delle comunità ittiche secondo la metodologia dell'ISECI (Zerunian *et al.*, 2009) adottata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010.

5 - PIANI DI MONITORAGGIO

La gestione del patrimonio ittico fa riferimento essenziale sulla migliore conoscenza possibile della distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie ittiche autoctone della regione piemontese (**tab. 7**) ed a quelle alloctone (che richiedono contenimento, riduzione e/o eradicazione). Lo strumento fondamentale è la **carta ittica**³⁰, con la quale si definiscono:

- le tipologie ambientali (zone ittiche) alpina (A), salmonicola (S), mista (M) e Ciprinicola (C); la loro individuazione costituisce un obiettivo legato alle diverse modalità di gestione in funzione dell'individuazione delle zone gestionali e soprattutto delle modalità di ripopolamento;
- l'individuazione degli ambienti acquatici di particolare interesse naturalistico;
- l'individuazione degli ambienti che richiedono particolari interventi di recupero;
- l'analisi dello stato delle specie ittiche presenti nel territorio regionale con redazione di specifiche carte illustranti gli areali di distribuzione, anche in funzione delle consistenze delle popolazioni;
- relazioni, quando possibili, tra lo stato delle comunità ittiche e quello degli ambienti acquatici in funzione della definizione del livello dello stato ambientale.

Il piano regionale definisce *“i criteri di stesura e di aggiornamento della carta regionale degli ambienti acquatici e della vocazione ittica, denominata... carta ittica regionale”*.³¹ Essa costituisce anche l'integrazione di quanto risulta con l'applicazione dei piani ittici provinciali, nell'ambito dei quali si prevede *“...la classificazione delle acque in zone ittiche, la redazione e l'aggiornamento della carta ittica provinciale”*.³² Tali attività vanno organicamente inserite nell'ambito del coordinamento dei diversi soggetti pubblici che si occupano di gestione e di tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. Infatti *“il piano regionale è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”*.³³

Quindi le carte ittiche provinciali e regionali vanno predisposte in modo da costituire sistemi di analisi territoriali su aree vaste adatti per il conseguimento di obiettivi riguardanti sia la gestione del patrimonio ittico e la regolamentazione delle attività alieutiche, sia il monitoraggio e la definizione dei livelli di stato ambientale dei corpi idrici superficiali ed il conseguimento degli obiettivi di qualità.

Per la redazione delle carte ittiche fondamentali risultano i monitoraggi dell'ittiofauna su adeguate reti di stazioni ai diversi livelli regionale e provinciali. Il numero e soprattutto l'ubicazione dei siti delle stazioni di campionamento di tali reti devono essere coerenti con gli obiettivi delle carte ittiche, ma contemporaneamente è necessaria piena coerenza con le altre reti di monitoraggio predisposte ai fini del monitoraggio della qualità delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60 CE, recepita con D. Lgs. 152/06.

Il presente Piano fa riferimento anche agli esiti dei campionamenti effettuati, su 428 stazioni, nell'anno 2009 nell'ambito del monitoraggio sulle recenti reti di monitoraggio regionale e provinciali predisposte con criteri coerenti con quanto succitato e con la collaborazione tra i settori regionali *“Ambiente”* e *“Tutela e Gestione della Fauna Selvatica e Acquatica”*. Tali reti, salvo eventuali modifiche che si renderanno indispensabili, costituiscono la prima base di riferimento per i successivi monitoraggi nell'ambito della predisposizione degli aggiornamenti delle carte ittiche.

5.1 - Reti di monitoraggio

Secondo il Piano Direttore delle Risorse Idriche (REGIONE PIEMONTE, 2000) il sistema regionale delle reti di monitoraggio segue criteri metodologici di territorialità, gerarchizzazione e flessibilità:

- **territorialità**; il sistema complessivo deve prevedere lo sviluppo di reti distinte, ma integrate, tra i soggetti istituzionali che operano sul territorio, in particolare tra Regione, Province e Comuni;

³⁰ Con l'espressione *“Carta Ittica”* si intende anche quell'insieme di dati, informazioni, cartografia tematica, elaborazioni,... in grado di fornire una conoscenza tecnico - scientifica sullo stato degli ambienti acquatici in generale e dell'ittiofauna in particolare utile per la definizione dei piani di gestionali.

³¹ Lettera e) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

³² Lettera b) del comma 1 dell'art. 11 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

³³ Comma 4 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

- **gerarchizzazione e flessibilità**; ciascun sito strumentato o individuato come idoneo per l'esecuzione di campagne di misura è classificato in relazione al suo livello di significatività e di funzionalità all'interno del sistema di monitoraggio.

Tali aspetti sono riproposti dal Piano di Tutela delle Acque (capitolo 1.1.11 della Relazione illustrativa - D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006): *“Le reti sono progettate in modo modulare per consentire le opportune espansioni in fasi successive e a cura di Enti diversi, nel rispetto delle specifiche competenze. La cadenza delle misure può essere modificata acquisendo, ad esempio, una maggiore densità di dati quando si passa da condizioni di ordinarietà a situazioni di criticità. Con queste premesse si identificano tre livelli di rete di monitoraggio, le cui differenti caratteristiche di struttura possono rispondere nel modo più appropriato alle esigenze funzionali degli enti...”*. Per quanto attiene il monitoraggio dell'ittiofauna, si considerano i due livelli superiori, regionale e provinciale, rispetto ai quali il PTA regionale considera quanto segue:

- *la rete di interesse regionale o rete di conoscenza generale, costituita da un numero adeguato di punti da controllare periodicamente per la conoscenza della situazione ambientale complessiva e della sua evoluzione nel tempo ai fini della pianificazione a macro-scala; questo livello minimale è da considerarsi irrinunciabile e rappresenta lo strumento operativo per la definizione dello stato di qualità delle acque e di verifica degli interventi volti al raggiungimento degli obiettivi di qualità;*
- *la rete di interesse provinciale o rete di controllo, che permette di effettuare approfondimenti mirati sulle fonti antropiche di impatto per una corretta gestione e pianificazione da attuare sul territorio di competenza; i punti di rilevamento devono integrarsi nella maglia delle stazioni di interesse regionale consentendo di migliorare la qualità dell'informazione ambientale generale.*

La “rete di interesse regionale” fornisce una buona conoscenza complessiva dello stato dell'ittiofauna; essa costituisce il riferimento per la “**Carta Ittica Regionale**”. La “rete di interesse provinciale” (**carta ittica provinciale**) costituisce un ulteriore “approfondimento” che permette di integrare efficacemente l'insieme dei dati derivanti da quella regionale,:

- La *Carta Ittica Regionale* fa riferimento alla rete di monitoraggio regionale, costituita da circa 200 siti di campionamento, organizzata ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06. Alla lettera “A” dell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/06, in coerenza con la Direttiva 60/2000/CE, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi (A.1.1) prevede la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”. Per le stazioni della rete regionale sono disponibili i parametri riguardanti la qualità fisico-chimica della matrice acquosa e le cenosi acquatiche, con particolare riferimento al macrobenthos ed alle comunità macrofittiche ed algali secondo protocolli di analisi ancora in fase di sperimentazione (previsti dal D. Lgs. 152/99 e descritti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010); tali parametri potranno essere convenientemente correlati con i dati riguardanti lo stato delle comunità ittiche, anche al fine di individuare, sulla base di analisi obiettive, i fattori ambientali di maggiore interesse per la pianificazione di azioni per la tutela ed il recupero dell'ittiofauna. **La frequenza dei campionamenti sulla rete regionale è pari a 3 anni.**
- La *Carta Ittica Provinciale* fa riferimento alla rete di monitoraggio di interesse provinciale che costituisce una integrazione di quella regionale. La rete provinciale è predisposta sia per l'integrazione di quella regionale (ai fini di un maggior dettaglio del monitoraggio dell'ittiofauna), sia per la redazione del Piano Ittico Provinciale ai sensi della lettera b) del comma 1 dell'art. 11 della L. R. 37/2006 e con il coordinamento degli altri settori della provincia con competenze in particolare nella tutela della Flora e della Fauna e nella gestione delle Risorse Idriche e, in generale, nella pianificazione e gestione territoriale quando risultino evidenti connessioni con tutti gli aspetti legati allo sviluppo ecosostenibile. La rete di monitoraggio va predisposta tenendo conto dell'ubicazione delle sezioni di riferimento della “*Carta Ittica Relativa alla Regione Piemontese*” (Regione Piemonte, 1991) e rappresentativa delle diverse tipologie ambientali (zone ittiche) alpina (A), salmonicola (S), mista (M) e ciprinicola (C), soprattutto ai fini di quanto previsto dalla lettera b) del comma 1 dell'art. 11 della L. R. 37/2006. La rete di monitoraggio provinciale, ai fini della valutazione dello stato delle comunità ittiche, prevede un numero di stazioni tale per cui, tenuto conto di quelle della rete regionale, si possa raggiungere un numero complessivo di non meno di 400 stazioni sull'intero territorio piemontese. **La frequenza del monitoraggio provinciale è pari a 6 anni**; quindi ogni tre anni è previsto il monitoraggio per la rete regionale, mentre ogni 6 anni per tutte le reti.

5.2 - Criteri per i campionamenti dell'ittiofauna nelle acque correnti

I campionamenti relativi all'ittiofauna vanno condotti secondo quanto espresso al punto 1.2.1. dell'Allegato V della Direttiva 2000/60/CE (recepiti dal D. Lgs 152/06 e descritti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010) tenendo conto della necessità di definire le condizioni di qualità in funzione delle definizioni degli stati ecologici “*elevato*”, “*buono*” e “*sufficiente*”:

- I. Stato elevato.** Composizione e abbondanza delle specie che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche. Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari.
- II. Stato buono.** Lievi variazioni della composizione e abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico - chimica e idromorfologica. Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili a impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica e, in taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi d'età.
- III. Stato sufficiente.** Composizione e abbondanza delle specie che si discostano moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di impatti antropici sugli elementi di qualità fisico - chimica o idromorfologica. Strutture di età delle comunità ittiche che presenta segni rilevanti di alterazioni antropiche che provocano l'assenza o la presenza molto limitata di una percentuale moderata delle specie tipiche specifiche.

Inoltre alla lettera “A” dell'Allegato 1, il D. Lgs. 152/2006, in coerenza con la succitata Direttiva, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi (A.1.1) prevede anche la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”, con le stesse indicazioni sopra elencate.

I campionamenti si effettuano con la pesca elettrica, senza escludere reti e “visual-census”. I migliori risultati si ottengono nelle situazioni di magra; non si escludono altri momenti, quando le situazioni idrologiche e termiche lo permettano. In inverno è possibile effettuare campionamenti in particolari condizioni, oggetto di giudizio degli ittiologi. I rilievi, ai fini della rete di monitoraggio regionale, sono qualitativi e semiquantitativi, con copertura di ampie superfici sottese, con un passaggio con elettrostorditore. L'azione di pesca deve essere accurata, avendo cura di esplorare i diversi microambienti, per garantire la massima probabilità di cattura di tutte le specie presenti ed una buona attendibilità sulla stima dell'entità delle popolazioni e delle loro strutture.

I campionamenti inoltre vanno effettuati al fine di fornire una buona descrizione dello stato delle comunità ittiche per ciascuna stazione delle reti di monitoraggio. Oltre alla necessità di definire, per ciascuna specie, lo stato a livello regionale, con la determinazione dei parametri **F%**, **M** ed **MF** (cfr. **par. 2.1** e **tab. 7**) è indispensabile fornire, per ogni popolazione campionata su ciascun sito delle reti di monitoraggio, indicazioni minime utili per l'applicazione dei principali sistemi di valutazione di stato delle comunità ittiche, con particolare riferimento all'ISECI (ZERUNIAN *et al.*, 2009 - previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010) e ad altri indici ampiamente collaudati nel territorio piemontese (es. l'Indice Ittico - I.I. - in particolare nell'ultima versione di FORNERIS *et al.* 2010, 2011) o altri che potrebbero essere proposti nell'ambito di un settore di ricerca in evoluzione. In sintesi, rimandando agli Autori succitati per quanto riguarda i dettagli quantitativi, per le popolazioni di ciascuna specie venano fornite indicazioni minime riguardanti:

Consistenza demografica della popolazione - con utilizzo, per esempio, degli indici di abbondanza *Ia* e di rappresentatività *Ir* proposti da FORNERIS *et al.* (2011) oppure l'indice di MOYLE-NICHOLS (1973) o altri che risulteranno dalla ricerca in questo settore; in ogni caso tali indici devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie (ZERUNIAN, 2009; FORNERIS *et al.*, 2011):

- consistenza demografica pari a quella attesa (abbondante o molto abbondante);
- consistenza demografica intermedia (presente);
- consistenza demografica scarsa (sporadica).

Struttura di popolazione - con utilizzo, per esempio, dei metodi descritti dai precedenti Autori; in ogni caso occorre fornire indici che devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie:

- popolazione ben strutturata (es. presenza prevalente di giovani o buon equilibrio del rapporto numerico giovani/adulti);
- popolazione mediamente strutturata (es. presenza esclusiva di giovani o adulti in netta prevalenza);
- popolazione destrutturata (es. presenza esclusiva di individui adulti).

Molto importante è l'indicazione dei parametri relativi alle dimensioni dell'ambiente di campionamento, quali la larghezza media " Pb_{med} " [m] e la lunghezza " L " [m] dell'alveo bagnato, tenendo conto dei limiti dell'azione dell'elettropesca, spesso nelle zone più accessibili presso le rive, nei fiumi di maggiore portata. Per tali parametri e per tutti quelli necessari per la corretta descrizione degli ambienti indagati e soprattutto per quelli indicativi della consistenza e della struttura delle popolazioni (utilizzati in occasione del monitoraggio 2009 sulle succitate reti di monitoraggio regionale e provinciali ed in fase di elaborazione della nuova Carta Ittica Regionale) si rimanda alle indicazioni di FORNERIS *et al.* (2005b, 2007b, 2011) e di ZERUNIAN *et al.* (2009).

Merita sottolineare che tra le attività di ricerca proposte del PIR (cfr. ultimo capitolo) si propongono, tra gli altri, studi finalizzati all'approfondimento dei metodi atti a valutare lo stato delle popolazioni. Importante, durante le fasi di campionamento e di compilazione delle relative schede, è la precisa distinzione tra le specie in funzione della loro autoctonia/alloctonia secondo quanto descritto in **tab. 12**.

Tab. 12 - Elenco delle specie ittiche con indicazione dei valori intrinseci (V), con **valore positivo** per quelle entro gli areali di distribuzione originari (AU), con **valore -1** per quelle estranee (AL) e con **valore 0** per quelle (A0) ai margini (accidentali), o di presenza incerta. Valori espressi in funzione delle aree e sub-aree (Z) piemontesi e delle zone (A, S, M e C). Sono evidenziate le specie (AUr) utili ai fini dell'individuazione delle **comunità ittiche di riferimento**. Il numero **totale di specie AU (AUt)** comprende anche quelle **Aur**. Tutte le specie non elencate sono considerate **AL (-1)**.

	Z1.1				Z1.2				Z2.1		
	A	S	M	C	A	S	M	C	S	M	C
Storione cobice	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	9
Storione comune	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3
Anguilla	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2
Agone/cheppia/alosa	0	0	0	4	0	0	4	4	0	0	4
Alborella	0	0	3	3	0	0	3	3	0	3	3
Barbo canino	0	6	6	6	0	6	6	6	6	6	6
Barbo	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2
Lasca	0	6	6	6	0	6	6	6	0	6	6
Savetta	0	6	6	6	0	6	6	6	0	0	6
Gobione	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
Cavedano	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
Vairone	0	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4
Sanguinerola	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2
Triotto	0	0	3	3	0	0	3	3	0	3	3
Pigo	0	6	6	6	0	6	6	6	0	0	6
Scardola	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
Tinca	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
Cobite	0	0	4	4	0	0	4	4	0	4	4
Cobite mascherato	0	0	9	9	0	0	9	9	0	0	9
Bottatrice	-1	-1	-1	0	0	0	2	2	-1	-1	-1
Spinarello	-1	-1	-1	-1	0	4	4	4	0	0	4
Cagnetta	-1	-1	-1	-1	0	4	4	4	0	0	0
Ghiozzo padano	0	0	3	3	0	0	3	3	0	3	3
Persico reale	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Luccio	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
Trota marmorata	6	6	6	6	6	6	6	6	-1	-1	-1
Temolo	0	3	3	3	0	3	3	3	-1	-1	-1
Scazzone	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	-1
Totale specie AU (AUt)	2	14	22	25	2	16	26	28	3	15	23
Totale specie Aur (AUrt)	2	6	12	13	2	6	12	13	2	9	12

La precisa descrizione delle metodologie di campionamento, di raccolta dati (e loro rappresentazione ed elaborazione) è rimandata alle "Istruzioni operative di dettaglio" e saranno ulteriormente precisate con la redazione del prossimo aggiornamento della Carta Ittica Regionale.

5.3 - Campionamenti quantitativi nelle acque correnti

Le indicazioni sopra descritte per l'effettuazione dei campionamenti sono utili soprattutto per determinazione dei livelli di stato delle comunità ittiche ai fini soprattutto del monitoraggio degli obiettivi di qualità (stato ecologico) degli ecosistemi acquatici. Tali aspetti sicuramente sono utili anche ai fini degli obiettivi delle carte ittiche (finalizzati soprattutto alla gestione dell'ittiofauna). Tuttavia emerge la necessità, in diverse situazioni, di approfondimenti specifici, anche attraverso campionamenti di tipo quantitativo.

I campionamenti quantitativi sono attività complesse che, attraverso la raccolta di parametri individuali di ciascun pesce catturato, permettono di fornire migliori informazioni sullo stato delle popolazioni ittiche. Essi forniscono utili indicazioni ai fini della gestione del patrimonio ittico, in funzione dei ripopolamenti e della regolamentazione della pesca. Essi pertanto sono interessanti per i monitoraggi nell'ambito soprattutto delle reti a livello provinciale. In particolare, i campionamenti devono permettere, per ciascuna specie, di ricavare:

- N** - numero totale di individui nell'area campionata A_c ;
- M** - massa [g] del totale di individui N nell'area campionata A_c ;
- D_n** - densità numerica complessiva; numero (N) di individui su unità di superficie [N/m^2] rappresentativa dell'area campionata A_c ;³⁴
- B_n** - densità di biomassa complessiva del totale degli individui (N); grammi su unità di superficie [g/m^2]³⁵;
- D** - densità complessiva del totale degli individui (N) per unità di lunghezza di asta fluviale [N/km]³⁶.
- B** - biomassa complessiva del totale degli individui (N); kilogrammi per unità di lunghezza di asta fluviale [kg/km]³⁷.

Tali campionamenti sono più impegnativi e costosi rispetto a quelli qualitativi, soprattutto quando tali parametri vengono determinati anche per le diverse classi di età per ciascuna popolazione. Ciò che più conta sono i limiti imposti dalle condizioni morfoidrauliche che, in molti casi, non consentono di ottenere risultati attendibili. Il campionamento quantitativo presuppone l'obiettivo "teorico" di catturare "tutti" i pesci presenti nell'area campionata. Ciò comporta problemi tanto più estesi, in termini di superfici e di profondità, sono le aree dell'alveo oggetto dello "sforzo" di cattura.

Nei medi e grandi fiumi tali sistemi perdono gran parte del loro significato. A ciò si può ovviare, in parte, chiudendo le estremità dell'area di campionamento con reti per ridurre il rischio di fuga dei pesci. Spesso ciò non basta; può succedere di operare in ambienti con superfici di letto bagnato troppo ampie, anche con portate modeste. In tali casi diventa elevato il rischio di catturare pochi pesci, pur operando con diversi passaggi, con inevitabile inattendibilità dei risultati. Condizioni non adatte per i campionamenti quantitativi sono quelle dei maggiori fiumi di pianura, nei quali diventa fondamentale l'uso di natanti.

Indicazioni più precise sui metodi quantitativi saranno riportate nelle "Istruzioni operative di dettaglio". In ogni caso non è possibile definire, con precisione, limiti che costituiscano una guida per determinare le condizioni morfoidrauliche adatte per i campionamenti di tipo quantitativo. Si possono tuttavia fornire alcune indicazioni di carattere molto generale. In linea di massima le valutazioni quantitative sull'ittiofauna sono possibili:

- nelle condizioni con valori massimi di profondità $h_{max} < 1,5$ m e velocità di corrente $< 1,5$ m/s.
- quando tutto o quasi il perimetro bagnato può essere sottoposto all'azione dell'anodo in un solo passaggio; l'operatore, al centro dell'alveo, riesce, per tutta o quasi la lunghezza della stazione, ad operare su tutto o gran parte del perimetro bagnato;
- nelle condizioni che escludono l'uso del gruppo elettrogeno da natante.

5.4 - Campionamenti delle acque stagnanti

I parametri fisiogeografici delle zone umide ad acque stagnanti e dei relativi bacini imbriferi ed i livelli di trofia (e di stato ambientale - SAL), almeno limitatamente ai principali laghi piemontesi, sono quelli considerati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte.

³⁴ Rapporto tra il numero totale degli individui e la superficie campionata (N/A_c).

³⁵ Rapporto tra la massa del totale di individui N e la superficie campionata (M/A_c).

³⁶ Rapporto tra il numero di individui N e la lunghezza "L" [km] di alveo campionata (M/L).

³⁷ Rapporto tra la massa totale [kg] di individui N e la lunghezza "L" [km] di alveo campionata (M/L).

Per quanto riguarda l'ittiofauna, i metodi di campionamento nelle acque stagnanti sono essenzialmente basati su due sistemi: elettropesca ed uso di reti multimaglia branchiali. Si possono inoltre distinguere diverse categorie di ambienti che comportano difficoltà e quindi tecniche specifiche. In ogni caso si ritengo privi di interesse, ai fini dei monitoraggi e salvo indagini particolari e finalizzate a studi specifici, i laghi naturali di montagna, quali circhi glaciali (ZU 1.4.1.3) ed in cassati in rocce montonate (ZU 1.4.1.4), in quanto dovrebbero essere, in condizioni naturali, privi di ittiofauna e gli invasi di ritenuta (ZU 2.5), in quanto considerati come "ampliamenti" di porzioni limitate del reticolo idrografico superficiale ad acque correnti

Una prima categoria riguarda le zone umide artificiali (ZU 2.4 ÷ ZU 2.9), quasi sempre connesse ad attività alieutiche private e/o a pagamento. In tali situazioni, ai fini del presente piano, ha scarso interesse una valutazione dello stato delle comunità ittiche per la programmazione di azioni di tutela. Eventuali campionamenti hanno lo scopo di accertare unicamente la presenza di specie alloctone, ritenute pericolose per il rischio di passaggio accidentale nel reticolo idrografico naturale, oppure allo scopo di fornire una semplice lista delle specie presenti in funzione della redazione di rapporti di valutazione/compatibilità ambientale connessi ad attività di cava o ancora ai fini della predisposizione di interventi di valorizzazione naturalistica che potrebbero prevedere l'introduzione di specie con l'obiettivo di ricostruire comunità ittiche autoctone tipiche delle acque stagnanti. Nella maggior parte dei casi si tratta di cave a laghetto (ZU 2.7), spesso caratterizzate da profondità massime significative per le quali, non essendo necessarie valutazioni quantitative e/o valutazioni accurate sulle strutture delle popolazioni, si ritiene sufficiente l'utilizzo di sistemi di pesca elettrica di adeguata potenza, esercitando uno sforzo di pesca da natante più o meno contro tutto (o la maggior parte) il perimetro della zona umida in studio.

Una seconda categoria riguarda le zone umide classificabili come stagni e paludi naturali (ZU 1.4.3 e ZU 1.4.4) o artificiali (ZU 2.8 e ZU 2.9) ed anche le vasche di colmata e casse di espansione (ZU 2.4 e ZU 2.6). Anche in questi casi si ritiene sufficiente l'utilizzo di sistemi di pesca elettrica di adeguata potenza, esercitando uno sforzo di pesca da natante soprattutto contro il perimetro dello stagno (talora con profondità massima anche superiore ai 2 metri) e/o contro le zone maggiormente "occupate" da piante acquatiche. Nelle paludi l'azione di pesca può essere esercitata più o meno su tutta la superficie oppure, quando caratterizzate da ampie superfici, su aree campione, ritenute più idonee per una buona rappresentazione dell'ambiente. Anche solo con l'utilizzo della pesca elettrica, nella maggior parte dei casi, si possono ottenere informazioni di tipo semiquantitativo, adatte per una valutazione dello stato delle comunità ittiche.

Assai più complessi sono i campionamenti dei laghi principali (terminali e morenici; ZU 1.4.1.7 e ZU 1.4.1.8), oggetto di particolare attenzione non solo ai fini della gestione della fauna ittica in senso stretto, ma anche per la valutazione dello stato delle comunità ittiche connesse alla determinazione dei livelli di stato ambientale (SAL) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06. Per tali ambienti si fa riferimento al "*Protocollo di campionamento della fauna ittica dei laghi italiani*" (MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; APAT - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici; CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi). In sostanza si tratta di utilizzare entrambi i metodi, cioè sia con elettropesca, sia con reti multimaglia branchiali.

L'elettropesca deve essere utilizzata, da natante, in ambiente litorale (con profondità massima di 1,5 m), possibilmente nello stesso periodo del campionamento con reti multimaglia (solitamente da giugno a ottobre). Il numero di punti di campionamento risulta dalla distanza media tra due punti consecutivi pari a $1/20 \div 1/200$ del perimetro del lago cercando, per quanto possibile, una buona rappresentazione delle diverse tipologie di ambiente lacustre (substrato roccioso, fangoso, sabbioso, zona a canneto, rami sommersi,...) anche, eventualmente, aumentando i punti di campionamento.

Il metodo mediante reti multimaglia branchiali si basa su un campionamento stratificato della colonna d'acqua e sulla definizione casuale delle stazioni di campionamento. Il numero di strati, di stazioni di campionamento, il numero di reti da utilizzare per ciascun strato sono determinati in base alla superficie lacustre e alla profondità massima. Il posizionamento della rete è determinato in modo casuale rispetto alla linea di costa. In questo modo ogni rete costituisce un campione separato. Nei laghi con superficie superiore a 50 km^2 è preferibile affidarsi alla collaborazione dei pescatori professionisti nel posizionamento delle reti ed integrare i campionamenti effettuati con le reti con altre metodologie.

6 - ELENCO DEI BACINI DI PESCA PER LA GESTIONE

Nell'ambito della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* (REGIONE PIEMONTE, 1991), sul reticolo idrografico del bacino occidentale del Po, sono state individuate, gerarchizzate e codificate circa 300 **sezioni di riferimento**, mediante criteri principalmente di tipo morfometrico.

Tab. 13 - Elenchi bacini di pesca, con indicazione dei corsi d'acqua e delle sezioni di riferimento della "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese" (REGIONE PIEMONTE, 1991) e delle superfici dei bacini sottesi [km²].					
Corso d'acqua	Sezione	km ²	Corso d'acqua	Sezione	km ²
TRIBUTARI del Po, Sesia, Tanaro, Bormida e Toce.			AFFLUENTI DEL SESIA		
Po	03	305	Sesia	00/2304	288
Grana di Barge	00/01	133	Sermenza	00/2300/0102	134
Varaita	00/0206	595	Mastallone	00/2300/0302	150
Riosecco	00/03	32	Strona Valduggia	00/2300/05	40
Maira	00/0406	1.252	Sessera	00/2300/0803	190
Cantogno	00/05	63	Cervo	00/2300/1005	1.022
Ricchiardo	00/06	193	Marcova	00/2300/12	227
Pellice	00/0705	964	(*) Elvo	00/2300/1000/0402	289
Banna di Cambiano	00/0802	502	AFFLUENTI DEL TANARO		
Chisola	00/0904	450	Tanaro	00/1603	516
Stura di Casale	00/1002	183	Rea	00/1600/02	117
Sangone	00/1103	240	Corsaglia	00/1600/0302	312
Rotaldo	00/12	133	Talloira	00/1600/04	104
Dora Riparia	00/1309	1.331	Ellero	00/1600/0502	201
Grana di Valenza	00/14	184	Cherasca	00/1600/06	43
Stura di Lanzo	00/1507	880	Pesio	00/1600/0703	367
Scrivia	00/1705	361	Tigione	00/1600/08	83
Malone	00/1806	1.007	Stura di Demonte	00/1600/0908	1.586
Orco	00/1907	915	Belbo	00/1600/1005	408
Curone	00/2003	247	Borbore	00/1600/1102	541
Dora Baltea	00/2116	3.920	Versa	00/1600/13	205
Agogna	00/2506	1.195	(*) Gesso	00/1600/0900/0203	584
(*) Grana Mellea	00/0400/0204	386	AFFLUENTI DEL BORMIDA		
(*) Chisone	00/0700/0303	585	Bormida Millesimo	00/1600/1202	451
(*) Ceronda	00/1500/0402	183	Uzzone	00/1600/1200/02	88
(*) Borbera	00/1800/0202	250	Bormida Spigno	00/1600/1200/0403	459
(*) Soana	00/1900/0702	223	Erro	00/1600/1200/0602	254
(*) Chiusella	00/2100/1602	217	Orba	00/1600/1200/08	51
AFFLUENTI DEL TOCE			Visone	00/1600/1200/1005	857
Toce	00/2900/1003	380	(*) Stura di Ovada	00/1600/1200/1000/02	137
Isorno	00/2900/1200/01	74	(*) Gorzente	00/1600/1200/1000/04	116
Melezzo occidentale	00/2900/1200/03	52	(*) Lemme	00/1600/1200/1000/0602	195
Diveria	00/2900/1200/0602	327	AMBITI OMOGENEI DEI PRINCIPALI FIUMI		
Bogna	00/2900/1200/08	89	Bormida basso	00/1600/1206÷08	1.131
Ovesca	00/2900/1200/1002	142	Sesia	00/2304÷07	408
Anza	00/2900/1200/1203	269	Sesia	00/2307÷12	2.112
Strona di Omegna	00/2900/1200/1402	248	Toce	00/2900/1003÷07	1.448
Po pianura cuneese	03÷05	1.316	Ticino (L.Maggiore)	00/2905	6.600
Po alto torinese	05÷10	3.163	Ticino	00/2905÷07	490
Po torinese	10÷12	1.639	(*) Fiume	00/2900/06	116
Po basso torinese	12÷15	2.494	(*) S. Giovanni	00/2900/08	60
Po Casale Monferratc	15÷17	4.568	(*) S. Bernardino	00/2900/10	131
Po di Valenza	17÷21	14.047	(*) Ermo	00/2900/14	27
Tanaro pedemontano	00/1603÷06	1.258	(*) Vevera	00/2900/16	23
Tanaro astigiano	00/1606÷10	2.576	(*) Terdoppio	00/2900/1802	145
Tanaro alessandrino	00/1610÷13	4.101	(*) Roggia Ceramo	00/2900/1803	180
Bormida medio	00/1600/1202÷05	5.130			

Le sezioni di riferimento individuano ambiti territoriali idrograficamente omogenei, utili per definire i Bacini di Pesca che possono essere oggetto di attività gestionale da parte di soggetti diversi (pubblici e/o privati) e dai **comitati dei bacini di pesca**, così come definiti all'art. 5 della L. R. 37/2006 ed in coerenza con la lettera "n" del comma 1 dell'art. 11 della stessa Legge. Gli ambiti corrispondono essenzialmente ai bacini sottesi alle sezioni terminali dei tributari dei principali corsi d'acqua (Po, Tanaro, Sesia, Bormida e Toce) ritenuti tali per estensione dei relativi bacini e per complessità dei reticoli idrografici che li alimentano.

Le testate dei bacini del Po, Tanaro, Sesia, Bormida e Toce sono considerati come gli affluenti, cioè "**bacini tributari**", dove, oltre alle denominazioni dei corsi d'acqua, vengono indicati, in un primo elenco, i codici delle sezioni di chiusura e le superfici dei territori sottesi. Gli stessi fiumi sono inoltre suddivisi in tratti diversi ed elencati, insieme al Ticino, come **ambiti omogenei** dei principali fiumi piemontesi; in questo secondo elenco vengono indicate le sezioni che delimitano a monte ed a valle i tratti fluviali omogenei, mentre il dato areale rappresenta la differenza delle superfici dei bacini sottesi alle due sezioni considerate come limiti (interbacini). Fanno parte di tali ambiti anche tutti gli affluenti (ad esclusione di quelli riportati nel primo elenco) e le zone umide artificiali e naturali ad acque stagnanti permanenti comprese negli interbacini. I limiti dei bacini sottesi alle sezioni di riferimento considerate sono riportati su cartografia in scala 1:100.000 degli elaborati originali della "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" (REGIONE PIEMONTE, 1991).

Tutte le zone umide naturali e artificiali ad acque correnti e stagnanti appartenenti ai territori sottesi alle sezioni individuate come rappresentative dei bacini di pesca richiedono una certa omogeneità per quanto riguarda la politica di tutela delle acque superficiali e di gestione della fauna ittica. Ogni Provincia, per motivi tecnici, organizzativi e logistici, può riunire in gruppi due o più bacini e/o ambiti omogenei. In alcuni casi la Provincia può individuare, nell'ambito di bacini di dimensioni ritenute eccessive, porzioni territoriali minori, ma rispettando criteri di omogeneità idromorfologica; in altri termini tali porzioni minori devono corrispondere a bacini interi sottesi alle sezioni di chiusura dei principali affluenti dei corsi d'acqua riportati nei due seguenti elenchi; a questo proposito con (*) sono "suggerite" ulteriori suddivisioni (**tab. 13**).

7 - ZONE SPECIALI DI PESCA

Il Piano Ittico regionale individua i “*criteri di individuazione delle seguenti zone di pesca*”:³⁸

- **zone di protezione;**³⁹
- **zone turistiche;**⁴⁰
- **zone per attività agonistiche e promozionali;**⁴¹
- **zone chiuse;**⁴²
- **zone a regolamentazione particolare.**⁴³

Sono zone soggette a “gestione speciale” delle attività alieutiche e di ripopolamento, ma in coerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici e dell'ittiofauna. L'individuazione di tale zone speciali va effettuata nell'ambito dei piani provinciali, secondo i seguenti criteri:

- 1) Le “*zone di protezione*” sono individuate “preferenzialmente” negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” elencati al par. 4.1 ed in particolare le categorie 1 (*ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*), 2 (*acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci*), 3 (*zone salmonicole S nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*). Di particolare interesse sono le zone comprese nella categoria 1, in quanto sede di attività gestionali connesse con la tutela della biodiversità. A questo proposito è importante la coerenza con la Direttiva 92/43/CE “Habitat” (recepita in Italia con il DPR 357/97); essa impone una particolare attenzione per la tutela degli ambienti naturali di particolare interesse naturalistico ed in grado di costituire una “*rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000*” (art. 3). La succitata Direttiva impone anche la tutela delle cenosi che popolano tali ambienti e pertanto propone una serie di allegati riguardanti le specie di particolare interesse, fra le quali anche i pesci ed in particolare nell'allegato II (*specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*)⁴⁴, nell'allegato IV (*specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*)⁴⁵ e nell'allegato V (*specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione*)⁴⁶. Importante è anche l'individuazione delle aree di frega anch'esse inseribili nelle zone di protezione, soprattutto per le specie appartenenti alle liste dei succitati allegati della Direttiva 92/42/CE e per quelle considerate a rischio medio ed elevato in **tab. 7**; tale funzione (nei casi in cui sia concretamente possibile) è prevista nell'ambito della redazione dei Piani Ittici Provinciali.
- 2) Le “*zone turistiche*” e le “*zone per attività agonistiche e promozionali*” non devono costituire, nel loro insieme, per ogni bacino di pesca di cui agli elenchi riportati in **tab. 13**, più del 10 % della lunghezza totale dei reticoli idrografici costituiti dalle aste fluviali individuate dalla “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991).
- 3) Per l'individuazione delle “*zone turistiche*” e le “*zone per attività agonistiche e promozionali*” sono esclusi alcuni degli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” e precisamente le categorie 1

³⁸ Lettera f) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

³⁹ *Zone di protezione destinate all'ambientamento, crescita e riproduzione di fauna autoctona utilizzabile anche per i ripopolamenti.*

⁴⁰ *Zone turistiche di pesca che possono essere date in concessione per la gestione in via prioritaria a comuni o a organizzazioni piscatorie riconosciute o ai soggetti gestori dei bacini di pesca.*

⁴¹ *Zone per attività agonistiche e promozionali dell'attività alieutica.*

⁴² *Zone chiuse di pesca oppure zone umide artificiali poste al di fuori delle aree di esondazione dei corsi d'acqua, prive di collegamento idrologico con altri ecosistemi acquatici o munite di apposite griglie che impediscano il passaggio del pesce e situate all'interno di proprietà private.*

⁴³ *Zone a regolamentazione particolare oppure tratti di corsi d'acqua o bacini naturali nei quali l'attività di pesca è consentita esclusivamente con rilascio del pesce catturato.*

⁴⁴ Oltre alla **lampreda** (*Lampetra zanandreae*) sono riportate le seguenti specie ittiche presenti come autoctoni nel territorio piemontese: **storioni** (*Acipenser naccarii* e *sturio*), **trota marmorata** (*Salmo trutta marmoratus*), **barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **lasca** (*Chondrostoma genei*), **vairone** (*Leuciscus souffia muticellus*), **pigo** (*Rutilus pigus*) e **cobiti** (*Cobitis taenia bilineata* e *Sabanejewia larvata*).

⁴⁵ Sono riportate alcune specie ittiche presenti come autoctone nel territorio italiano; per il Piemonte piemontese sono citati unicamente gli **storioni** (*Acipenser naccarii* e *sturio*).

⁴⁶ Oltre alla **lampreda** (*Lampetra zanandreae*) sono riportate le seguenti specie ittiche presenti come autoctoni nel territorio piemontese: **temolo** (*Thymallus thymallus*), **barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis*), **alosa** (*Alosa fallax*),

(*ecosistemi acquatici in aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*) ad eccezione di tratti fluviali che, ancorché compresi in tali categorie, si trovino entro aree metropolitane e/o urbanizzate⁴⁷; sono inoltre escluse tutte le zone umide naturali ad acque stagnanti (ZU 1.4 in **tab. 2**).

- 4) Nelle **zone turistiche** (e comunque in qualunque zona umida naturale - o sue porzioni - interessata, a qualunque titolo, da modalità di gestione di pesca sportiva a pagamento), nelle **zone per attività agonistiche e promozionali** e nelle **zone a regolamentazione particolare** non sono ammesse immissioni di pesci ai fini di incrementare la biomassa ittica, ma con le seguenti eccezioni relative ai salmonidi:
- *Salmo [trutta] marmoratus* e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale "A") nelle zone gestionali "B" (tipologie ambientali "M" e "C" in Z1.1 e Z1.2) e "C" (tipologia ambientale "S" in Z1.1 e Z1.2);
 - *Salmo [trutta] marmoratus*, *Salmo [trutta] trutta* (ceppi atlantici della trota fario) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale "A") nei seguenti ambienti:
 - acque stagnanti artificiali;
 - zona gestionale "A";
 - altre tipologie ambientali, ma esclusivamente per gare di pesca ai salmonidi di livello nazionale e internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province.
- 5) Le "zone chiuse" vanno individuate nelle zone umide artificiali (ZU 2.4 ÷ ZU 2.9 in **tab. 2**); in esse sono ammesse immissioni di pesci appartenenti esclusivamente alle specie autoctone, in coerenza con quanto indicato nelle **tabb. 9 ÷ 11**.
- 6) Le "zone a regolamentazione particolare" possono essere individuate su qualunque corpo idrico, ma non devono costituire, nel loro insieme, per ogni bacino di pesca di cui agli elenchi riportati in **tab. 13**, più del 10 % della lunghezza totale dei reticoli idrografici costituiti dalle aste fluviali individuate dalla "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" (REGIONE PIEMONTE, 1991); comunque tale percentuale si riferisce al totale comprendente anche le zone di cui al precedente punto 2).
- 7) Nelle "zone a regolamentazione particolare" comprese in alcuni degli "*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*" compresi nelle categorie 1 (*ecosistemi acquatici in "aree ad elevata protezione"*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*) sono sempre escluse immissioni di pesci di qualunque specie (salmonidi compresi) se finalizzate all'incremento della biomassa ittica, ad eccezione di tratti fluviali che, ancorché compresi in tali categorie, si trovino entro aree metropolitane e/o urbanizzate.
- 8) Nelle zone turistiche e nelle zone a regolamentazione particolare, l'attività alieutica è consentita anche nei periodi di divieto, esclusivamente nella modalità a piede asciutto.

⁴⁷ Gli interventi necessari per la predisposizione delle aree spondali al fine di renderle adatte alle attività, turistiche, di gara e promozionali, possono essere inserite nell'ambito della ricostituzione e valorizzazione del verde pubblico urbano.

8 - INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEI PIANI PROVINCIALI

Le “*istruzioni operative*” definiscono le indicazioni per la redazione dei piani provinciali. I **piani provinciali per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca** (art. 11 della L.R. 37/2006) vanno redatti in “...*coerenza con il piano regionale e le istruzioni operative di dettaglio*”, soprattutto sul piano tecnico-scientifico ed in particolare secondo quanto indicato alle lettere “a” ÷ “n” del comma 1 del succitato art. 11.⁴⁸

8.1 - Rete di monitoraggio (carta ittica) provinciale

Lo strumento di base essenziale per la redazione del piano ittico provinciale è la **carta ittica**, caratterizzata dalla **rete di monitoraggio provinciale**, definita e descritta al **par. 5.1**. Tale rete va rappresentata, come risultato finale, su supporto cartografico in scala adeguata, con indicazione dei siti delle stazioni della reti di interesse regionale e provinciale mediante i seguenti criteri:

- armonizzazione dei siti delle due reti (regionale e provinciale) in modo da ottenere, per quanto possibile e tenendo conto dei criteri successivi, una distribuzione omogenea sul territorio provinciale sotto il profilo morfometrico, con un numero approssimativo di stazioni pari a quello della rete regionale presenti nel territorio della provincia e/o comunque in coerenza con l'obiettivo di ottenere un numero complessivo di stazioni pari ad almeno 400 sul territorio regionale (somma delle reti regionale e provinciali);
- recupero, per quanto possibile, delle sezioni di riferimento della “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991), per le quali sono già disponibili informazioni relative ai caratteri morfometrici ed idrologici delle aste fluviali e dei bacini sottesi;
- recupero, per quanto possibile, dei siti delle stazioni di campionamento individuate nell'ambito di carte ittiche provinciali e/o di studi e monitoraggi su aree vaste e/o su scala di bacini e di altri studi pregressi inerenti lo stato delle comunità ittiche e di qualità degli ecosistemi acquatici (es. REGIONE PIEMONTE, 2006);
- rappresentatività delle tipologie fluviali in funzione della loro significatività nel territorio provinciale;
- esigenze di controllo di situazioni soggette a particolari alterazioni ambientali che necessitano di recupero od particolare significato naturalistico che necessitano di tutela; l'attenzione particolare nei riguardi di tali situazioni (valutate anche con il concorso dei diversi settori della Provincia competenti per l'ambiente, le acque la gestione delle risorse idriche)⁴⁹ possono anche comportare una certa disomogeneità morfometrica a livello di distribuzione delle stazioni, con un possibile “addensamento” delle stazioni stesse in determinate porzioni del territorio della provincia.

Tutte le stazioni così individuate vanno caratterizzate mediante la valutazione dei dati “*generalisti*” e “*fisiografici*” citati al **par. 5.2** e che saranno precisamente elencati nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*” (quindi descritte nel dettaglio nell'ambito della predisposizione degli aggiornamenti della Carta Ittica Regionale). Per quanto riguarda la valutazione dei dati “*stazionali*” e relativi alla “*ittiofauna*” occorre procedere a specifiche campagne di monitoraggio.

In particolare i campionamenti qualitativi e semiquantitativi relativi all'ittiofauna, mediante i criteri illustrati al succitato **par. 5.2**, devono rendere possibile, come minimo, la determinazione del livello di stato delle comunità ittiche secondo le indicazioni dell'Allegato V della Direttiva 2000/60/CE, dell'Allegato 1 del D. Lgs. 152/2006 e dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010. In tal modo si rendono disponibili tutti i dati utili per le elaborazioni statistiche necessarie per la valutazione

⁴⁸ Le successive lettere “o” ÷ “q” dello stesso comma riguardano temi di competenza più strettamente provinciale, con scarse connessioni con la pianificazione a livello regionale, oppure caratterizzati da problematiche organizzative di carattere burocratico- amministrativo od economico/organizzativo.

⁴⁹ A questo proposito merita citare la lettera “h” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006 che stabilisce che i piani ittici provinciali “*forniscono le valutazioni circa la qualità delle acque... e degli ecosistemi acquatici sulla base di parametri fisici, chimici e biologici significativi, a integrazione dei monitoraggi effettuati ai sensi della normativa in materia della tutela delle acque*”. Le stazioni della rete a livello regionale sono già monitorate mediante parametri indicatori di qualità fisico-chimica e biologica delle acque e d'altra parte, nell'ambito della predisposizione delle carte ittiche provinciali non sono da escludere (anzi sono auspicabili) campionamenti non solo basati sulla caratterizzazione dell'ittiofauna.

dello stato delle popolazioni delle singole specie e dello stato delle comunità ittiche a livello regionale.⁵⁰ Tali campionamenti (con frequenza minima di sei anni per quella provinciale) sono indispensabili e sufficienti per la predisposizione delle azioni di governo delle acque e degli ambienti acquatici, a livello di pianificazione regionale ed a livello di attuazione sul territorio a livello provinciale.

Per quanto attiene le reti provinciali, ma anche la rete regionale, le province, possono prevedere campionamenti di tipo quantitativo con le modalità descritte al **par. 5.3**, oppure con altre metodologie purché più avanzate ed in grado di fornire informazioni più attendibili e significative. Tali campionamenti hanno lo scopo di fornire indicazioni di tipo quantitativo sui materiali ittici e sulle modalità di immissioni finalizzate ai ripopolamenti,⁵¹ comunque nel rispetto delle condizioni illustrate in diverse parti del presente piano.

8.2 - Classificazione delle acque

I piani ittici provinciali “effettuano la classificazione delle acque in zone ittiche, l'individuazione delle zone ittiche, la redazione e l'aggiornamento della carta ittica provinciale”⁵², “individuano le zone di pesca e i corpi idrici ove è possibile praticare la pesca professionale”⁵³ e “censiscono i diritti esclusivi di pesca”⁵⁴. La classificazione in zone ittiche (tipologie ambientali) fa riferimento ai criteri illustrati al **par. 1.3** ed in particolare, per le diverse sub-aree presenti nel territorio piemontese (**fig. 2**):

zona A (*alpina*) per le sub-aree Z1.1 e Z1.2;
zona S (*salmonicola*) per le sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z1.3;
zona M (*mista*) per le sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z1.3;
zona C (*ciprinicola*) per le sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z1.3.

L'individuazione delle tipologie ambientali è il risultato dell'elaborazione dei dati relativi alla consistenza delle popolazioni ittiche, allo stato delle comunità ittiche e soprattutto alla composizione delle stesse comunità risultanti dai campionamenti relativi all'ittiofauna a livello delle due reti di monitoraggio regionale e provinciale e con il confronto delle informazioni relative ai dati “generalisti”, “fisiografici” e “stazionali” elencati al **par. 5.2**.

I riferimenti succitati possono essere integrati da altri a disposizione delle province e riguardanti dati e conoscenze pregresse derivanti da studi specifici (e/o comprendenti la componente ittiofauna) e dalle esperienze di gestione diretta delle attività connesse ai ripopolamenti, recuperi,...

L'analisi dei risultati ottenuti dai campionamenti dell'ittiofauna, degli studi pregressi e delle esperienze acquisite permette di individuare i corpi idrici ove è possibile la pesca professionale, con particolare attenzione alla valutazione dello stato delle popolazioni delle specie generalmente ritenute più interessanti per la pesca professionale stessa che potrà essere dunque consentita a condizione di non pregiudicarne lo stato ed in particolare quando trattasi di:

- specie definita “rara” o “che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione” secondo quanto descritto nell'introduzione del **cap. 2**;
- specie definita in “pericolo critico” e in “pericolo” secondo le categorie IUCN (**tab. 7**);
- specie elencate rinvenute con frequenza molto bassa in occasione del monitoraggio 2009 (**tab. 7**) ed in particolare **storioni** (*Acipenser naccarii* e *Acipenser sturio*), **temolo** (*Thymallus thymallus*), **anguilla** (*Anguilla anguilla*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **pigo** (*Rutilus pigus*), tinca (**Tinca tinca**) **cobite mascherato** (*Sabanejewia larvata*), **luccio** (*Esox lucius*) e **lampreda** (*Lampetra zanandreae*).

⁵⁰ I piani ittici provinciali “raccolgono, elaborano e diffondono i dati relativi alla consistenza delle popolazioni delle specie ittiche presenti nelle acque provinciali al fine di realizzare la pianificazione definita a livello regionale” (lettera “i” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006).

⁵¹ I Piani Ittici Provinciali “definiscono programmi di incremento e ripopolamento della fauna ittica” (lettera “d” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006) ed inoltre “forniscono valutazioni quantitative e qualitative utili per la razionalizzazione dei ripopolamenti” e “... i dati sulla capacità biogenica dei corsi d'acqua, al fine di individuare anche le misure minime di cattura” (rispettivamente lettere “k” ed “l” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006).

⁵² Lettera “b” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006.

⁵³ Lettera “c” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006.

⁵⁴ Lettera “g” del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 37/2006.

8.3 - Ambienti e specie ittiche di interesse per la tutela

L'art 11 della L.R. 37/2006 stabilisce che i piani ittici provinciali “*definiscono programmi e interventi di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna acquatica di interesse provinciale*”⁵⁵, “*individuano le popolazioni acquatiche appartenenti alle specie autoctone in funzione della tutela e della fruizione del bene*”⁵⁶ e “*forniscono indicazioni per l'individuazione e la gestione dei Siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione*”⁵⁷. Si distinguono quindi tre ambiti di tutela tra loro comunque interconnessi: “*fauna ittica autoctona*”, “*ecosistemi acquatici di interesse naturalistico*” e “*zone speciali di conservazione*”. Tali ambiti richiedono misure particolari di gestione in funzione di un quadro conoscitivo dettagliato ottenibile dai campionamenti delle reti di monitoraggio regionale e provinciali e da altri studi pregressi.

FAUNA ITTICA AUTOCTONA. Con i piani ittici provinciali vengono valutati gli stati delle popolazioni delle specie a forte rischio già segnalate con il monitoraggio 2009 della fauna ittica nel territorio piemontese ed in particolare quelle sopra citate: **storioni** (*Acipenser naccarii* e *Acipenser sturio*), **temolo** (*Thymallus thymallus*), **anguilla** (*Anguilla anguilla*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **pigo** (*Rutilus pigus*), tinca (**Tinca tinca**) **cobite mascherato** (*Sabanejewia larvata*), **luccio** (*Esox lucius*) e **lampreda** (*Lampetra zanandreae*). Ad esse possono essere aggiunte quelle autoctone che risultano con bassa frequenza nella rete di monitoraggio del territorio provinciale e/o con popolazioni numericamente poco rappresentate e/o con strutture di popolazione alterate. Si ottiene quindi un elenco di specie da sottoporre a tutela secondo le indicazioni illustrate al **par. 4.2**, in coerenza, per quanto riguarda le modalità di eventuali immissioni, con i criteri descritti al **par. 4.3** e con particolare riferimento ai limiti areali previsti dalle **tab. 9 ÷ 11 (par. 2.4)**.

ECOSISTEMI ACQUATICI DI INTERESSE NATURALISTICO. I piani ittici provinciali individuano, nei territori di competenza, gli ambienti elencati, al **par. 4.1**, nelle categorie 1 (*ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*), 2 (*acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci*), 3 (*zone salmonicole “S” nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*). I piani ittici provinciali forniscono indicazioni sugli interventi per la tutela di tali ambienti valutando la possibilità, nei casi strettamente necessari, di effettuare immissioni (secondo i criteri descritti al **par. 4.3**) e di prevedere criteri più restrittivi per le attività alieutiche (riduzione del numero di capi catturabili e/o incremento delle misure minime). Merita sottolineare la possibilità di indicazione dei valori del parametro “N” nella formula del calcolo del deflusso minimo vitale (DMV) nei corpi idrici di interesse naturalistico così individuati a, secondo quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato dal Consiglio Regionale del Piemonte in data 13 marzo 2007⁵⁸.

ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE. Ambienti di cui al criterio 1 del **cap. 7**. In essi viene garantita la massima tutela per l'ittiofauna, fino ad escludere in toto l'esercizio delle attività alieutiche e l'incompatibilità delle altre zone di pesca citate alla lettera f) del comma 5 dell'art. 10 della L. R. 37/2006.

⁵⁵ lettera “e” del comma 1.

⁵⁶ lettera “j” del comma 1.

⁵⁷ lettera “m” del comma 1.

⁵⁸ Secondo il PTA il DMV va determinato con la formula proposta dall'Autorità di Bacino del Fiume Po (“*criteri di regolazione delle portate in alveo - Allegato B*” - Parma, 21/11/01) nell'ambito degli studi sulle “*azioni per la predisposizione di una normativa riguardante il minimo deflusso vitale negli alvei*” (Progetto Speciale 2.5), in applicazione della Legge 183/89 (Piano Stralcio sul DMV). Tra i diversi parametri della formula, si segnala quello $N \geq 1$. Valori maggiori di 1 sono previsti praticamente per gli ambienti divisi nelle categorie 1 ÷ 5 descritte al **par. 5.1**:

- a) corsi d'acqua compresi entro il territorio di parchi e riserve nazionali e regionali;
- b) corsi d'acqua compresi entro il territorio delle zone umide dichiarate di importanza internazionale ai sensi della Conferenza di Ramsar del 02/02/71, resa esecutiva con il D.P.R. 448 del 13/03/1976;
- c) corsi d'acqua compresi entro siti di importanza comunitaria ed in zone di protezione speciali, individuate ai sensi delle direttive 92/43/CEE “*Conservazione degli habitat*” e 79/409/CEE, di cui al Decreto Ministeriale del 03/04/2000 del Ministero dell'Ambiente (Supplemento Ordinario 65 del G.U. 95 del 22/04/2000);
- d) corsi d'acqua di cui alla lettera d) dell'art. 10 del D.L. 152/99 (*corsi d'acqua, ancorché non compresi nelle precedenti categorie, presentino in rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o altresì di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica*); essi sono comprendono gli ambienti già oggetto di specifiche norme di tutela (tratti a specifica destinazione per la vita dei pesci in applicazione del D. Lgs. 130/92).

I valori *minimi* variano da 1,2 a 2,0 in funzione della superficie di bacino sotteso “S”. Le Province, per bacini con $S \leq 500$ km², possono stabilire valori superiori (fino ad escludere in toto le nuove derivazioni) in base alle politiche locali di pianificazione per gli aspetti naturalistici e possono quantificare tale parametro nei tratti di nuova identificazione.

9 - PROGRAMMI PER LA RICERCA, DIVULGAZIONE E DIDATTICA

Il Piano Ittico Regionale definisce “i programmi di ricerca e sperimentazione ai fini della conservazione degli ambienti acquatici e incremento della fauna acquatica”⁵⁹ e i “programmi di divulgazione della conoscenza della fauna acquatica, dell’ambiente in cui vive e delle metodologie per la loro tutela”⁶⁰; inoltre descrive “le modalità e le forme di partecipazione delle organizzazioni piscatorie riconosciute o di altri soggetti per la realizzazione degli obiettivi del piano regionale”⁶¹.

La tutela e la gestione delle risorse idriche, degli ambienti acquatici e dell'idrofauna, data la complessità dei problemi che caratterizzano il territorio nel suo complesso e le difficoltà inerenti l'individuazione di linee di sviluppo compatibili con la conservazione degli equilibri ambientali, richiede conoscenze più approfondite sui sistemi naturali e sulle cenosi acquatiche, con particolare riferimento all'ittiofauna. La migliore conoscenza dei meccanismi che regolano gli ecosistemi permette una più efficace articolazione dei sistemi di governo delle risorse naturali, rispetto ai quali diventano più frequenti gli adeguamenti necessari all'evoluzione, sempre più rapida, dei processi naturali ed antropici che caratterizzano il territorio e dei quali occorre tenere conto anche in sede di revisione del Piano Ittico Regionale ai sensi del comma 2 dell'art. 10 della L.R. 37/2006.

L'aggiornamento della pianificazione e delle norme di regolamentazione deve tenere conto delle necessità di condivisione tra i vari soggetti per qualunque titolo interessati ai temi sulle acque e sulle cenosi acquatiche. Pertanto diventa strategico l'obiettivo della migliore e più ampia divulgazione delle problematiche inerenti tali temi. La crescita della consapevolezza dell'importanza della conservazione della Natura in generale e degli ambienti acquatici in particolare, non solo fra gli esperti (tecnici ed amministratori) o fra i pescatori, ma anche e soprattutto fra l'opinione pubblica, facilita la predisposizione di azioni di governo più efficaci ed attenua i conflitti che talora emergono per i problemi di compatibilità tra sviluppo economico ed esigenze di tutela. Da questo punto di vista un contributo importante può derivare dal coinvolgimento delle organizzazioni alieutiche, non solo nelle forme di gestione diretta del patrimonio ittico, ma anche nelle attività di divulgazione e didattica.

La definizione dei programmi è prevista dal Piano Ittico Regionale, ma non è possibile fornire un elenco dettagliato delle attività vincolante per i prossimi anni, o almeno fino alla prossima revisione del piano stesso. Molto dipende dai risultati che risulteranno dalle ricerche in corso, non solo nella nostra regione. Non è possibile prevedere problemi e temi che potranno emergere nei prossimi anni, anche per eventuali emergenze che dovessero insorgere in un quadro evolutivo territoriale in rapida evoluzione. È comunque possibile indicare alcuni settori che sembrano più interessanti ed utili rispetto alla pianificazione o, più in generale, capaci di fornire migliori informazioni sulla biologia delle specie ittiche e sul loro stato in termini di consistenza delle popolazioni. Pertanto si propone un semplice elenco di temi nel seguito riportato.

1. ANALISI GENETICHE. Sono ben noti gli effetti negativi della fauna alloctona in Italia e nella nostra regione. Sono recentemente emersi ulteriori problemi, inerenti l'inquinamento genetico di forme (o specie? o ecotipi?) morfologicamente simili a quelle autoctone. Nell'ambito di una popolazione monitorata su area più o meno vasta, sono rinvenibili individui con alcuni caratteri fenotipici leggermente diversi, talora poco apprezzabili ad un'analisi superficiale. Tali differenze sono spesso attribuibili alla normale variabilità nell'ambito di una popolazione, ma recentemente risultano più frequenti gli individui con caratteri particolari non sempre sicuramente (o probabilmente) riconducibili ad una stessa specie o sottospecie. Per esempio siamo sicuri che il luccio (*Esox lucius*) costituisca un'unica popolazione, un unico ecotipo, su un ampio areale comprendente quasi tutta l'Europa? In caso di risposta negativa, dovremmo ammettere che il “lucio italiano” costituisca una popolazione “diversa” dalle popolazioni europee. Se così fosse il valore intrinseco del “lucio italiano” aumenterebbe in quanto forma endemica e quindi meritevole di maggiore tutela, limitando i rischi di inquinamento genetico di forme d'oltralpe. È una questione rilevante, che sembra interessare, in modi analoghi, altre specie, fra le quali merita citare il temolo (*Thymallus thymallus*) ed il gobione (*Gobio gobio*). Negli ultimi anni si sono definite tecniche di analisi genetiche sempre più affidabili nel fornire valutazioni utili alla sistematica, soprattutto nei casi più complessi come quelli citati. Pertanto un contributo per approfondire il quadro sistematico mediante lo studio del genotipo delle popolazioni delle specie per le quali si nutrono dubbi circa la presenza di ecotipi diversi sarebbe assai utile. Contemporaneamente si ritiene necessario effettuare ulteriori approfondimenti sugli studi genetici riguardanti i salmonidi, in particolare al fine di fornire ulteriori chiarimenti circa l'allocaltonia possibile della

⁵⁹ Lettera “f” del comma 7 dell'art. 10 della L.R. 37/2006.

⁶⁰ Lettera “g” del comma 7 dell'art. 10 della L.R. 37/2006.

⁶¹ Lettera “i” del comma 7 dell'art. 10 della L.R. 37/2006.

Salmo [trutta trutta] (trota fario dei ceppi atlantici) e della *Salmo [trutta] macrostigma* (trota macrostigma) e/o per meglio definire le distinzioni rispetto alla *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata).

2. **SUB-AREE OMOGNEE (Z) / IDROECOREGIONI (HER).** La **fig. 2** individua sub-aree omogenee (Z) utili ai fini dell'individuazione delle comunità ittiche di riferimento. Esse costituiscono strumenti fondamentali del presente piano e sono il risultato di un complesso lavoro di analisi dei principali caratteri fisiogeografici dei bacini che alimentano il reticolo idrografico regionale, coerente con gli areali di distribuzioni naturali delle specie autoctone del Piemonte. Ma occorre ricordare le attività di ricerca relative ad una migliore definizione delle Idro-Ecoregioni (HER), cioè aree che presentano al loro interno una limitata variabilità per caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. Sono due approcci diversi, ma con lo stesso obiettivo; il primo già verificato ed organicamente inserito nel sistema di valutazione dello stato delle comunità ittiche proposto da FORNERIS *et al.* (2007b); il secondo, con il coordinamento delle altre Nazioni europee, è coerente con la Direttiva 2000/60/CE e con il D.Lgs. 152/06. Si ritiene pertanto di particolare importanza l'organizzazione di una attività di valutazione dei due sistemi, al fine di verificarne le corrispondenze e/o gli ambiti di differenziazione e quindi la possibile integrazione. Potrebbe risultare infatti, con la prossima revisione del presente piano, una nuova suddivisione del territorio piemontese che integri quelle succitate, oppure l'adozione di due sistemi diversi, non alternativi e da utilizzare in funzione degli obiettivi gestionali diretti per l'ittiofauna e di quelli di tutela per gli ecosistemi acquatici. Tale attività potrebbe essere convenientemente effettuata in stretta collaborazione con gli altri Enti ed Amministrazioni coinvolte nel problema ed in particolare con il Settore Pianificazione e Gestione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte e con l'ARPA.
3. **SISTEMI DI VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE COMUNITÀ ITTICHE.** Uno dei principali obiettivi previsti dai monitoraggi ai livelli regionale e provinciali è la determinazione, per tutte le stazioni, dello stato delle comunità ittiche, secondo quanto previsto dall'Allegato V della Direttiva 2000/60/CE e dall'Allegato I del D.Lgs 152/06. Al **par. 5.2** sono citate i metodi attualmente esistenti, strutturati e già collaudati quali, per esempio, ISECI (ZERUNIAN, 2004b, 2005, 2007a; ZERUNIAN *et al.*, 2009) e l'Indice Ittico I.I. (FORNERIS *et al.*, 2007b, 2011). Bisogna anche considerare l'indice ittico europeo **E.F.I.**, ancora in fase di taratura per l'Italia e in generale per l'area mediterranea ed oggetto di studio da parte del gruppo composto da ricercatori di 15 paesi della comunità economica europea costituenti il gruppo di lavoro all'interno del progetto comunitario FAME⁶². Merita anche ricordare il sistema di valutazione delle comunità ittiche secondo *"un approccio alla valutazione della qualità ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE basato su metodi di Intelligenza Artificiale"* (SCARDI *et al.* 2004, 2005, 2006; TANCIONI *et al.*, 2005, 2006; AA.VV., 2006; SCARDI, TANCIONI, 2007) a cura del Dipartimento di Biologia dell'Università di Tor Vergata (Roma). Inoltre è prevista dal Ministero dell'Ambiente la sperimentazione della succitata metodologia ISECI (aggiornata secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE) per i prossimi tre anni in previsione dell'adozione definitiva come standard; tale sperimentazione è in corso di svolgimento già a partire con il monitoraggio dell'ittiofauna dell'anno 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali descritte nel presente piano. È pertanto evidente che la ricerca nell'importante settore relativo ai sistemi metodologici di determinazione della qualità delle comunità ittiche risulta quanto mai necessaria e a questo proposito il contributo della Regione e delle Province è essenziale. Ne consegue la necessità di promuovere attività sperimentali di applicazione dei diversi indici, man mano che le procedure saranno definite in maggior dettaglio, anche allo scopo di individuare quelle che meglio si adattano alla realtà territoriale piemontese e/o, nel caso di affermazione di un metodo a livello nazionale ed europeo, per sviluppare sistemi organizzativi utili ai monitoraggi e capaci di fornire le informazioni necessarie non solo ai fini della tutela e gestione delle risorse idriche e degli ambienti acquatici, ma anche per la gestione della fauna ittica. A questo proposito, entrando in un ambito più pratico e immediatamente applicativo, fondamentale risulta la predisposizione di specifici elenchi delle specie costituenti le comunità di riferimento per le stazioni della rete di monitoraggio regionale rispetto alle quali devono essere applicate le metodologie di determinazione di stato degli ambienti acquatici secondo la Direttiva 2000/60/CE ed il D. Lgs. 152/06.
4. **INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA.** Gli esiti sullo stato della fauna ittica, basato sui campionamenti del 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali indica, come riconosciuto dal PTA, tre fattori principali di impatto e precisamente l'alterazione dei regimi idrologici, la presenza di fauna

⁶² Il progetto ha lo scopo di sviluppare, valutare, e attuare un metodo di valutazione dello stato ecologico dei fiumi europei basato sui pesci in modo da garantire un monitoraggio coerente e standardizzato in tutta Europa. FAME ha sviluppato e testato diversi metodi di valutazione dello stato ecologico dei fiumi basati sui pesci. Infine, è stato selezionato l'European Fish Index (EFI, Indice Europeo dei Pesci) come metodo adatto ad incontrare le richieste della Direttiva Europea 2000/60.

alloctona e gli interventi di sistemazione idraulica. Per quanto riguarda l'alterazione dei regimi idrologici si prevedono effetti positivi con l'applicazione del PTA approvato (13/03/2007) dal Consiglio Regionale, soprattutto per quanto riguarda i deflussi minimi vitali⁶³. Sulla presenza della fauna alloctona si rimanda al **par. 4.2**. Rimane la questione relativa agli interventi di sistemazione idraulica i cui effetti negativi sull'idrofauna sono documentati da un'ampia letteratura (FORNERIS *et al.*, 2004). Merita citare lo studio sulla *“definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie d'intervento in alveo”* (PROVINCIA DI TORINO, 2005a; FORNERIS *et al.*, 2005c) condotto con l'obiettivo di valutare le risposte di diversi indici ambientali e delle comunità ittiche nei confronti di differenti tipologie di interventi. Nel biennio 2003/04 furono analizzati 15 tratti della Dora Riparia e del Chisone, in provincia di Torino, soggetti a differenti tipologie di interventi di sistemazione idraulica, valutando i parametri LIM, IBE, IFF, I.I. con determinazione delle densità e delle biomasse delle specie ittiche. Le risposte dei differenti indici ed i dati quali/quantitativi delle comunità ittiche sono stati messi a confronto mediante analisi statistica e confrontati con le differenti tipologie di interventi. Tale ricerca ha fornito alcune prime importanti indicazioni operative sui metodi di progettazione delle sistemazioni idrauliche meno impattanti. Si è trattato di un approccio metodologico che richiederebbe un approfondimento per fornire un quadro esaustivo rispetto alle diverse tipologie ambientali che caratterizzano la Regione Piemonte. Occorrerebbe individuare altri bacini con caratteri fisiogeografici ed ittiofaunistici diversi da quelli considerati nel succitato studio, così da ottenere un quadro generale rappresentativo del reticolo idrografico regionale. In tal modo si renderebbero disponibili strumenti tecnici-operativi che potrebbero permettere di conseguire più realisticamente gli obiettivi previsti dall'art. 12 della L.R. 37/2006.

5. **PASSAGGI ARTIFICIALI PER L'ITTIOFAUNA.** Il succitato art. 12 della L.R. 37/2006 prevede espressamente, al comma 6⁶⁴, la garanzia della continuità longitudinale nei corsi d'acqua. È un tema importante rispetto al quale, anche di fronte alla disponibilità dei progettisti di opere in alveo (soprattutto traverse e briglie), risulta spesso difficile individuare le strutture più idonee per consentire la libera circolazione dei pesci. Si ritiene importante promuovere una attività di studio che, sull'esempio della Provincia di Torino con i *“criteri tecnici per la progettazione e realizzazione dei passaggi artificiali per l'ittiofauna”* (Delibera della Giunta Provinciale di Torino n. 746 - 151363 del 18 giugno 2000) ed anche sulla base dello studio *“Proposta di linee guida per l'adeguamento delle opere di presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale”* (COMOGLIO, 2005), giunga a definire un sistema di istruzioni tecniche quale riferimento per i progettisti e/o un insieme di norme la cui applicazione diventi condizionante l'esecutività delle opere che possono pregiudicare la continuità longitudinale dei corsi d'acqua.
6. **RECUPERO E VALORIZZAZIONE DI AMBIENTI DI PARTICOLARE INTERESSE.** Oltre a considerare come meritevoli di attenzione gli *“ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico”* elencati, al **par. 4.1**, occorrerebbe considerare anche le *“sorgenti e risorgive”* (ZU1.1 in **tab. 2**) e gli *“stagni e paludi artificiali”* (soprattutto ZU2.8.2, ZU2.9.1 e ZU2.9.2 in **tab. 2**). Sono ambienti importanti per diverse specie ittiche che richiedono particolare attenzione per il recupero e per la tutela. Per quanto riguarda le sorgenti e risorgive è necessario promuovere studi specifici sulle cenosi acquatiche e sull'individuazione dei siti residui sul territorio piemontese al fine di predisporre le migliori forme di protezione. Gli stagni e le paludi artificiali sono caratterizzati da naturale e relativamente veloce evoluzione verso condizioni di naturalità. Tali processi evolutivi vanno controllati e guidati al fine di evitare l'insediamento di specie aliene, sia acquatiche, sia tipiche delle fasce riparie. Sarebbe interessante proporre sperimentazioni relative alla rinaturalizzazione di alcuni di questi ambienti individuati come i più adatti e quindi la predisposizione di strumenti applicativi (istruzioni e/o norme) destinati alla più ampia divulgazione.
7. **SITI DI INTERESSE COMUNITARIO.** Il presente Piano pone una particolare attenzione agli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico. In particolare (**par. 4.1**) essi vengono raggruppati in insiemi, tra i quali la categoria 1, comprendente gli *ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*, fra i quali quelli costituenti la Rete Natura 2000 (S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.), ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CE e del DPR 357/97 (integrato e modificato con DPR 120/2003). Rispetto agli ambienti acquatici inseriti in tali aree il PIR prevede sistemi di gestione particolarmente cautelativi in termini di tutela delle specie ittiche. Tuttavia non è stato possibile prevedere specifici interventi in funzione delle caratteristiche e dello stato

⁶³ *“Le amministrazioni che rilasciano le concessioni di derivazioni d'acqua inseriscono nei disciplinari disposizioni per la tutela della fauna acquatica e prevedono il rilascio continuo di una quantità d'acqua sufficiente a garantire, anche nei periodi di magra, la sopravvivenza e la risalita dell'ittiofauna”*. Comma 8 dell'art. 13 della L.R. 37/2006.

⁶⁴ *“I progetti delle opere di interesse pubblico o privato che prevedono l'occupazione totale o parziale degli alvei prevedono la costruzione di idonee scale di risalita atte a favorire la libera circolazione dei pesci”*.

attuale dei singoli siti e zone, in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti sullo stato delle comunità ittiche presenti. Infatti le diverse reti di monitoraggio che, a vario titolo ed in tempi diversi, sono state predisposte ed oggetto di campionamenti, non hanno permesso di rilevare tale componente idrofaunistica nelle suddette aree. Allo scopo di finalizzare meglio gli interventi sulla Rete natura 2000, si ritiene importante procedere alla individuazione dei siti e zone nelle quali sono presenti ecosistemi acquatici capaci di ospitare (anche solo potenzialmente) fauna ittica, per individuare quindi nuovi siti di campionamento che potranno essere utilizzati per integrare le reti provinciali di monitoraggio con la prossima revisione del PIR.

La ricerca produce risultati che possono comportare modifiche e aggiornamenti della pianificazione e dei sistemi normativi che regolano la gestione dell'ittiofauna; ma ciò comporta la partecipazione dei diversi soggetti interessati all'idrofauna ed agli ambienti acquatici ed anche il più vasto pubblico, con l'obiettivo di promuovere la più ampia condivisione delle azioni di governo del territorio (lettera "d" del comma 3 della L.R. 37/2006⁶⁵). Pertanto occorre la più ampia divulgazione, mediante pubblicazione di formati diversi, sia tradizionali (convegni, libri, opuscoli, manifesti,...), sia informatici (predisposizione di CD e/o DVD informativi, ampio uso del sito web della Regione,...). Fondamentale potrà risultare la collaborazione attiva delle organizzazioni piscatorie riconosciute e soprattutto dei comitati di bacino di altri soggetti interessati alla realizzazione degli obiettivi del piano regionale. In particolare si prevedono i seguenti contenuti:

- risultati delle attività di ricerca promosse dalla Regione e dalle Province, in particolare di quelle elencate nei succitati punti 1 ÷ 7;
- risultati delle attività di monitoraggio relative alle reti a livello regionale e provinciali;
- piani ittici regionale e provinciali;
- biologia degli organismi acquatici, ecologia degli ecosistemi acquatici, gestione delle risorse idriche,...
- metodi didattici applicativi, soprattutto adatti per esercitazioni "su campo" relativi ai contenuti di cui al punto precedente.

⁶⁵ La Regione persegue, tra gli altri, l'obiettivo di "coinvolgere e responsabilizzare per una corretta fruizione degli ambienti acquatici il maggior numero di cittadini, in forma singola o associata".

10 - SINTESI DELLE NORME DI ATTUAZIONE DEL PIANO INERENTI LA GESTIONE DIRETTA DELL'ITTIOFAUNA

Per una migliore chiarezza espositiva si ritiene opportuno riportare una sintesi delle diverse norme e indicazioni contenute nel testo del Piano illustrato nei precedenti capitoli e riguardanti più direttamente la gestione dell'ittiofauna. In particolare risultano i seguenti temi principali:

- 1) **aree zoogeografiche omogenee;**
- 2) **classificazione delle acque e zonazione gestionale dell'ittiofauna;**
- 3) **stato delle specie a rischio in Piemonte;**
- 4) **specie oggetto di ripopolamento;**
- 5) **ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico;**
- 6) **immissioni;**
- 7) **zone speciali di pesca.**

1) AREE ZOOGEOGRAFICHE OMOGENEE

Sotto il profilo ittiofaunistico il Piemonte è compreso nel distretto zoogeografico padano - veneto (Dpv), a sua volta, in funzione delle distribuzioni naturali delle specie autoctone, diviso in aree e sub-aree omogenee che, per la regione sono le seguenti (cfr. **carta delle aree zoogeografiche omogenee** in allegato al presente piano):

Z1 (area di pertinenza alpina) - Fiume Po dalle origini fino alla confluenza con il Panaro (delta escluso), tributari di sinistra, tributari di destra dalle origini alla confluenza con il Ricchiardo (escluso). Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso). Intero reticolo idrografico del triveneto.

Z1.1 (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano). Fiume Po e suoi tributari di sinistra, dalle origini fino alla confluenza con lo Scrivia, tributari di destra dalle origini a monte della confluenza con il Ricchiardo (escluso). Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso).

Z1.2 (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano). Fiume Po dalla confluenza con lo Scrivia alla confluenza con il Panaro e tutti i bacini tributari di sinistra, prevalentemente in territorio lombardo.

Z2 (area di pertinenza appenninica). Tributari di destra del fiume Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino alla confluenza con il bacino del Panaro (incluso). Fiume Tanaro a valle della confluenza con il Ridone (incluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del bacino del Rea (escluso). Dal bacino del Reno (tributario dell'Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...) verso Sud fino a quello del Vomano (compreso) nella porzione meridionale della Provincia di Teramo (Marche).

Z2.1 (area di pertinenza appenninica sul versante padano). Tributari di destra del Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino a quella del Panaro (incluso). Tanaro a valle della confluenza con il Mellea (incluso) a monte di Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del Rea (escluso). Bacino del Reno (tributario dell'alto Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...).

2) CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE E ZONAZIONE GESTIONALE DELL'ITTIOFAUNA

Ai fini gestionali ed in funzione della corretta redazione delle *“norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca”*, in attuazione del comma 3 dell'art. 9 della L.R. 37/2006 vale la seguente classificazione (cfr. **carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna** allegata al presente piano):

1 Acque interne - Tutte le acque superficiali correnti o stagnanti del Piemonte.

1.1 Acque principali - Zone umide che, per portata e/o vastità (volumi) e condizioni ittiojeniche, permettono l'esercizio della pesca professionale oltre a quella dilettantistica.

1.2 Acque secondarie - Tutte le acque interne non principali dove è possibile esercitare la pesca con attrezzi a limitata cattura (esclusivamente pesca dilettantistica).

1.2.1 Zona A - Reticolo idrografico oltre la fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. Ambienti adatti ai salmonidi seppure, nella maggior parte delle situazioni, con il sostegno di immissioni. Comunità ittica di riferimento normalmente caratterizzata da assenza di ittiofauna o spesso insufficiente per l'applicazione di metodi di valutazione di stato. Generalmente bassa produttività biologica-ittigenica. Ulteriori e più precise indicazioni sulla fascia altimetrica di riferimento potranno essere fornite nell'ambito delle "istruzioni operative di dettaglio" e che costituiranno i riferimenti utili per la redazione dei Piani Ittici Provinciali ai fini della precisa individuazione dei limiti, in ogni caso entro l'intervallo 400 ÷ 600 m s.l.m.

1.2.2 Zona B - Reticolo idrografico sotto la fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. Ambienti adatti alla presenza di ciprinidi ed occasionale dei salmonidi nelle porzioni più a monte dei corsi d'acqua, costituenti comunità potenzialmente in grado di automantenersi, senza necessità di immissioni. Comunità di riferimento ricche e diversificate, idonee per l'applicazione di metodi di valutazione di stato.

1.2.3 Zona C - Corsi d'acqua generalmente compresi nella fascia altimetrica 200 ÷ 700 m s.l.m., intersecanti le zone precedenti. Ambienti idonei alla presenza di salmonidi, formanti popolazioni stabili e potenzialmente in grado di automantenersi (senza necessità di immissioni) in accompagnamento con altre specie (soprattutto temolo e scazzone, talora anche vairone, barbo canino e sanguinerola). Comunità ittiche caratterizzate da ricchezza specifica sufficiente per l'applicazione di metodi di valutazione di stato.

Corso d'acqua (bacino principale)	Sezione di origine	m s.l.m.	Sezione terminale	m s.l.m.
Po (Po)	P.te di Calcinere	750	Confl. Maira	240
Pellice (Pellice)	Confl. Liussa	650	Confl. Chisone	285
Chisone (Pellice)	Conf. Germanasca	600	Confl. Pellice	285
Germanasca (Pellice)	Confl. R. Balma	750	Confl. Chisone	600
Varaita (Varaita)	Confl. Melle	680	P.te SP662	320
Maira (Maira)	Diga S.Damiano Macra	700	P.te SP662	320
Grana Mellea (Maira)	Valgrana - P.te via Roma	650	P.te SP662	320
Sangone (Sangone)	Confl. Sangonetto	700	P.te di Sangano	330
Dora Riparia (Dora Riparia)	Confl. Cenischia	490	Confl. Messa Vecchia	330
Stura di Lanzo (Stura di Lanzo)	Confl. Rio Busera	740	P.te di Robassomero	350
Stura Valgrande (Stura di Lanzo)	Confl. V.ne Vassola	800	Conf. Stura di Lanzo	600
Stura di Viù (Stura di Lanzo)	Confl. Rio di Nanta	830	Conf. Stura di Lanzo	520
Orco (Orco)	Confl. Piantonetto	700	P.te di Feletto	260
Soana (Orco)	Conf. Rio Verdassa	650	Confl. Orco	430
Dora Baltea (Dora Baltea)	Confine regionale	280	P.te di Strambino	215
Chiusella (Dora Baltea)	P.te di Trausella	650	P.te str.com.S.Martino	230
Sesia (Sesia)	Confl. Sorba	750	P.te SR142 (C.so Tori no)	290
Bormenna (Sesia)	Confl. Chiappa	700	Confl. Sesia	550
Mastellone (Sesia)	Confl. Sabbiola	560	Confl. Sesia	440
Tanaro (Tanaro)	Confl. Rio Armella	700	Confl. Cevetta	350
Stura Demonte (Tanaro)	Confl. V.ne dei Bagni	1.030	P.te SP3 (Castelletto)	440
Gesso Valletta (Tanaro)	Confl. Gias del Prato	900	Conf. Gesso Entracque	800
Gesso Entracque (Tanaro)	Confl. bousset	860	Confl. Gesso Valletta	800
Gesso (Tanaro)	Conf. Valletta/Entracque	800	Confl. Stura Demonte	485
Vermenagna (Tanaro)	Conf. V.ne Grande	800	Confl. Gesso	615
Sesio (Tanaro)	Confl. Rio Grosso	650	Confl. Brobbio	390
Toce (Ticino)	Confl. Devero	550	P.te SP166 (Cuzzago)	205
Diveria (Ticino)	Confl. Cairasca	530	Confl. Toce	290
Dvesca (Ticino)	Confl. V.ne Balmel	580	Confl. Toce	235
Anza (Ticino)	Confl. Antrogna	480	Confl. Toce	220

1.2.4 Zona D - "Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico", individuati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA): S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione) ai sensi delle Direttive Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE; Parchi Nazionali (L.R. 473/25 e 394/91); Parchi Regionali, Riserve Naturali, Speciali, Orientate e Aree Attrezzate, di Salvaguardia e di Preparco (Piano Regionale Aree Protette - L.R. 12/90 e 36/92); Parco Naturale del Lago di Candia, aree ad elevata protezione individuate dal PTA. Ad essi si aggiungono lanche, acque stagnanti naturali e gli ambienti

caratterizzati da stato elevato delle comunità ittiche e quelli con presenza di specie prossime all'estinzione o in forte rischio in Piemonte, di cui al seguente punto 3) e/o adatti ad azioni di recupero delle stesse specie ed elencati nelle "istruzioni operative di dettaglio" e/o individuati nell'ambito dei Piani Ittici Provinciali.

3) STATO DELLE SPECIE A RISCHIO IN PIEMONTE

Sulla base degli esiti del monitoraggio regionale dell'ittiofauna dell'anno 2009 (con definizione degli stati delle specie con gli indicatori della frequenza % di campionamento "F%" e del valore medio di rappresentatività "MF"), dei confronti con quelli ottenuti dai monitoraggi precedenti e dei diversi studi pregressi su aree vaste e della letteratura di settore, sono definite estinte o a rischio in Piemonte, pertanto oggetto di particolare tutela, le seguenti specie:

Genere specie sottospecie (Nome volgare)	Categoria IUCN	Indicatori monitoraggio 2009		Stato in Piemonte
		F%	M	
<i>Acipenser naccarii</i> (Storione cobice)	pericolo critico	0,0	0,00	specie estinta
<i>Acipenser sturio</i> (Storione comune)	pericolo critico	0,0	0,00	specie estinta
<i>Anguilla anguilla</i> (Anguilla)	non a rischio	0,9	0,01	forte rischio
<i>Chondrostoma soetta</i> (Savetta)	vulnerabile	1,6	0,02	forte rischio
<i>Rutilus pigus</i> (Pigo)	vulnerabile	0,0	0,00	rischio estinzione
<i>Tinca tinca</i> (Tinca)	non a rischio	2,8	0,03	forte rischio
<i>Sabanejewia larvata</i> (Cobite mascherato)	vulnerabile	0,0	0,00	estinto?
<i>Esox lucius</i> (Luccio)	vulnerabile	2,3	0,02	forte rischio
<i>Thymallus thymallus</i> (Temolo)	pericolo	3,0	0,04	forte rischio

In caso di cattura di individui delle specie succitate, si rende obbligatorio l'immediato rilascio. La chiusura della pesca dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi e previsti monitoraggi regionali non verrà riscontrata una presenza (F%) non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 relativo alla "Carta Ittica Relativa al territorio della Regione piemontese". Il cobite mascherato è sottoposto a tutela assoluta analogamente a quanto previsto per la lampreda padana (*Lethenteron zanandreae*) ed il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) ai sensi della L.R. 32/1982. Non si prevedono analoghe prescrizioni per la Tinca, in quanto si tratta di una specie ancora ben rappresentata nelle acque stagnanti, soprattutto quelle artificiali; inoltre è molto facile la produzione in acquacoltura e senza problemi di carattere genetico.

4) SPECIE OGGETTO DI RIPOPOLAMENTO

Le specie autoctone possono essere oggetto di ripopolamento nelle acque correnti naturali ed artificiali, ma in coerenza con gli areali di distribuzione naturali e quindi secondo quanto prospettato nel seguente schema, dove con "X" sono indicate quelle utilizzabili per le immissioni coerenti con le sub aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1 di cui al precedente punto 1) e con le tipologie ambientali (o zone ittiche secondo la vecchia denominazione) alpina "A", salmonicola "S", mista "M" e ciprinicola "C":

Genere specie sottospecie	Nome volgare	Z1.1				Z1.2				Z2.1		
		A	S	M	C	A	S	M	C	S	M	C
<i>Acipenser naccarii</i>	storione cobice (1)	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no	X
<i>Acipenser sturio</i>	storione comune (2)	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no	X
<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Alosa fallax</i>	agone/sheppia/alosa (3)	no	no	no	no	no	no	no	X	no	no	X
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X
<i>Barbus plebejus</i>	barbo	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Gobio gobio</i>	gobione	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola	no	X	X	X	no	X	X	X	X	X	X

<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Rutilus pigus</i>	pigo	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Tinca tinca</i>	tinca	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	cobite	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Lota lota</i>	Bottatrice (4)	no	no	no	no	no	no	X	X	no	no	no
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Spinarello (5)	no	no	no	no	no	X	X	X	no	no	no
<i>Salaria fluviatilis</i>	Cagnetta (5)	no	no	no	no	X	X	X	X	no	no	no
<i>Padogobius martensii</i>	ghiozzo padano	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Perca fluviatilis</i>	persico reale	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Esox lucius</i>	luccio	no	no	X	X	no	no	X	X	no	X	X
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	trota marmorata	X	X	no	no	X	X	no	no	no	no	no
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trota fario (6)	X	no	no	no	X	no	no	no	X	no	no
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trota iridea (7)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Thymallus thymallus</i>	temolo	X	X	no	no	X	X	no	no	no	no	no
<i>Cottus gobio</i>	scazzone	X	X	no	no	X	X	no	no	X	no	no

- (1) Esclusivamente nel fiume Po e nei tratti terminali degli affluenti a valle della confluenza con il Sesia.
 (2) Esclusivamente nel fiume Po e nei tratti terminali degli affluenti a valle della confluenza con il Chisola.
 (3) Esclusivamente nel Verbano e nel fiume Po a valle della confluenza con il Sesia.
 (4) Esclusivamente nel Verbano, nel Ticino e nel fiume Po a valle della confluenza con il Tanaro.
 (5) Esclusivamente nel Verbano e nel Ticino
 (6) Oltre che nella tipologia alpina (A), sono ammesse le immissioni nelle acque stagnanti artificiali ed occasionalmente, ai soli fini dell'organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, anche nella tipologia ambientale salmonicola (S). Sono comunque sempre esclusi gli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" appartenenti alle categorie "1" (Ecosistemi acquatici in aree ad elevata protezione), "4" (Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio) e "5" (Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche) descritti al seguente punto 5).
 (7) Sono ammesse le immissioni di trota iridea (individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona A in Z1 e nella zona S in Z2) in qualunque tipologia ambientale. Sono in ogni caso sempre esclusi gli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" appartenenti alle categorie succitate.

Tutte le specie non appartenenti all'elenco sopra riportato, più altre che dovessero essere segnalate e non incluse nello stesso elenco, non possono essere oggetto di ripopolamento, ma soggette ad interventi di contenimento, riduzione ed eradicazione.

Nei principali laghi piemontesi degli anfiteatri morenici di Rivoli-Avigliana, di Ivrea e del Verbano le specie oggetto di ripopolamento devono essere coerenti con le comunità ittiche "potenziali" (presenti in assenza di alterazioni ambientali) secondo le seguenti indicazioni:

- eventuali immissioni finalizzate al recupero delle comunità originarie (X);
- immissioni inutili; più opportuni interventi sul reticolo idrografico (se capace di sostenere comunità ittiche) drenante il bacino imbrifero e/o sull'emissario (I);
- alloctone e comunque inutili o non comprese nel più ampio bacino di appartenenza (no).

Genere specie sottospecie	Nome volgare	Ivrea (Candia escluso)	Palude e lago di Candia	Maggiore, Orta, Mergozzo	Avigliana Grande e Piccolo
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla (3)	I	I	I	I
<i>Alosa fallax</i>	agone/cheppia/alosa	no	no	X	no
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella (3)	X	I	X	X
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino (2)	I	I	I	I
<i>Barbus plebejus</i>	barbo (1)	I	I	I	I
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca (2)	I	I	I	I
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta (1)	no	no	I	no
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	X	X	X	X
<i>Gobio gobio</i>	gobione (1)	I	I	I	I
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano (3)	X	I	X	X
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone (1)	I	I	I	I
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola (4)	I	I	X	X
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto (3)	X	X	X	X

<i>Rutilus pigus</i>	pigo	no	no	I	no
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola (3)	X	X	X	X
<i>Tinca tinca</i>	tinca (3)	X	X	X	X
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	cobite	I	I	I	I
<i>Sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato	no	no	I	no
<i>Lota lota</i>	bottatrice (5)	no	no	X	no
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	spinarello (2)	no	no	I	no
<i>Salaria fluviatilis</i>	cagnetta	no	no	X	no
<i>Padogobius martensii</i>	ghiozzo padano	I	I	I	I
<i>Perca fluviatilis</i>	persico reale (3)	X	X	X	X
<i>Esox lucius</i>	luccio (3)	X	X	X	X
<i>Salmo [trutta] macrostigma</i>	trota macrostigma	no	no	no	no
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	trota marmorata	no	no	I	I
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trota fario	no	no	no	no
<i>Thymallus thymallus</i>	temolo (1)	no	no	I	no
<i>Cottus gobio</i>	scazzone (2)	no	no	I	I

- (1) Specie legate alla presenza di un emissario/immissario, poco frequenti nei laghi.
 (2) Specie legate alla presenza di un emissario/immissario, rare nei laghi.
 (3) Specie della comunità di riferimento (**AUr**).
 (4) Specie della comunità di riferimento (**AUr**) esclusivamente per i laghi del Verbano e di Avigliana.
 (5) Specie della comunità di riferimento (**AUr**) esclusivamente per i laghi del Verbano.

Le particolari condizioni ambientali tipiche degli **stagni** e **paludi naturali**, non sono sempre favorevoli alla presenza di ittiofauna che, in termini di comunità di riferimento (cioè adatta a tale tipologie ambientali in assenza di alterazioni) è piuttosto povera o addirittura assente. Le immissioni di pesci, in tali ambienti, vanno escluse. Deroghe sono previste nell'ambito di progetti finalizzati ai recuperi naturalistici previa indagine specifica volta a verificare la presenza storica di popolazioni ittiche e/o la compatibilità della presenza di pesci rispetto ad altre entità faunistiche (soprattutto anfibi). In tali casi le specie indicate per le immissioni sono le seguenti:

- **stagni:** carpa, tinca, scardola, triotto, persico reale, luccio;
- **paludi:** carpa, tinca, scardola.

Sono vietate immissioni di fauna ittica nelle acque stagnanti di alta quota (circhi glaciali, laghi in rocce montonate ed in valli sospese).

Per quanto attiene le zone umide artificiali vale quanto segue:

Invasi a ritenuta - immissioni secondo i criteri succitati per i corsi d'acqua in funzione sub-aree (Z1.1, Z1.2 e Z2.1) e delle tipologie ambientali (A, S, M e C);

Stagni e paludi artificiali per la pesca sportiva - tali bacini artificiali ad acque stagnanti (cave a laghetto in attività o cessata, stagni per uso irriguo,...) devono essere soggetti, per quanto riguarda l'ittiofauna a rigorosi protocolli riguardanti le immissioni e la gestione. Le specie che possono essere oggetto di immissioni sono le seguenti:

- *Salmo [trutta] trutta* (**trota fario**) - possibilità nulle di formazione di popolazioni stabili (necessarie ripetute immissioni per il mantenimento delle popolazioni); rischio elevato di morie nel periodo estivo a causa delle temperature elevate dell'acqua (quando superiori a 20 °C); immissioni sconsigliate;
- *Oncorhynchus mykiss* (**trota iridea**) - possibilità nulle di formazione di popolazioni stabili (sicuramente necessarie ripetute immissioni per il mantenimento della popolazione); rischio moderato di morie nel periodo estivo a causa delle temperature elevate dell'acqua (quando superiori a 25 °C); immissioni sconsigliate;
- *Cyprinus carpio* (**carpa**), *Esox lucius* (**luccio**), *Leuciscus cephalus* (**cavedano**), *Tinca tinca* (**tinca**) e *Perca fluviatilis* (**pescce persico**) - specie interessanti per la pesca sportiva; alta probabilità di formazione di popolazioni stabili (quasi certa per la carpa, cavedano e tinca; probabile per luccio e persico, in funzione dell'arredamento delle zone ad acque stagnanti mediante l'utilizzo di vegetali adatti); rischio di problemi legati alla presenza di carpa con popolazioni di elevata consistenza nei confronti delle altre specie (soprattutto luccio e tinca); immissioni consigliate;
- *Cobitis taenia* (**cobite**), *Gobio gobio* (**gobione**), *Padogobius martensii* (**ghiozzo padano**) e *Leuciscus souffia* (**vairone**) - specie interessanti ai fini della diversità biologica (interesse didattico e divulgativo); possibile formazione di popolazioni stabili (la ricostruzione di numerose tipologie ambientali nel lago favorisce la

riproduzione spontanea); in caso di insuccesso delle prime immissioni, conviene sospendere i tentativi).
Immissioni consigliate;

- *Alburnus alburnus alborella* (**alborella**), *Scardinius erythrophthal.* (**scardola**) e *Rutilus erythrophthalmus* (**triotto**) - specie interessanti ai fini della diversità biologica (modesto interesse alieutico); alta probabilità di formazione di popolazioni stabili; qualche rischio per il “nanismo”; immissioni consigliate (ma con prudenza).

Per le **vasche di colmata** e le **casce di espansione**, sono possibili immissioni di ittiofauna secondo i criteri succitati inerenti la gestione di stagni e paludi naturali. Le risaie possono essere oggetto di interesse per l'ittiofauna con le stesse indicazioni, per quanto riguarda le specie da utilizzare, per le paludi naturali.

Nei casi di piccoli bacini (con caratteristiche di stagni e/o paludi) appositamente realizzati per fini naturalistici o di ambienti analoghi caratterizzati da naturalizzazione spontanea di ambienti artificiali (cave a laghetto abbandonate, stagni per uso irriguo,...) valgono le stesse considerazioni espresse a proposito di quelli analoghi naturali.

Le disposizioni sopra descritte devono essere coerenti con una seria programmazione dei ripopolamenti, mirati alla tutela ed all'incremento degli endemismi e delle forme autoctone. Per alcune specie, si ritengono necessarie prescrizioni particolari. Per quanto attiene la trota marmorata sono ritenuti indispensabili i centri di produzione ittigenica (*incubatoi di valle*) affidati in gestione alle società di pesca e simili (senza escludere centri privati di produzione) controllati, sotto il profilo sanitario e genetico dalle pubbliche amministrazioni con la collaborazione dell'Università e/o di esperti del settore con comprovata esperienza. In essi può essere effettuata la produzione di materiale ottenuto dalla fecondazione artificiale di riproduttori autoctoni prelevati nei fiumi e torrenti (e/o di sicura provenienza, in grado di garantirne lo stato genetico) e destinato al ripopolamento. Per quanto riguarda il temolo si esclude qualunque pratica ittigenica, fatta esclusione per l'eventuale reintroduzione di individui catturati in corsi d'acqua italiani dove non siano state effettuate immissioni, in bacini con analoghe caratteristiche e che già ospitavano la specie. Per le immissioni di luccio, ove necessario, si ritiene indispensabile (analogamente a quanto espresso per la trota marmorata) l'utilizzo di soggetti autoctoni ottenuti attraverso fecondazione artificiale di riproduttori catturati in natura, sotto rigoroso controllo genetico.

5) ECOSISTEMI ACQUATICI DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO

Il presente piano individua gli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” secondo le seguenti categorie:

Categoria 1 - Ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione” - Reticoli idrografici naturali superficiali compresi nelle aree di particolare valenza naturalistica ed in particolare S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale), Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione), parchi nazionali, parchi regionali, riserve naturali, speciali, orientate (aree attrezzate, di salvaguardia e di preparco), Parco naturale del lago di Candia, aree ad elevata protezione dell'alta val Sesia e della alta valle Chiusella, individuate dal PTA (Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte).

Categoria 2 - Acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci (ai sensi del D.Lgs. 132/99, recepito dal PTA e trasposto nel D. Lgs. 152/06) ed in particolare i fiumi **Sesia** (dalla confluenza con l'Angrogna a Romagnano Sesia), **Ticino** (dal lago Maggiore al confine regionale), **Po** (da Crissolo a confine regionale), **Stura di Lanzo** (da Lanzo alla confluenza con il Ceronda), **Pellice** (dalla confluenza con l'Angrogna alla foce) e **Stura di Demonte** (da Vinadio a Castelletto)

Categoria 3 - Tipologie salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2 (zona gestionale “C”); cfr. precedente punto 2).

Categoria 4 - Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio. Ambienti nei quali è accertata la presenza delle specie storione cobice, storione comune, anguilla, savetta, pigo, cobite mascherato, luccio e temolo di cui al precedente punto 3). Un primo elenco di tali ambienti verrà riportato nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*” e potrà essere arricchito e completato nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

Categoria 5 - Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche. Ecosistemi acquatici per i quali risultano comunità costituite da un numero elevato di specie autoctone e con popolazioni sufficientemente strutturate ai fini dell'automantenimento, anche con presenza di specie di cui alla categoria precedente e/o comunque con areali di distribuzione in contrazione più o meno evidente. Sono anche considerati gli ambienti con numero totale di specie autoctone $AU \geq 12$. Gli ambienti individuati (parte dei quali potrebbero essere oggetto di interesse per l'individuazione di Siti di Interesse Comunitario) saranno

riportati nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*”. Gli elenchi di tali ambienti potranno essere arricchiti e completati nell’ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

6) IMMISSIONI

Le reintroduzioni ed i ripopolamenti costituiscono un sistema per la gestione dell’ittiofauna in tutti gli ambienti acquatici presenti nel territorio della regione ad eccezione delle zone turistiche e delle zone per la pesca a pagamento e riservata, nelle situazioni in cui sia necessario:

- a) permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche demograficamente ricche e ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica;
- b) sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive;
- c) sostenere la produttività ittiogenica naturale dei soli salmonidi nelle zone gestionali “A” e “C”, di cui al precedente punto 2), ove risulti compromessa da una eccessiva pressione di pesca.

Le specie oggetto di ripopolamento sono elencate al precedente punto 4) e valgono, in sintesi, le seguenti ulteriori indicazioni:

- 1) le immissioni con specie alloctone, diverse da quelle elencate al precedente punto 4), sono “sempre” escluse per qualunque tipologia ambientale su tutto il territorio piemontese; costituiscono eccezioni *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona gestionale “A” ai fini indicati alla succitata lettera “c” e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona “A”) per qualunque zona gestionale;
- 2) sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici nella zona “B”, con l’eccezione delle acque stagnanti artificiali gestite come “*zone chiuse*”, definite alla Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006, ma con particolare attenzione all’individuazione delle specie ammissibili secondo i criteri riportati al precedente punto 4);
- 3) gli ambienti acquatici della zona “B” possono essere oggetto di ripopolamenti ai soli fini indicati alle succitate lettere “a” e “b”;
- 4) le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici, di cui alla succitata lettera c), sono possibili esclusivamente per le acque salmonicole e precisamente con *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) nella zona “C”, con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona “A” e con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona “A”) per qualunque zona gestionale;
- 5) sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*);
- 6) negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” catalogati nelle categorie 1, 4 e 5 descritti al precedente punto 5), sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici, di cui alla succitata lettera c), ad eccezione della *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata); sono invece ammesse quelle ai soli fini indicati alle succitate lettere a) e b); in ogni caso sono sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi da *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata);
- 7) data la mancanza di dati certi sull’areale di distribuzione nel bacino del Po di *Salmo trutta* di ceppo mediterraneo, applicando il principio di precauzione, la medesima deve essere prodotta e gestita come previsto per la Trota marmorata ed immessa esclusivamente nella zona gestionale A;
- 8) negli ecosistemi acquatici catalogati nella categoria 1 (*aree ad elevata protezione*) facenti parte degli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” di cui al precedente punto 5), qualora fossero caratterizzati da assenza di ittiofauna per condizioni naturali, in nessun caso, sono ammesse immissioni di pesci.

Le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell’applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non

siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE). In ogni caso, al fine di ridurre i rischi di ibridazione di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) al contatto tra le zone gestionali "A" e "C", si ritiene necessaria l'individuazione di aree "cuscinetto" nelle quali sono consentite le immissioni esclusivamente con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale "A"). I criteri per la determinazione dei caratteri dimensionali di tali aree verranno descritte nelle "Istruzioni operative di dettaglio" e verranno applicati nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

7 - ZONE SPECIALI DI PESCA

Le zone soggette a "gestione speciale" delle attività alieutiche e di ripopolamento vanno gestite nel rispetto di quanto indicato al precedente punto 4). Esse sono quelle elencate dalla Lettera f) del comma 5 dell'art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 ed andranno individuate nell'ambito della redazione dei piani ittici provinciali, in coerenza con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici e dell'ittiofauna e tenuto conto di quanto segue.

- 1) Le **zone di protezione** sono individuate "preferenzialmente" negli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" elencati al precedente punto 5). Importante è anche l'individuazione delle aree di frega anch'esse inseribili nelle zone di protezione, soprattutto per le specie appartenenti alle liste degli allegati della Direttiva 92/42/CE e per quelle considerate a rischio medio ed elencate al precedente punto 3); tale funzione (nei casi in cui sia concretamente possibile) è prevista nell'ambito della redazione dei Piani Ittici Provinciali.
- 2) Le **zone turistiche** e le **zone per attività agonistiche e promozionali** non devono costituire, nel loro insieme, per ogni bacino di pesca, più del 10 % della lunghezza totale dei reticoli idrografici costituiti dalle aste fluviali individuate dalla "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese".
- 3) Per l'individuazione delle **zone turistiche** e le **zone per attività agonistiche e promozionali** sono esclusi alcuni degli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" elencati al precedente punto 5) e precisamente le categorie 1, 4 e 5 ad eccezione di tratti fluviali che, ancorché compresi in tali categorie, si trovino entro aree metropolitane e/o urbanizzate; sono inoltre escluse tutte le zone umide naturali ad acque stagnanti.
- 4) Nelle **zone turistiche** (e comunque in qualunque zona umida naturale - o sue porzioni - interessata, a qualunque titolo, da modalità di gestione di pesca sportiva a pagamento), nelle **zone per attività agonistiche e promozionali** e nelle **zone a regolamentazione particolare** non sono ammesse immissioni di pesci ai fini di incrementare la biomassa ittica, ma con le seguenti eccezioni relative ai salmonidi:
 - *Salmo [trutta] marmoratus* e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale "A") nelle zone gestionali "B" e "C" delle sub aree Z1.1 e Z1.2 indicate nella carta della zonazione gestionale allegata al presente piano;
 - *Salmo [trutta] marmoratus*, *Salmo [trutta] trutta* (ceppi atlantici della trota fario) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale "A") nei seguenti ambienti:
 - acque stagnanti artificiali;
 - zona gestionale "A";
 - altre tipologie ambientali, ma esclusivamente per gare di pesca ai salmonidi di livello nazionale e internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province.
- 5) Le **zone chiuse** vanno individuate nelle zone umide artificiali; in esse sono ammesse immissioni di pesci appartenenti esclusivamente alle specie autoctone, in coerenza con quanto indicato al precedente punto 4).
- 6) Le **zone a regolamentazione particolare** possono essere individuate su qualunque corpo idrico, ma non devono costituire, nel loro insieme, per ogni bacino di pesca, più del 10 % della lunghezza totale dei reticoli idrografici costituiti dalle aste fluviali individuate dalla "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese"; comunque tale percentuale si riferisce al totale comprendente anche le zone turistiche e le zone per attività agonistiche e promozionali.
- 7) Nelle **zone a regolamentazione particolare** comprese in alcuni degli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico" elencati al precedente punto 5) e precisamente le categorie 1, 4 e 5 sono sempre escluse immissioni di pesci di qualunque specie (salmonidi compresi) se finalizzate all'incremento della

biomassa ittica, ad eccezione di tratti fluviali che, ancorché compresi in tali categorie, si trovino entro aree metropolitane e/o urbanizzate.

- 8) Nelle zone turistiche e nelle zone a regolamentazione particolare, l'attività alieutica è consentita anche nei periodi di divieto, esclusivamente nella modalità a piede asciutto.

11 - BIBLIOGRAFIA (Autori citati)

- AUTORI VARI., 1997. *Documento sulle immissioni faunistiche: linee guida per le introduzioni, reintroduzioni e ripopolamenti di uccelli e mammiferi*. In Spagnesi M., Toso S., Genovesi P. (Eds), 1997 - Atti III Convegno Nazionale Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVII: 897 - 905.
- AUTORI VARI, 2001. *Laghi di Avigliana: prospettive di risanamento idrobiologico*. Collana Ambiente 17. Assessorato Ambiente. Regione Piemonte. Torino.
- AUTORI VARI, 2006. *Valutazione dello stato ecologico dei sistemi lotici mediante analisi dei popolamenti ittici ai sensi della Direttiva 2000/60/CE: una proposta basata sulla ricostruzione del giudizio esperto con tecniche di Intelligenza Artificiale*. Atti XI Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Treviso), 31 marzo - 1 aprile 2006. Quaderni ETP, 34/2006: 183-194.
- AUTORI VARI, 2007. *Linee guida per l'immissione di specie faunistiche*. Quaderni Conservazione Natura, 27. Ministero Ambiente - Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Compositori Industrie Grafiche, Bologna.
- BADINO G., FORNERIS G., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2002. *La fauna ittica della Provincia di Torino*. Riv. Piem. St. Nat., XXIV: 295 - 326 - Carmagnola (To).
- BADINO G., FORNERIS G., PEROSINO G.C., 1991. *Ecologia dei fiumi e dei laghi*. Regione Piemonte. EDA, Torino.
- BADINO G., LODI E., MARCHIONNI V., ROLANDO A., 1979. *I laghi di Avigliana*. Assessorato Pianificazione del Territorio e Parchi Naturali. Regione Piemonte. Torino.
- BALMA G.A.C., DELMASTRO G.B., FORNERIS G., 1992. *Segnalazione di alcune specie ittiche esotiche d'importazione in Italia settentrionale, con particolare riferimento alle acque piemontesi (Pisces: Osteichthyes)*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano. 130.
- BIANCO P.G., 1987. *L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche*. Atti II Conv. Naz. AIIAD "Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona" di Torino (5/6 giugno 1987): 41 ÷ 65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- BIANCO P.G., 1996. *Inquadramento zoogeografico dell'ittiofauna continentale autoctona nell'ambito della sottoregione euro - mediterranea*. Atti IV Con. Naz. AIIAD "Distribuzione della fauna ittica italiana" di Trento (12/13 dicembre 1991): 145 ÷ 170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all'Adige.
- BOANO G., PEROSINO G.C., SINISCALCO C., 2002. *Sistemi di analisi naturalistiche relative alla redazione di rapporti di compatibilità ambientale ed alla predisposizione di strumenti per la pianificazione, tutela e gestione delle risorse naturali*. Settore Tutela della Fauna e della Flora della Provincia di Torino.
- BRUCE J.P., CLARK R.H., 1966. *Introduction to hydrometeorology*. Pèrgamon Press, Toronto.
- BRUNO S., 1987. *Pesci e crostacei d'acqua dolce*. Giunti, Firenze.
- BUFFAGNI A., CIAMPITIELLO M., 2005. *Il rilevamento idromorfologico e degli habitat fluviali nel contesto della Direttiva Europea sulle Acque (WFD): principi e schede di applicazione del metodo Caravaggio*. Notiziario dei Metodi Analitici. Ist. Ric. Acque. Dicembre 2005.
- BUFFAGNI A., ERBA S., 2007. *Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - parte A. Metodo di campionamento per i fiumi guadabili*. IRSA/CNR - Notiziario dei metodi analitici, 2007 (1): 2 ÷ 27.
- BUFFAGNI A., ERBA S., AQUILANO G., ARMANINI D.G., BECCARI C., CASALEGNO C., CAZZOLA M., DEMARTINI D., GAVAZZI N., KEMP J.L., MIROLO N., RUSCONI M. *Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/EC (WFD) - Parte B. Elementi di dettaglio a supporto del campionamento in ambienti fluviali.*, 2007. IRSA/CNR - Notiziario dei metodi analitici, 2007 (1): 28 ÷ 52.
- COLANTONI P., FABBRI A., ROSSI E., SARTORI R., 1984. *Panoramica sulla geologia dei mari italiani*. Acqua - Aria, 8: 803 ÷ 820.
- COMOGLIO C. (a cura di), 2005. *Proposta di linee guida per l'adeguamento delle opere di presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale*. Politecnico di Torino. Direzione Pianificazione Risorse Idriche. Torino.
- CORTESE A., 1997. *Osservazioni sull'ittiofauna del fiume Tanaro in provincia di Asti*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 15: 355 ÷ 367. Torino.
- CORTESE A., 1999. *La fauna ittica del bacino del torrente Trivera (Monferrato Astigiano): Osservazioni preliminari*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 17: 235 ÷ 244. Torino.
- CORTESE A., 2000. *Biologia e gestione dell'ittiofauna*. Amministrazione Provinciale di Asti.
- CORTESE A., 2002. *Growth dynamics of Leuciscus souffia Risso (Cyprinidae, Osteichthyes) in the Trivera stream (Piedmont, Northwest Italy)*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 20: 87 ÷ 104. Torino.
- COZZINI P., GALASSI L., GHETTI P.F., 1987. *Un database personale per la biotipizzazione dei fiumi del territorio italiano*. Quaderni di Informatica Applicata, 11, Università di Parma.
- C.R.E.S.T., 1988. *Banca Dati delle Zone Umide*. Assessorato Programmazione Economica e Parchi Naturali della Regione Piemonte - C.S.I., Torino.

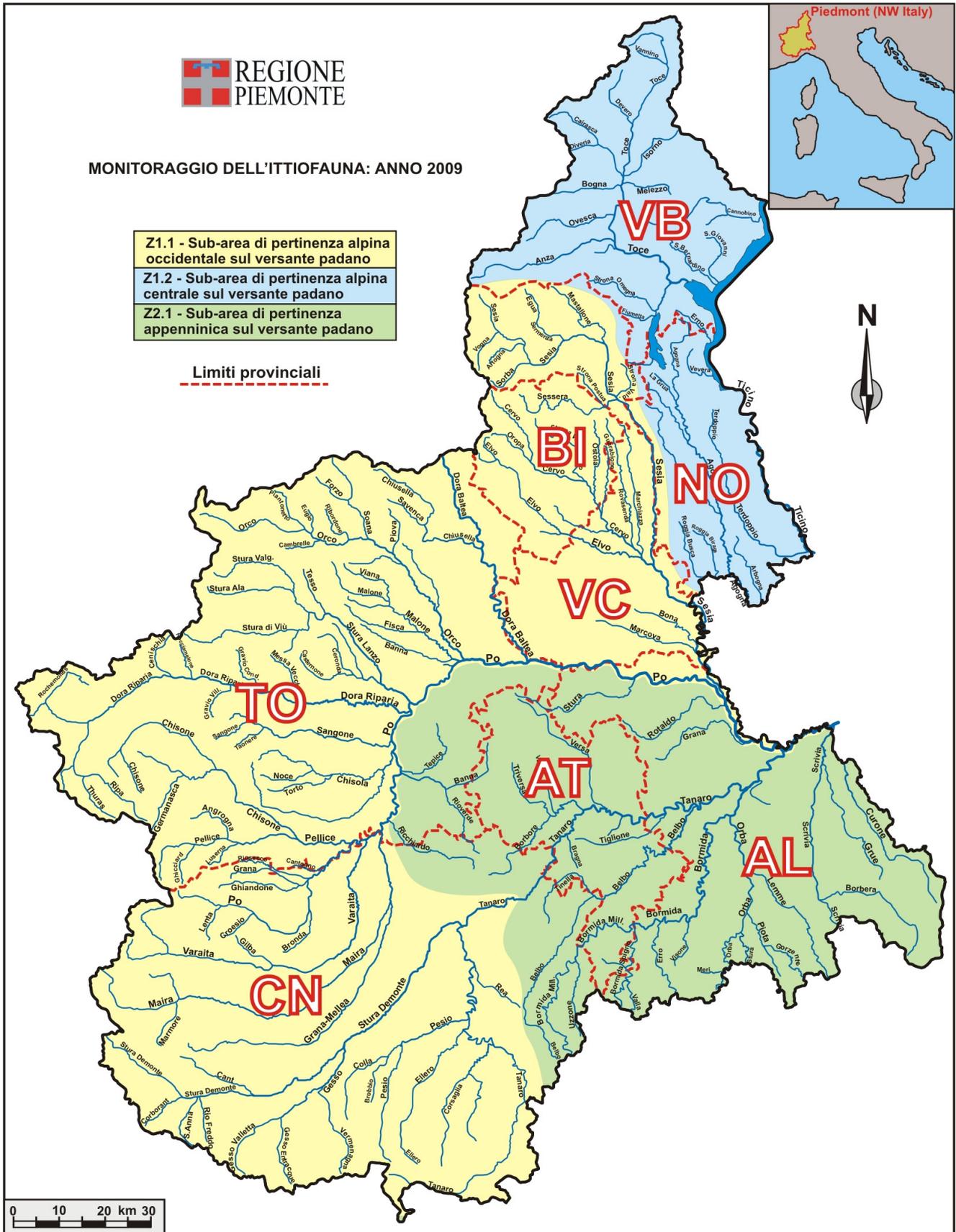
- C.R.E.S.T., 1995. *Piano Pesca del bacino del S. Bernardino*. Parco Naturale della Val Grande.
- C.R.E.S.T., 1997. *Piano di gestione delle risorse idriche del bacino del Po in Provincia di Cuneo (qualità chimica e biologica delle acque, carico antropico, ittiofauna e quadro di sintesi)*. Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po Cuneese (Regione Piemonte).
- C.R.E.S.T., 2000. *Verifica della sopravvivenza invernale della Gambusia holbrooki nelle risaie piemontesi oggetto delle sperimentazioni per la lotta biologica contro la zanzara*. Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Torino e Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte.
- C.R.E.S.T., 2005. *Interreg III A "Progetto aqua" Parchi Naturali Regionali nella zona tra Italia Francia (idrobiologia, popolazioni ittiche degli ecosistemi fluviali nei parchi naturali regionali e portate idriche minime per la tutela dei corsi d'acqua, zone umide)*. Parchi Naturali Regionali del Po Cuneese, Po Torinese, Val Tronca, Salbertrand e Orsiera Rocciavè.
- CRIVELLI J.A., 1996. *The freshwater fish endemic to the northern Mediterranean region*. Station biologique de la Tour du Valat. Arles.
- DAL PIAZ G., 1967. *Corso di geologia*. Vol. II. Cedam, Padova.
- DE BIAGGI E., PEROSINO G.C., FOIETTA F., SAINI R., STOPPA T., 1987. *L'eutrofizzazione dei bacini lacustri piemontesi e il progetto regionale di Banca Dati delle Zone Umide*. Riv. Piem. St. Nat., 8: 3 ÷ 20. Carmagnola (To).
- DELMASTRO G.B., 1982. *I pesci del bacino del Po*. CLESASV, Milano.
- DELMASTRO G.B., 1987. *Gli stranieri delle nostre acque*. Piemonte Parchi, 20: 21 - 23. Regione Piemonte. Torino.
- DELMASTRO G.B., LODI E., 1978. *Intorno alla presenza nelle acque del Piemonte del Ciprinide Rutilus pigus e dei cobitidi del genere Sabanejewia (Pisces, Osteichthyes)*. Boll. Museo Zool. Univ. Torino, 2: 5 - 8.
- DE LURY D.B. 1947. *On the estimation of biological population*. Biometrics. 3 (4): 145 - 167.
- DURIO P., MORI D., PEROSINO G.C., 1982. *Le variazioni climatiche, le glaciazioni, la morfogenesi glaciale (particolari riferimenti al Piemonte e alla Valle d'Aosta)*. Ce.Se.Di., Assessorato Cultura Provincia di Torino.
- DURIO P., MORI D., PEROSINO G.C., 1983. *Aspetti limnologici del lago di Candia*. Riv. Piem. St. Nat., 4: 137 - 169. Carmagnola (To).
- FORNERIS G., 1989. *Ambienti acquatici e ittiofauna*. Regione Piemonte, Edizioni EDA, Torino.
- FORNERIS G., FORNERIS S., PEROSINO G.C., 2004. *Interventi di sistemazione idraulica. Difesa dei fiumi, difesa dai fiumi. Riflessioni e suggerimenti tecnici*. Provincia di Torino. Arti Grafiche S. Rocco. Grugliasco (To).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005a. *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 ÷ 39. Carmagnola (To).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005b. *Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell'ittiofauna (determinazione della qualità delle comunità ittiche)*. Digital Print. Torino.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005c. *Definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie di intervento in alveo*. XV Congresso SITE "Ambiente, Risorse e Sviluppo" (12 - 14 settembre 2005). Università degli Studi e Politecnico di Torino.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2006. *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po*. Atti X Conv. Naz. A.I.I.A.D. Montesilvano (Pescara), 2 - 3 aprile 2004. Biologia Ambientale, 20 (1): 89 ÷ 101.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007a. *Stato dell'ittiofauna ed applicazione dell'indice ittico (I.I.) in Piemonte*. Atti XI Conv. Naz. A.I.I.A.D. Treviso. In stampa.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007b. *Indice Ittico (I.I.)*. Biologia Ambientale, 21 (1): 1 ÷ 18.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2011. *Revisione ed aggiornamento della metodologia dell'Indice Ittico (I.I.)*. Biologia Ambientale, 25 (1): 49 ÷ 62.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., ZACCARA P., 2010. *Applicazione dell'Indice Ittico (I.I.) in Piemonte e sperimentazione nel Nuovo Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)*. Biologia Ambientale, 24 (2): 27 - 42.
- FORNERIS G., MUSSA P.P., 1979. *Lago Grande di Avigliana. Modificazione delle popolazioni ittiche in rapporto al livello trofico*. Acqua Aria, marzo 1970: 99 - 102. Milano.
- FORNERIS G., PALMEGIANO G.B., 1986. *Persico, trota & C. Ltd*. Piemonte Parchi, 12: 21 - 21. Regione Piemonte. Torino.
- FORNERIS G., PARADISI S., SPECCHI M., 1990. *Pesci d'acqua dolce*. C. Lorenzini Editore. Torreato di Madignacco (Udine).
- FORNERIS G., PASCALE M., PEROSINO G.C., ZACCARA P., 2011 (in stampa). *Stato dell'ittiofauna in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., 32. Carmagnola (TO).

- FORNERIS G., PEROSINO G.C., 1992. *Indici fisici di produttività e zonazione ittica in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., 13: 47 ÷ 71. Carmagnola (TO).
- FORNERIS G., PASCALE M., 2003 - 2005. *Carta ittica della Provincia di Alessandria*. Provincia di Alessandria. EDA. Torino.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., 1987. *I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civico Storia Naturale. Milano.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. *I pesci delle acque interne italiane*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. Roma.
- GIUSSANI, G., DE BERNARDI R., MOSELLO R., GHITTINO, P. 1980. *Situazione limnologica del Lago di Candia (Piemonte) in concomitanza con una grave mortalità ittica da Branchiomicosi*. Riv. It. Piscic. Ittiop., XV(2): 45-52.
- GRIMALDI E., 1980. *I pesci d'acqua dolce*. Fabbri, Milano.
- GRIMALDI E., MANZONI P., 1990. *Specie ittiche d'acqua dolce*. Istituto Geografico De Agostini, Novara.
- HYDRODATA, 1999. *Progetto speciale 2.5. Azioni per la predisposizione di una normativa riguardante il minimo deflusso vitale negli alvei*". Autorità Di Bacino Del Fiume Po. Parma.
- LADIGES W., VOGT D., 1965. *Die Sübwasserfische Europas*. Hamburg und Stuttgart.
- MARIANI G., 1988. *Pesci italiani d'acqua dolce*. Lucchetti, Milano.
- MARIANI G., BIANCHI I., 1991. *Il grande libro dei pesci d'acqua dolce d'Italia e d'Europa*. De Vecchi, Milano.
- MENNELLA C., 1967. *Il clima d'Italia nelle sue caratteristiche e varietà e quale fattore dinamico del paesaggio*. Edart, Napoli.
- MOYLE P.B., NICHOLS R.D., 1973. *Ecology of some native and introduced of the Sierra Nevada foothills in central California*. Copeia, 3: 478 ÷ 489.
- MORETTI G., 1953. *I fattori ecologici che regolano la vita nelle acque correnti della Alpi e degli Appennini*. Mem. Ist. Ital. Idrobiol., 7: 229 ÷ 315. Verbania Pallanza.
- MORI D., SGUAYZER M., 1989. *Materiali per una storia del territorio e del paesaggio agrario nella bassa Valsusa*. Pubbl. Ist. Tecn. Comm. Geom "G. Galilei". Avigliana (Torino).
- MUUS B.J., DAHLSTRÖM P., 1970. *Europas ferskvandsfisk*. G.E.C. Gads Forlag, Copenaghen.
- NONNIS MARZANO F., TAGLIAVINI J., CHIESA D., PASCALE M., GANDOLFI G. 2003. *"Marcatori molecolari per la gestione e la conservazione di popolazioni appenniniche di trota fario"*. Atti del workshop *"Selezione e recupero della trota fario (Salmo trutta L.) di ceppo mediterraneo: esperienze a confronto"*: 25 - 30. Villalago di Piediluco (TN).
- PASCALE M., 1999. *La trota fario di ceppo mediterraneo: alcune problematiche legate alla gestione delle popolazioni autoctone di salmonidi*. Atti Conv.: *Recupero e reintroduzione di ceppi autoctoni di trota fario, Salmo [trutta] trutta L., di "ceppo mediterraneo" in ambienti appenninici tipici. Esperienze a confronto*: 39 - 43. Provincia di Reggio Emilia.
- PALLUCCHINI A., 1934. *Classifica dei fiumi italiani secondo il loro coefficiente di deflusso*. C.N.R. - Comit. per la Geogr., Delegazione ital. al Congr. Inter. Geogr. di Varsavia (agosto - settembre 1934).
- PEROSINO G.C., 1989. *Portate minime per la conservazione dell'idrofauna dei corsi d'acqua soggetti a prelievi idrici*. Atti III Conv. Naz. A.I.I.A.D. Riv. Idrobiol., 29 (1): 426 ÷ 435.
- PEROSINO G.C., SPINA F., 1988. *Ricerca di modelli semplici con variabili morfometriche ed idrologiche per analisi di sintesi degli ambienti fisici delle acque correnti naturali e possibili applicazioni nei campi biologico e ittico*. Atti II Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Torino 5 - 7 giugno 1987): 251 ÷ 260. Ass. Prov. Caccia e Pesca, Torino.
- PROVINCIA DI BIELLA, 2001. *Piano Ittico della Provincia di Biella*. Servizio Caccia e Pesca, Tutela e Valorizzazione Ambientale e Protezione Naturalistica. Amministrazione Provinciale di Biella.
- PROVINCIA DI CUNEO, 2002. *Progetto di tutela e recupero del temolo nei corsi d'acqua della Provincia di Cuneo*. Settore Tutela Fauna e Pesca dell'Amministrazione Provinciale di Cuneo.
- PROVINCIA DI TORINO, 2001. *Risorse idriche superficiali dei principali bacini della provincia di Torino*. Area Ambiente, Parchi, Risorse Idriche e Tutela della Fauna della Provincia di Torino.
- PROVINCIA DI TORINO, 2005a. *Definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie d'intervento in alveo (bacini del Chisone e della Dora Riparia)*. Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia dell'Università di Torino. Settore Tutela della Fauna e della Flora dell'Amministrazione Provinciale di Torino.
- PROVINCIA DI TORINO, 2005b. *Fiume Po: miglioramento della fruibilità delle sponde e della capacità biogenica del corso d'acqua (Censimento e distribuzione delle specie ittiche, esame delle dinamiche relative alle migrazioni trofiche e riproduttive, interazioni con le interruzioni della continuità biologica longitudinale ed ipotesi gestionali)*. Settore Tutela Fauna e Flora dell'Amministrazione Provinciale di Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 1980. *Progetto per la pianificazione delle risorse idriche del territorio piemontese*. Assessorato Tutela Ambiente, Torino.

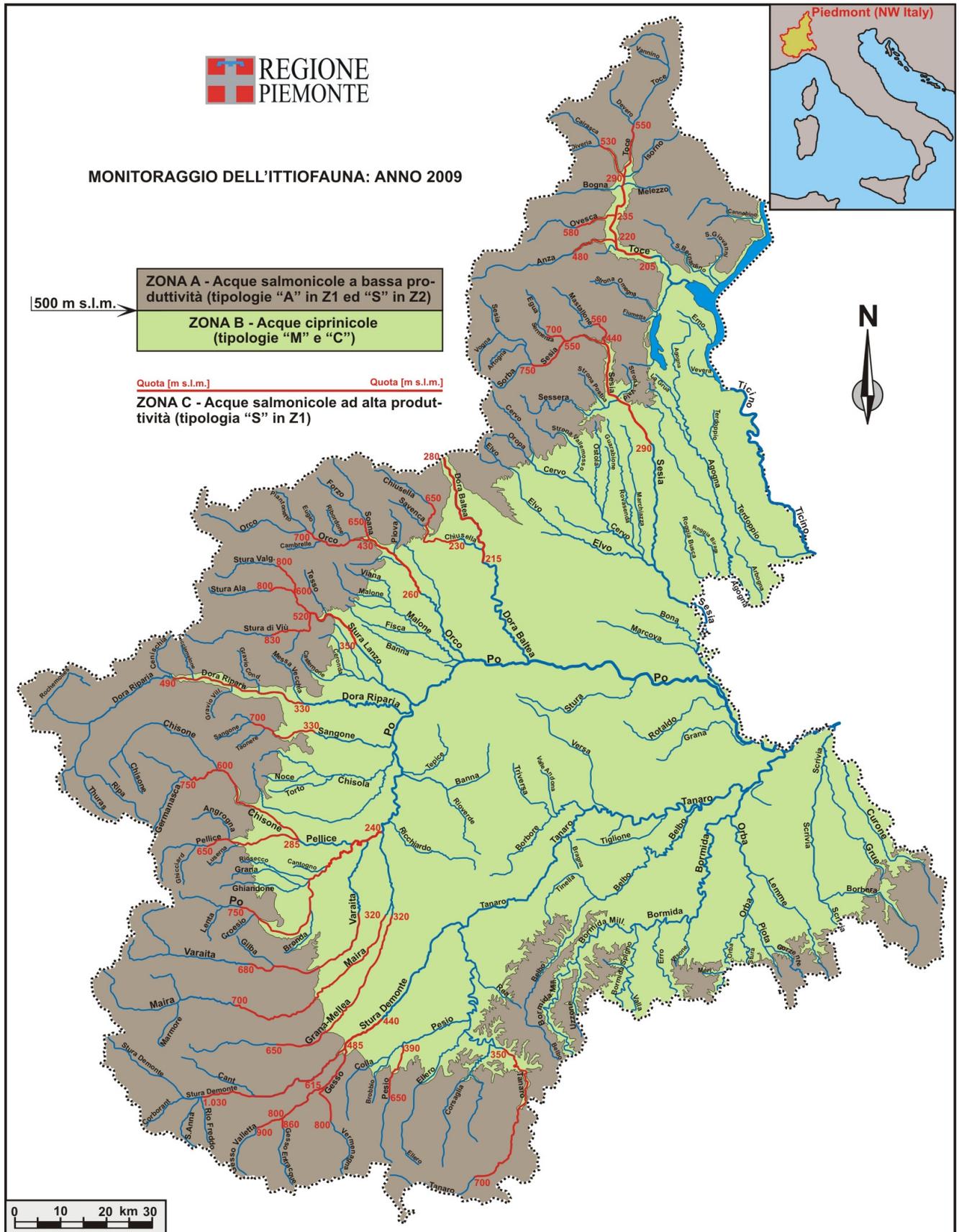
- REGIONE PIEMONTE, 1989. *Indagine conoscitiva e progetto generale di fattibilità per un sistema di monitoraggio idrometrico inerente il reticolo idrografico superficiale piemontese*. ENEL - CRIS - Mestre/YDRODATA (Torino); Assessorato Tutela Ambiente. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 1991. *Carta ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*. Assessorato Caccia e Pesca. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 1992. *Istruzioni integrative per l'applicazione del DMV - deflusso minimo vitale in un corso d'acqua naturale - e relative all'introduzione di uno standard di compatibilità ambientale per i prelievi da acque superficiali*. Risorse Idriche - Settore Pianificazione e Gestione delle Risorse Idriche. Assessorato Ambiente. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 1998. *Distribuzione regionale di piogge e temperature*. Settore Meteoidrografico e Reti di Monitoraggio. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2000. *Piano Direttore delle Risorse Idriche*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2002. *Monitoraggio ambientale dei corsi d'acqua in Piemonte. Atlante dei punti di campionamento*. Nuovo Bollettino MARIUS. Direzione Pianificazione Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2006. *Monitoraggio della fauna ittica piemontese*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE VALLE D'AOSTA, 1992. *Carta Ittica della Valle d'Aosta (prima fase)*. TECNOFOREST (Ao). Assessorati dell'Ambiente Territorio, Trasporti ed Agricoltura, Foreste della Regione Autonoma della Valle d'Aosta.
- RICKER W.E., 1975. *Computation and interpretation of biological statistics of fish population*. Bull. Fish Res. Bd. Can. 191, 382 pp.
- RIZZETTI E., NARDI P.A., STROSSELLI S., BERNINI F., 2001. *Prima segnalazione di *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor, 1842) in acque interne italiane*. Annali Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria", XCIII: 559 - 563. Genova.
- RUSSO L., 1999. *Bacino del Ceronda: reticolo idrografico, qualità delle acque e ittiofauna*. Tesi di laurea inedita. Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Torino.
- SCARDI M., CATAUDELLA S., CICCIOTTI E., DI DATO P., MAIO G., MARCONATO E., SALVIATI S., TANCIONI L., TURIN P., ZANETTI M., 2004. *Previsione della composizione della fauna ittica mediante reti neurali artificiali*. Biologia Ambientale, 18 (1): 1-8.
- SCARDI M., TANCIONI L., 2007. *Un metodo basato sulla fauna ittica e su tecniche di Intelligenza Artificiale per la valutazione dello stato ecologico dei fiumi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE*. Biologia Ambientale, 21 (2): 31-41.
- SCARDI M., TANCIONI L., CAUDATELLA S., 2006. *Monitoring methods based on fish*. In: Ziglio G., Sigilardi M., Flaim G. (eds), *Biological Monitoring of River: Applications and Prospectives*. Wiley, London: 135-153.
- TANCIONI L., SCARDI M., CAUDATELLA S., 2005. *I pesci nella valutazione dello stato ecologico dei sistemi acquatici*. Ann. Ist. Super. Sanità, 41 (3): 399-402.
- TANCIONI L., SCARDI M., CAUDATELLA S., 2006. *Riverine fish assemblages in temperate rivers*. In: Ziglio G., Sigilardi M., Flaim G. (eds), *Biological Monitoring of River: Applications and Prospectives*. Wiley, London: 47-69.
- TURIN P., MAIO G., ZANETTI M., BILÒ M.F., ROSSI V., SALVIATI S., 1999. *Carta ittica delle acque dolci interne*. Provincia di Rovigo.
- SCARDI M., TANCIONI L., 2006. *Un approccio alla valutazione della qualità ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE basato su metodi di Intelligenza Artificiale*. III Corso Teorico-Pratico di Formazione sulla fauna ittica dei corsi d'acqua (metodi di campionamento e analisi per la valutazione della qualità delle acque correnti e la conservazione della biodiversità). Parco del Ticino (Magenta, Mi), 22 settembre 2006. CISBA.
- SOKOLOV A.A., CHAPMAN T.G., 1974. *Methods for water balance computations*. Unesco Press, Parigi.
- SERVIZIO IDROGRAFICO ITALIANO, 1913 ÷ 1986. *Annali Idrologici*. Ministero dei Lavori Pubblici. Istituto Poligrafico dello Stato. Roma.
- SERVIZIO IDROGRAFICO ITALIANO, 1980. *Dati caratteristici dei corsi d'acqua italiani*. Ministero Lavori Pubblici, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma.
- SIMPO S.p.A., 1980. *Studio e progettazione di massima delle sistemazioni idrauliche dell'asta principale del Po, dalle sorgenti alla foce, finalizzata alla difesa ed alla conservazione del suolo e nella utilizzazione delle risorse idriche*. Magistrato del Po. Parma.
- STRAHLER A.N., 1952. *Hypsometric (area-altitudine) analysis of erosional topography*. Bull. Geol. Soc. Am., 63: 1111 ÷ 1142.
- STRAHLER A.N., 1968. *Physical Geography*. J. Wiley & Sons. Inc., New York.
- TORTONESE E., 1970. *Osteichthyes - Pesci ossei*. Fauna d'Italia, vol. X. Calderini Bologna.
- TORTONESE E., 1975. *Osteichthyes - Pesci ossei*. Fauna d'Italia, vol. XI. Calderini Bologna.
- VOLLENWEIDER R.A., 1979. *Eutrofizzazione delle acque: carico nutritivo, capacità assimilativa e metodologie di*

riabilitazione dei laghi e dei serbatoi eutrofizzati. CNR - Promozione della Qualità dell'Ambiente. Atti Convegno "Bacini lacustri artificiali" (Sassari, 4 ÷ 6 ottobre 1977).

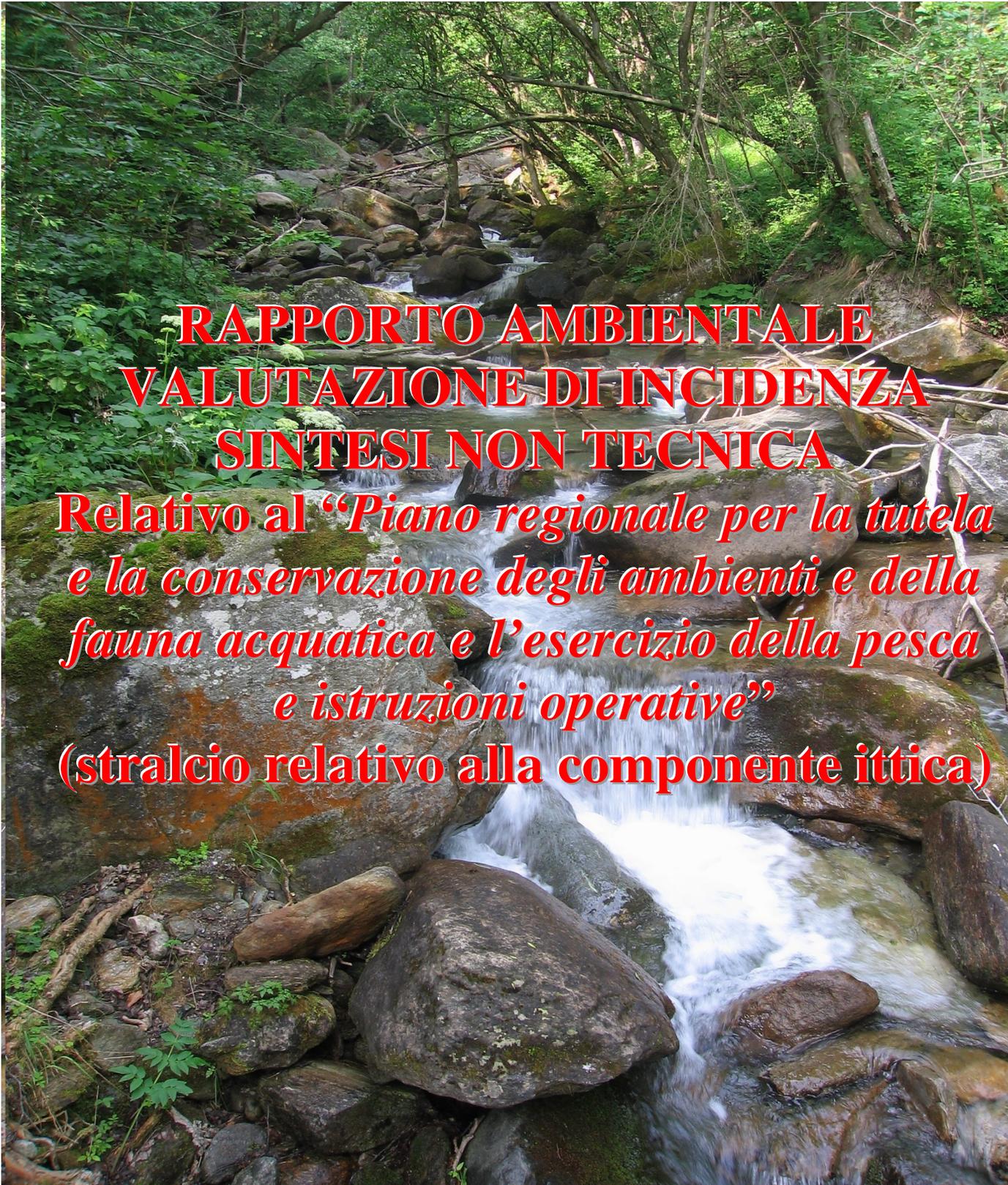
- VOSTRADOVSKY J., 1975. *I pesci d'acqua dolce*. Teti, Milano.
- ZERUNIAN S., 2002a. *Condannati all'estinzione*. Edagricole. Bologna.
- ZERUNIAN S., 2002b. *Iconografia dei pesci delle acque interne d'Italia*. Unione Zoologica Italiana. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Tipolitografia F.G. Savignano Panaro, Modena.
- ZERUNIAN S., 2004a. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Ministero Ambiente e Tutela Territorio. Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Quaderni della Conservazione della Natura 20. Tipolitografia F.G. Savignano s.P. Modena.
- ZERUNIAN S., 2004b. *Proposta di un Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche viventi nelle acque interne italiane*. *Biologia Ambientale*, 18 (2): 25 - 30.
- ZERUNIAN S., 2005. *Ruolo della fauna ittica nell'applicazione della Direttiva Quadro*. *Biologia Ambientale*, 19(1): 61÷69.
- ZERUNIAN S., 2007a. *Primo aggiornamento dell'Indice dello stato Ecologico delle Comunità Ittiche*. *Biologia Ambientale*, 21(2): 43÷48.
- ZERUNIAN S., 2007b. *Problematiche di conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. *Biologia Ambientale*, 21(2): 49÷55.
- ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B, 2009. *Adeguamento dell'Indice di Stato delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30.



ALLEGATO - Carta delle aree zoogeografiche omogenee



ALLEGATO - Carta della zonazione gestionale dell'ittiofauna.



**RAPPORTO AMBIENTALE
VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SINTESI NON TECNICA**

**Relativo al “Piano regionale per la tutela
e la conservazione degli ambienti e della
fauna acquatica e l’esercizio della pesca
e istruzioni operative”
(stralcio relativo alla componente ittica)**

INDICE

1	-	INTRODUZIONE	pag.	2
2	-	STATO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI IN PIEMONTE	pag.	9
3	-	STATO DELL’ITTIOFAUNA DEL PIEMONTE	pag.	20
3.1	-	Ciprinidi	pag.	23
3.2	-	Specie a rischio (o estinte?)	pag.	24
3.3	-	Altre specie	pag.	25
3.4	-	Salmonidi	pag.	26
3.5	-	I pesci alloctoni	pag.	34
3.6	-	Relazione tra stato dell’ittiofauna ed obiettivi di qualità	pag.	36
3.7	-	Passaggi artificiali per l’ittiofauna	pag.	37
3.8	-	La gestione dell’ittiofauna	pag.	38
4	-	OBIETTIVI E CONTENUTI FONDANTI DEL PIR	pag.	40
4.1	-	Fauna ittica autoctona	pag.	41
4.2	-	Fauna ittica alloctona	pag.	45
4.3	-	Immissioni	pag.	46
4.4	-	Ambienti e specie ittiche di interesse per la tutela	pag.	48
4.5	-	Ulteriori contenuti	pag.	50
4.6	-	Mitigazioni, compensazioni e alternative	pag.	51
5	-	IPOTESI SULLE CONSEGUENZE DELL’APPLICAZIONE DEL PIR SULL’AMBIENTE NATURALE	pag.	53
6	-	PIANI DI MONITORAGGIO	pag.	61
7	-	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	pag.	69
7.1	-	Specie ittiche di cui agli Allegati della Direttiva 92/43/CE	pag.	72
7.2	-	Ecosistemi in “aree ad elevata protezione” della “Rete natura 2000”	pag.	74
7.3	-	Gli effetti del Piano sulla “Rete natura 2000”	pag.	75
8	-	BIBLIOGRAFIA (Autori citati)	pag.	79

SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE (pagg. 83 ÷ 97)

1 - INTRODUZIONE

Il “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)” (nel seguito indicato con “PIR”) è redatto ai sensi dell’art. 10 della L.R. n. 37 del 29 dicembre 2006 che prevede:

- al comma 2, “...di individuare le linee strategiche di intervento per l’attuazione degli obiettivi previsti all’art. 1, comma 3,¹ in coerenza con la regolamentazione alieutica e la disciplina regionale e nazionale in materia di acque”;
- al comma 3, di prendere “...atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della direttiva 92/43/CEE, può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario”;
- al comma 4, di essere redatto “...in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.

In particolare il comma 5 del succitato articolo, in piena coerenza con il comma 3 dell’art. 1, definisce più precisamente i contenuti del Piano:

- a) 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;
- b) 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;
- c) gli strumenti di tutela e conservazione della biodiversità; 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;
- d) i criteri di stesura e di aggiornamento della carta regionale degli ambienti acquatici e della vocazione ittica, denominata di seguito carta ittica regionale;
- e) i criteri di individuazione delle seguenti zone di pesca: “zone di protezione”², “zone turistiche di pesca”³, “zone per attività agonistiche e promozionali”, “zone chiuse di pesca”⁴, “zone a regolamentazione particolare”⁵.

¹ La Regione, con la collaborazione degli enti locali, persegue i seguenti obiettivi:

- a) garantire la salvaguardia degli ambienti acquatici e della fauna acquatica autoctona nel rispetto dell’equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;
- b) provvedere alla tutela e, ove necessario, al ripristino degli ecosistemi acquatici;
- c) gestire e promuovere un esercizio dell’attività alieutica compatibile con l’ambiente quale fenomeno ricreativo e sociale;
- d) coinvolgere e responsabilizzare per una corretta fruizione degli ambienti acquatici il maggior numero di cittadini, in forma singola o associata;
- e) attuare le disposizioni comunitarie e nazionali relative alla conservazione degli habitat acquatici naturali e seminaturali come previsto dalla Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- f) promuovere e coordinare attività di valorizzazione e incremento della fauna ittica autoctona regionale;
- g) sviluppare e diffondere la conoscenza della fauna acquatica, dell’ambiente in cui vive e delle metodologie per la tutela;
- h) promuovere la ricerca, la sperimentazione e l’acquisizione di nuove conoscenze territoriali nei settori dell’ecologia degli ecosistemi acquatici, dell’idrobiologia, della biologia e della gestione della fauna acquatica;
- i) promuovere lo sviluppo di specifiche iniziative con finalità legate ad attività di tutela ambientale, di divulgazione, di didattica, di fruizione turistica e ricreativa, riguardanti gli ecosistemi acquatici e l’attività alieutica.

² Destinate all’ambientamento, crescita e riproduzione di fauna acquatica autoctona utilizzabile anche per i ripopolamenti.

Gli obiettivi del PIR non riguardano esclusivamente l’ittiofauna; il loro conseguimento comporta anche e soprattutto la tutela e la gestione degli ecosistemi acquatici naturali; ciò risulta evidente dal richiamo alla “...disciplina regionale e nazionale in materia di acque” (comma 3 dell’art. 1 della L.R. 37/06) ed alla necessità di “...coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque” (comma 4 dello stesso articolo).

Tali obiettivi inoltre sono esplicitamente individuati in base alla Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla “conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (lettera “e” del comma 3 dell’art. 1 e comma 3 dell’art. 10).

Pertanto la piena attuazione degli obiettivi del PIR comporta una significativa trasformazione (in termini di evoluzione positiva coerente con la normativa europea, nazionale e regionale) dello stato attuale degli ambienti acquatici in generale e dell’ittiofauna in particolare. Ciò comporta la necessità di una valutazione complessiva degli effetti del PIR sul territorio piemontese (lettera “a” del comma 2 dell’art. 6 del D.Lgs. 4/2008).

La valutazione degli effetti dei piani e dei programmi sull’ambiente è stata introdotta con la Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS (Valutazione Ambientale Strategica), che rappresenta un importante passo avanti nel contesto del diritto ambientale europeo. A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, modificata e integrata dal D.Lgs. 4/2008.

La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere impatti significativi sull’ambiente, secondo quanto stabilito nell’art. 4 del succitato D.Lgs. 4/2008, “ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”. Con il presente rapporto si intende dimostrare la piena coerenza del PIR con detta finalità.

La Regione Piemonte, con DGR 12-8931 del 09/06/2008⁶, ha normato, “...ai sensi dell’articolo 3, comma 1, lettera e) della L.R. 44/2000, gli indirizzi operativi di cui agli Allegati I e II,... concernenti la Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi ai sensi dell’articolo 20 della L.R. 40/1998”. Nell’Allegato I si afferma che la VAS “...costituisce un importante strumento d’integrazione di valutazioni ambientali nei piani o programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente, in quanto garantisce che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro elaborazione ed ai fini dell’approvazione”.

Essa “deve essere effettuata obbligatoriamente ... per tutti i piani e i programmi... che sono elaborati per i settori...” tra i quali è compresa anche la “pesca”, ambito di particolare interesse del PIR. In effetti, nello stesso Allegato, si precisa che “ai sensi dell’articolo 20 della Legge Regionale 40/1998 i piani ed i programmi che rientrano nel processo decisionale relativo all’assetto territoriale e costituiscono quadro di riferimento per successive decisioni di autorizzazione devono essere predisposti in coerenza con obiettivi di tutela ambientale ed organizzati sulla base di analisi di compatibilità ambientale”. Inoltre “Il citato articolo 20 dispone, quindi, un obbligo di valutazione della compatibilità ambientale di tutti i piani o

³ Possono essere date in concessione per la gestione in via prioritaria a comuni o a organizzazioni piscatorie riconosciute o ai soggetti gestori dei bacini di pesca.

⁴ Zone umide artificiali poste al di fuori delle aree di esondazione dei corsi d’acqua, prive di collegamento idrologico con altri ecosistemi acquatici o munite di apposite griglie che impediscano il passaggio del pesce e situate all’interno di proprietà private.

⁵ Trattati di corsi d’acqua o bacini naturali nei quali l’attività di pesca è consentita esclusivamente con rilascio obbligatorio del pesce catturato.

⁶ D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. “Norme in materia ambientale”. Primi indirizzi operativi per l’applicazione delle procedure in materia di Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi.

programmi che, rientrando nel processo decisionale di strumenti di governo o di gestione, incidono sull’assetto del territorio in senso lato, e pertanto risponde alla ratio della direttiva 42/2001/CE che stabilisce obbligo di VAS per gli strumenti di pianificazione/programmazione che possono avere effetti significativi sull’ambiente”, come nel caso del PIR in oggetto.

È utile ricordare che è già stato redatto un rapporto preliminare che è stato esaminato nella **fase di specificazione** (*scoping*) le cui caratteristiche e finalità sono descritte nello stesso Allegato I del DGR 12-8931/2008, nel quale si ribadisce che. “... *Ai fini dello svolgimento di questa fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale è necessario, pertanto, che sia predisposto un documento tecnico preliminare che illustri il contesto programmatico, indichi i principali contenuti del piano o programma e definisca il suo ambito di influenza. In relazione alle questioni ambientali rilevanti individuate ed ai potenziali effetti ambientali identificati in prima approssimazione, il documento dovrà conseguentemente riportare il quadro delle informazioni ambientali da includere nel rapporto con la specificazione del livello di dettaglio spazio-temporale ritenuto funzionale*”. Pertanto il presente rapporto è stato redatto tenendo conto sia delle osservazioni espresse dai diversi soggetti istituzionali (e/o interessati) che sono pervenute a seguito della succitata fase di *scoping*, sia della relazione tecnica conclusiva dell’Organo tecnico regionale che, tra l’altro, ha permesso alcuni perfezionamenti del testo del Piano.

Inoltre la succitata Direttiva 92/43/CEE, agli articoli 6 e 7, prevede la **valutazione di incidenza** dei piani e progetti che possono comportare conseguenze significative sulle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C. - individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat”) e sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S. - individuate ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli”).

Poiché il DPR 357/97, di attuazione della Direttiva 92/43/CE (integrato e modificato con DPR 120/2003), specifica che i piani e le loro varianti devono essere oggetto di valutazione di incidenza, è risultata la necessità di sottoporre il Piano Ittico Regionale anche alla valutazione di incidenza. Essa pertanto costituisce uno specifico capitolo del presente rapporto. In sintesi vengono trattati i seguenti capitoli:

- **cenni sullo stato dei fiumi in Piemonte;**
- **stato dell’ittiofauna del Piemonte;**
- **contenuti fondanti del PIR;**
- **ipotesi sulle conseguenze dell’applicazione del PIR sull’ambiente naturale;**
- **piani di monitoraggio.**
- **valutazione di incidenza** ai sensi della Direttiva 92/43/CE e del DPR 357/97 e s.m.i.

È importante sottolineare la piena coerenza del PIR con le normative europea, nazionale e regionale e con altri piani di sviluppo su aree vaste intorno ai temi:

- tutela e gestione delle risorse idriche;
- tutela e gestione degli ambienti acquatici;
- tutela, recupero e valorizzazione della biodiversità delle cenosi acquatiche;
- tutela, recupero e valorizzazione della fauna acquatica, con particolare riferimento alle entità sistematiche autoctone e soprattutto endemiche tipiche del territorio piemontese.

Rispetto ad essi, con il conseguimento degli obiettivi previsti dal PIR, sono attese evoluzioni positive sul territorio piemontese, seppure esprimibili soltanto in termini qualitativi e generici, non potendo, considerando le complesse problematiche ambientali connesse, valutarne quantitativamente gli effetti. In ogni caso si ritiene di sottolineare, attraverso un semplice schema espositivo, il **quadro di riferimento programmatico** entro il quale si pone il presente rapporto ed esposto nello schema illustrato in **tab. 1**, rappresentativa anche dell’analisi di coerenza esterna del Piano.

Tab. 1 - Schema del quadro di riferimento programmatico per la redazione del PIR (coerenza esterna del Piano).	
Norma/piano/studio	Tema
Legge regionale 32 del 2 novembre 1982	<i>Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Il Piano ribadisce la necessità di tutela integrale delle popolazioni di lampreda e del gambero di fiume.	
Norma/piano/studio	Tema
Assessorato Caccia e Pesca della Regione Piemonte, 1991.	<i>Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. La gerarchizzazione e suddivisione del reticolo idrografico regionale mediante le “sezioni di riferimento” viene ancora utilizzata per l’individuazione degli ambiti omogenei di gestione (bacini di pesca). Inoltre, nell’organizzazione delle nuove reti di monitoraggio è stato previsto il “recupero” di tutte le sezioni di riferimento.	
Norma/piano/studio	Tema
Legge Regionale 12 del 22 marzo 1990.	<i>Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di preparato, Zone di salvaguardia).</i>
Legge 394 del 6 dicembre 1991.	<i>Legge quadro sulle aree protette.</i>
Legge Regionale 19 del 29 giugno 2009	<i>Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Sono considerati tutti i provvedimenti riguardanti le aree protette Nazionali e regionali ed i siti della “Rete natura 2000”. Secondo Il Piano di Tutela delle Acque gli ambienti acquatici inseriti in tali aree, sono soggetti ad “elevata protezione” e quindi inseriti nella stessa categoria nel testo del PIR, ove si prevedono più rigorose norme di gestione per l’ittiofauna.	
Norma/piano/studio	Tema
Direttiva del Parlamento e del Consiglio 78/659/CEE del 18 luglio 1978	<i>Qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.</i>
Decreto Legislativo 130 del 25 gennaio 1992, così come trasposto negli articoli da 84 a 86 del D.lgs. 152/2006 e al relativo Allegato 2 alla Parte III – Sezione B	<i>Attuazione della direttiva n. 78/659/CEE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.</i>
Deliberazione Giunta Regionale n. 1-22501 del 16 settembre 1997	<i>Attuazione della direttiva n. 78/659/CEE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Sulla base di quanto emerso dalla “Carta Ittica Relativa al territorio della Regione Piemontese” (Regione Piemonte, 1991), sono state designati i corpi idrici che richiedono protezione o miglioramento per essere idonei alla vita dei pesci. Il D. Lgs. 130/92 è in realtà abrogato e trasposto nel D. Lgs. 152/06. Esso è qui ugualmente citato, in quanto i corpi idrici succitati sono stati coerentemente inseriti nell’elenco degli ecosistemi acquatici in “aree a elevata protezione” dal Piano di Tutela delle Acque e quindi inseriti nella stessa categoria nel testo del PIR ove si prevedono più rigorose norme di gestione per l’ittiofauna.	
Norma/piano/studio	Tema
Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte, 2000.	<i>Piano direttore delle Risorse Idriche</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Sono recepiti i criteri per la predisposizione delle reti di monitoraggio (anche per i campionamenti dell’ittiofauna) ai livelli regionale e provinciali.	
Norma/piano/studio	Tema
Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009	<i>Conservazione degli uccelli selvatici.</i>
Direttiva 1992/43/CE del Parlamento e del Consiglio del 21 maggio 1992.	<i>Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.</i>
Decreto del Presidente della Repubblica 357 dello 08/09/1997. Modificato ed integrato con DPR 120/2003.	<i>Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici, in particolare di quelli ritenuti interessanti sotto il profilo naturalistico e/o rari nel panorama regionale, nazionale ed europeo. Tutela e recupero della fauna ittica autoctona, con particolare attenzione alle specie a rischio secondo le categorie IUCN e/o di elevato valore naturalistico e/o endemismi tipici della porzione occidentale del bacino del Po. La tutela ed il recupero degli ambienti acquatici incide positivamente anche sulla ornitofauna, gran parte della quale frequenta, per scopi trofici e/o riproduttivi, le zone umide piemontesi. Gli ambienti acquatici presenti nelle aree S.I.C. (Siti di	

<p>Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione) sono già inseriti nell’elenco degli ecosistemi acquatici in “aree a elevata protezione” dal Piano di Tutela delle Acque e quindi inseriti nella stessa categoria nel testo del PIR ove si prevedono più rigorose norme di gestione per l’ittiofauna.</p>	
Norma/piano/studio	Tema
Decreto Legislativo 152 del 11/05/1999, integrato con il D. Lgs. 258 del 18/08/2000.	<i>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.</i>
Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000.	<i>Istituzione di un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque.</i>
Decreto Legislativo 152 del 3 aprile 2006.	<i>Norme in materia ambientale (recepimento della Direttiva 2000/60/CE e superamento del D.Lgs. 152/99).</i>
Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell’8 novembre 2010	<i>Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo.</i>
<p>Coerenza con gli obiettivi del PIR. Individuazione delle comunità ittiche di riferimento con indicazione delle diverse specie autoctone rispetto alle aree omogenee sotto il profilo zoogeografico e delle tipologie ambientali. Le comunità di riferimento sono la base conoscitiva per la caratterizzazione dello stato dell’ittiofauna nelle diverse porzioni del reticolo idrografico, anche ai fini della valutazione dello stato dei corsi d’acqua in funzione del conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque. Le metodologie di campionamento dell’ittiofauna sui siti delle reti di monitoraggio descritte dal PIR ai fini sopra delineati sono anche utili per la gestione dell’ittiofauna per scopi alienotici e per ottenere un quadro conoscitivo atto a individuare modalità di intervento di tutela e di recupero della fauna ittica autoctona e di contenimento e/o di eradicazione di quella alloctona (la cui presenza è ritenuta una grave forma di alterazione ambientale e rispetto alla quale il PIR pone particolare attenzione).</p>	
Norma/piano/studio	Tema
Legge Regionale 44 del 26 aprile 2000.	<i>Disposizioni normative per l’attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”.</i>
Deliberazione n. 18 del 26 aprile 2001 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino.	Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).
Deliberazione della Giunta Regionale 24-13678 del 18 ottobre 2004	<i>Norme transitorie in ordine ai criteri per la redazione dei piani provinciali per l’attività estrattiva (P.A.E.P.) e per la valutazione dei singoli progetti di attività estrattiva...</i>
Deliberazione della Giunta Regionale 43-2198 del 13 giugno 2011.	<i>LL.RR. 69/1978 e 44/2000. Aggiornamento delle linee guida per gli interventi di recupero ambientale dei siti di cava,...” e relativo DPAE (Documento Programmazione Attività Estrattive).</i>
<p>Coerenza con gli obiettivi del PIR. Insieme di disposizioni inerenti, tra l’altro, il recupero ambientale e naturalistico dei siti di cava interessati da attività estrattive, con particolare riferimento alla qualità delle acque dei laghi di cava, della rinaturalizzazione delle fasce riparie, della messa in sicurezza delle stesse,... Nel PIR, in coerenza con gli obiettivi di riqualificazione naturalistica dei siti, indica precisamente le specie ittiche autoctone (ed idonee ai caratteri ambientali di tali ambienti acquatici) che possono essere utilizzate per eventuali immissioni, spesso direttamente finalizzate alla pesca sportiva. Si tratta di un tema importante, in quanto, spesso la gestione alienotica dei laghi di cava (soprattutto lungo le fasce fluviali) comporta rischi notevoli per la diffusione incontrollata di specie esotiche.</p>	
Norma/piano/studio	Tema
Deliberazione della Giunta Regionale 14-11519 del 19 gennaio 2004. (Modificata con deliberazione della Giunta Regionale 67-13650 del 11 ottobre 2004).	<i>Decreto legislativo 11/05/1999 n. 152. Classificazione dello stato ambientale delle acque superficiali.</i>
<p>Coerenza con gli obiettivi del PIR. La classificazione dello Stato Ambientale dei Corsi d’Acqua (SACA) sulle 201</p>	

stazioni di campionamento gestite dall’Arpa, per il biennio di osservazione 2001/2002, sul reticolo idrografico piemontese, è stato ampiamente utilizzato, nel secondo capitolo del presente rapporto per l’analisi delle condizioni attuali degli ambienti acquatici.	
Norma/piano/studio	Tema
Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte, 2006.	<i>Monitoraggio della fauna ittica in Piemonte.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Gli esiti di tale monitoraggio (condotto nel 2004 quale studio di integrazione del PTA) sulle 201 stazioni di campionamento sul reticolo idrografico piemontese è stato ampiamente utilizzato nel terzo capitolo del presente rapporto per l’analisi dello stato attuale dell’ittiofauna.	
Norma/piano/studio	Tema
Allegato alla Deliberazione 9/2006 del 5 aprile 2006 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po.	<i>Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d’acqua (art. 4, 14, 34 e 42 delle norme di attuazione del PAI).</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Gli interventi di sistemazione idraulica, in generale, compromettono gravemente il conseguimento degli obiettivi di tutela dell’ittiofauna previsti dal PIR. Un aspetto particolare riguarda quelli sui sedimenti. A questo proposito è importante segnalare un passo importante del documento: “l’assetto del corso d’acqua conseguente l’intervento deve comunque sempre garantire un adeguato alveo di magra sufficiente allo sviluppo di habitat diversificati e sufficienti alla vita delle specie ittiche presenti; a tal riguardo si ritiene necessario garantire una sezione trasversale composta e un profilo longitudinale articolato caratterizzato da una adeguata successione di steep-pool o riffle-pool”.	
Norma/piano/studio	Tema
.Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.	<i>Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. In particolare l’art. 10 prevede la redazione del PIR con una serie di indicazioni che sono state inserite organicamente nel testo del Piano.	
Norma/piano/studio	Tema
Ministero dell’Ambiente - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica	<i>Linee guida per l’immissione di specie faunistiche⁷</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Secondo la L.R. 37/2006 il PIR deve definire “i criteri per l’individuazione dell’elenco della fauna ittica autoctona con l’indicazione delle specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela”. Essi sono stati inseriti nel Piano secondo le linee guida del Ministero.	
Norma/piano/studio	Tema
Deliberazione del Consiglio Regionale 117-10731 del 13 marzo 2007.	<i>Approvazione del Piano di tutela delle Acque</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Il conseguimento degli obiettivi di qualità del PTA costituisce condizione indispensabile per il conseguimento degli obiettivi di tutela e di recupero dell’ittiofauna piemontese previsti dal PIR. Il PTA è un piano destinato al continuo aggiornamento in funzione degli esiti dei monitoraggi ai fini della verifica del conseguimento degli obiettivi di qualità. La rete di monitoraggio regionale coincide, per scelta funzionale del PIR, con quella prevista per la redazione della carta ittica regionale.	
Norma/piano/studio	Tema
Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001	<i>Valutazione degli effetti di determinati piani e programma sull’ambiente.</i>
Legge Regionale 40 del 14 dicembre 1998 e s.m.i.	<i>Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione.</i>
Deliberazione della Giunta Regionale 12-8931 del 9	<i>D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. “Norme in materia</i>

⁷ Le linee guida sono state predisposte in coerenza con il seguente quadro normativo di riferimento:

- *Convenzione di Washington* (1973; ratificata in Italia con L.N. 874 del 19 dicembre 1975);
- *Convenzione di Berna* (1979; ratificata dall’Italia con L.N. 503 del 5 Agosto 1981);
- *Convenzione di Bonn* (1979; ratificata dall’Italia con L.N. 42 del 25 gennaio 1983);
- *Convenzione della diversità biologica* (1992; ratificata dall’Italia con L.N. 124 del 14 febbraio 1994);
- *Strategia europea sulle specie alloctone invasive* (adottata dal Comitato permanente della convenzione di Berna il 4 dicembre 2003);
- *Codice di condotta della pesca responsabile* (adottato dalla FAO il 31 ottobre 1995);
- *Direttive Comunitarie* (2009/147/CE, 92/43/CE, 2000/29/CE e 97/338/CE).
- *Leggi nazionali.* Oltre a quelle succitate di ratifica delle convenzioni internazionali sono considerate la L.N. 157/92, DPR 357/97 e DPR 120/03.

giugno 2008.	<i>ambientale”. Primi indirizzi operativi per l’applicazione delle procedure in materia di VAS di piani e programmi.</i>
Deliberazione della Giunta Regionale 211-34747 del 30 luglio 2008.	<i>Aggiornamento allegati alla L. R. 40/98 a seguito dell’entrata in vigore del D. Lgs. 152/06, come modificato dal D. Lgs. 4/08.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Tali normative (in aggiunta alla Parte II del D. Lgs 152/06) sono il riferimento per la redazione del presente rapporto inerente la valutazione ambientale strategica e la valutazione di incidenza del “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)”, redatto ai sensi dell’art. 10 della L. R. 37 del 29 dicembre 2006.	
Norma/piano/studio	Tema
Deliberazione della Giunta Regionale 42-758 del 7 ottobre 2010.	<i>Disposizioni attuative del regolamento regionale 29 ottobre 2007 n. 10/R e s.m.i. (Disciplina generale dell’utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici e delle acque reflue e programma di azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola)...</i>
Deliberazione della Giunta Regionale 26-11745 del 13 luglio 2009, integrato con modifiche Health Check al 10 dicembre 2009 e approvato con decisione della Commissione europea C(2010)1161 del 7 marzo 2010.	<i>Programma di Sviluppo Rurale PSR 2007 - 2013 ai sensi del regolamento (CE) n. 1698/2005.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Si riconosce che “ <i>le attività agricole possono modificare lo stato delle acque in relazione all’uso dei nutrienti...(eutrofizzazione)...all’uso dei prodotti fitosanitari...(tossicità)...e all’utilizzo irriguo ...</i> ” (alterazioni idrologiche). Gli impatti maggiori sono connessi all’eutrofizzazione; di conseguenza particolare attenzione è rivolta al controllo dei nutrienti con riferimento ai nitrati quali indicatori. Vengono quindi fornite indicazioni per la riduzione degli impatti in coerenza con gli obiettivi di qualità indicati dal PTA regionale, dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs. 152/06. Con ciò si ribadisce il concetto fondamentale per cui gli obiettivi di tutela della fauna ittica del PIR possono essere conseguiti a condizione che vengano conseguiti quelli di qualità degli ambienti acquatici.	
Norma/piano/studio	Tema
Deliberazioni del Consiglio Regionale 35-33752 del 2 novembre 2005 e della Giunta Regionale 13-8784 del 19 maggio 2008 e 53-11975 del 4 agosto 2009.	<i>Piano Territoriale Regionale.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Art. 20 delle norme di attuazione: “ <i>i vettori fluviali principali già compresi negli elenchi delle acque pubbliche e sottoposti al vincolo paesaggistico di cui alla L. 431/85, di competenza regionale, devono essere inseriti entro progetti di valorizzazione ambientale, di sistemazione idrogeologica e di miglioramento dei requisiti qualitativi delle acque, nel quadro del Piano direttore di settore</i> ”. Nello specifico si fa riferimento al piano di bacino di cui alla Legge 183/89 ed al Piano direttore delle Risorse Idriche della Regione Piemonte. È evidente che gli intendimenti succitati, comportando il miglioramento della qualità degli ecosistemi acquatici, contribuiscono, in modo importante, alla tutela dell’ittiofauna e quindi agli obiettivi previsti dal PIR	
Norma/piano/studio	Tema
Carta Ittica del Fiume Po (2009).	<i>Autorità di Bacino del Fiume Po.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Recepimento dei suggerimenti gestionali relativi ai salmonidi in particolare.	
Norma/piano/studio	Tema
Deliberazione n. 1/2010 del 24 febbraio 2010 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po.	<i>Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po. In adempimento delle disposizioni comunitarie di cui all’art. 13 della Direttiva CE 23 ottobre 2000, n. 60 ai sensi dell’art. 1 comma 3bis del D. L. 30 dicembre 2008, n. 208, convertito in Legge 23 27 febbraio 2009.</i>
Coerenza con gli obiettivi del PIR. Si pongono in particolare evidenza gli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e dei sistemi di monitoraggio per la verifica degli stessi. Non vengono fornite indicazioni specifiche sulla gestione dell’ittiofauna, tuttavia risulta più che evidente che le indicazioni del PIR devono favorire la ricostituzione di comunità ittiche paragonabili, per quanto possibile, alle condizioni di riferimento. I pesci infatti costituiscono uno degli indicatori EQB per la valutazione di stato ecologico degli ambienti acquatici.	

Il presente piano non prevede alternative. A meno di ipotizzare la cessazione di ogni attività di pesca sportiva e di escludere qualunque immissione di pesci, l’unica alternativa potrebbe essere costituita da un insieme di norme meno restrittive di quelle previste, ma ciò non sarebbe coerente con l’attuale grave stato dell’ittiofauna piemontese (cfr. cap. 3).

2 - STATO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI IN PIEMONTE

Una buona valutazione dello stato generale di qualità del reticolo idrografico naturale della Regione Piemonte è fornito dagli esiti delle campagne annuali di campionamento delle 201 stazioni di monitoraggio effettuate dall’ARPA nell’ambito della redazione ed aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs. 152/2006 (**tab. 2** e **fig. 1**). Tali campionamenti, relativi alla qualità fisico - chimica (**LIM**)⁸ e biologica delle acque (**IBE**)⁹, sono iniziati dall’anno 2001 ma, per buona parte di quelle stazioni, sono disponibili anche dati pregressi acquisiti a partire dalla fine degli anni ’80 nell’ambito dei “*censimenti dei corpi idrici*” effettuati ai sensi della Legge Merli.

I campionamenti hanno permesso di caratterizzare lo stato ambientale attuale di buona parte del reticolo idrografico del territorio piemontese sulla base del biennio di osservazioni 2001 e 2002. I dati rilevati hanno consentito di effettuare la classificazione dei corsi d’acqua, ufficialmente adottata dalla Regione Piemonte con D.G.R. 14-11519 del 19/01/2004. Si tratta di una sorta di “fotografia” dello “stato di partenza” a cui riferirsi per la predisposizione delle azioni per il conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal D. Lgs. 152/99 e descritte nel Piano di Tutela delle Acque.

In **tab. 2** sono riportati gli esiti dei campionamenti anche dell’anno 2008, l’ultimo monitoraggio condotto con le metodologie adottate a partire dal 2001. Nell’anno 2009 sono iniziati i campionamenti condotti nella nuova rete di monitoraggio regionale con le metodologie previste dal D. Lgs 152/06 di cui tuttavia non si conoscono ancora gli esiti e che, in ogni caso, non hanno permesso la copertura di tutte la rete di monitoraggio. Pertanto, allo stato attuale, il migliore insieme di dati disponibili è quello riportato nella succitata **tab. 2**.

Tab. 2 - Elenco delle stazioni di monitoraggio sul reticolo idrografico piemontese ai sensi del D. Lgs. 152/99 (Regione Piemonte, 2002). Per ogni stazione è riportato il Livello Inquinamento dei Macrodescrittori (**LIM**), la classe dell’Indice Biotico Esteso (**IBE**) e il valore dello Stato Ecologico del Corso d’Acqua (**SECA**). Classificazione delle acque approvata con D.G.R. 14-11519 del 19/01/2004, sulla base dei dati rilevati dall’A.R.P.A. per il biennio di riferimento **2001/2002**. Per le stesse stazioni è disponibile la classificazione dello Stato Ecologico relativa all’anno **2008**. Per ogni stazione è indicata la sub-area (**Z**) di appartenenza (**figg. 7 e 8**) e la tipologia ambientale **Tp**: **A** (*Alpina*), **S** (*Salmonicola*), **M** (*Mista*) e **C** (*Ciprinicola*). N.B.: su 201 stazioni di campionamento 13 non sono state valutate per mancanza di dati LIM e/o IBE e quindi non riportate nell’elenco.

Fiume	Comune	Codice	Z	Tp	2001/02			2008		
					LIM	IBE	SECA	LIM	IBE	SECA
Po	Crissolo	001015	1.1	A	2	1	2	1	1	1
Po	Sanfront	001018	1.1	S	2	2	2	1	2	2
Po	Cardè	001030	1.1	S	3	2	3	4	2	4
Po	Villafranca P.te	001040	1.1	S	2	3	3	3	2	3
Po	Casalgrasso	001055	1.1	S	3	2	3	3	2	3
Po	Carmagnola	001057	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Po	Moncalieri	001090	1.1	C	3	3	3	3	3	3
Po	S.Mauro T.se	001140	1.1	C	3	4	4	2	5	5
Po	Brandizzo	001160	1.1	C	3	4	4	3	3	3
Po	Lauriano	001197	1.1	C	2	4	4	3	4	4
Po	Verrua Savoia	001220	1.1	C	2	3	3	3	3	3
Po	Trino	001230	1.1	C	3	3	3	2	2	2

⁸ Il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (**LIM**) è un indice basato su alcuni parametri di qualità fisico-chimica delle acque (azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD₅, COD, fosforo totale ed *Escherichia coli*) definiti “*macrodescrittori*” nella Tabella 4 dell’Allegato 1 del D. Lgs. 152/99.

⁹ L’Indice Biotico Esteso (**IBE**) è un indice di qualità biologica delle acque basato sui macroinvertebrati bentonici ed ampiamente utilizzato negli studi riguardanti lo stato degli ecosistemi fluviali (GHETTI, 1986 ÷ 1997; GHETTI, BONAZZI, 1977, 1980).

Po	Casale M.to	001240	1.1	C	3	3	3	3	2	3
Po	Valenza	001270	1.1	C	3	3	3	2	3	3
Po	Isola S.Antonio	001280	1.1	C	3	3	3	3	3	3
Tinella	S.Stefano Belbo	005040	2.1	C	4	4	4	4	5	5
Elvo	Occhieppo	007012	1.1	M	2	2	2	1	1	1
Elvo	Mongrando	007015	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Elvo	Salussola	007025	1.1	C	2	3	3	2	3	3
Elvo	Casanova	007030	1.1	C	2	3	3	2	1	2
Cervo	Sagliano Micca	009015	1.1	A	2	2	2	1	1	1
Cervo	Biella	009020	1.1	S	2	3	3	2	1	2
Cervo	Biella	009030	1.1	S	2	3	3	2	2	2
Cervo	Cossato	009040	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Cervo	Giffenga	009050	1.1	C	3	3	3	3	3	3
Cervo	Quinto V.se	009060	1.1	C	3	3	3	3	2	3
Str. Valduggia	Borgosesia	010010	1.1	M	2	3	3	2	1	2
Strona Vallemos.	Veglio	011015	1.1	A	2	1	2	2	1	2
Strona Vallemos.	Cossato	011035	1.1	C	2	2	3	2	2	2
Sessera	Portula	013010	1.1	S	2	2	2	1	2	2
Sessera	Pray	013015	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Sessera	Borgosesia	013030	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Sesia	Campertogno	014005	1.1	A	2	2	2	2	1	2
Sesia	Serravalle	014018	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Sesia	Romagnano	014021	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Sesia	Ghislarengo	014022	1.1	M	2	2	2	2	2	2
Sesia	Vercelli	014030	1.1	C	2	3	3	2	2	2
Sesia	Vercelli	014035	1.1	C	3	3	3	2	2	2
Sesia	Motta De'Conti	014045	1.1	C	2	3	3	3	2	3
Roggia Bona	Caresana	017020	1.1	C	3	3	3	3	2	3
Marcova	Motta De'Conti	019020	1.1	C	3	3	3	3	2	3
Grana Mellea	Centallo	020010	1.1	S	2	2	2	2	3	3
Grana Mellea	Savigliano	020030	1.1	S	2	2	2	3	2	3
Maira	Villafalletto	021030	1.1	S	2	2	2	2	4	4
Maira	Savigliano	021040	1.1	S	2	2	2	3	2	3
Maira	Racconigi	021050	1.1	M	2	2	2	3	2	3
Varaita	Savigliano	022030	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Varaita	Polonghera	022040	1.1	M	2	1	2	3	2	3
Vermenagna	Roccavione	023030	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Gesso	Borgo S.Dalmazzo	024030	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Pesio	Carrù	025020	1.1	M	2	2	2	2	2	2
Stura Demonte	Vinadio	026015	1.1	A	2	1	2	2	2	2
Stura Demonte	Borgo S.Dalmazzo	026030	1.1	S	2	2	2	2	1	2
Stura Demonte	Cuneo	026035	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Stura Demonte	Castelletto St.	026045	1.1	M	2	2	2	2	3	3
Stura Demonte	Fossano	026060	1.1	M	2	2	2	3	2	3
Stura Demonte	Cherasco	026070	1.1	M	2	2	2	3	3	3
Ellero	Bastia Mondovì	027010	1.1	M	3	2	3	3	3	3
Corsaglia	S. M. Mondovì	028005	1.1	M	2	2	2	2	2	2
Corsaglia	Lesegno	028010	1.1	M	2	2	2	2	3	3
Chisone	Pragelato	029002	1.1	A	2	3	3	2	3	3
Chisone	Pinerolo	029005	1.1	S	2	3	3	2	2	2
Chisone	Garzigliana	029010	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Pellice	Bobbio Pellice	030002	1.1	A	2	2	2	1	1	1
Pellice	Torre Pellice	030005	1.1	S	2	2	2	1	1	1
Pellice	Luserna S.G.	030008	1.1	S	2	3	3	3	2	3
Pellice	Garzigliana	030010	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Pellice	Villafranca P.te	030030	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Sangone	Sangano	032005	1.1	M	3	2	3	3	4	4

Sangone	Torino	032010	1.1	C	3	4	4	3	4	4
Chiusella	Strambino	033010	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Chiusella	Colleretto	033018	1.1	S	1	2	2	2	2	2
Chiusella	Traversella	033035	1.1	A	1	1	1	1	1	1
Orco	Chivasso	034010	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Orco	Feletto	034020	1.1	M	2	3	3	1	2	2
Orco	Pont Canavese	034030	1.1	S	2	2	2	1	1	1
Orco	Ceresole Reale	034040	1.1	A	1	2	2	1	1	1
Orco	Locana	034050	1.1	A	1	2	2	1	2	2
Orco	Cuornè	034060	1.1	S	2	2	2	1	1	1
Malesina	S.Giusto Canavese	035045	1.1	M	2	2	2	2	2	2
Banna	Poirino	037003	2.1	C	4	4	4	5	5	5
Banna	Moncalieri	037010	2.1	C	4	4	4	5	4	5
Dora Riparia	Cesana T.se	038001	1.1	A	2	3	3	2	2	2
Dora Riparia	Susa	038004	1.1	S	2	3	3	2	2	2
Dora Riparia	S.Antonino	038005	1.1	S	2	3	3	2	3	3
Dora Riparia	Salbertrand	038330	1.1	A	2	3	3	2	2	2
Dora Riparia	Avigliana	038430	1.1	S	2	3	3	2	4	4
Dora Riparia	Torino	038490	1.1	M	3	3	3	3	3	3
Dora Baltea	Settimo Vittone	039005	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Dora Baltea	Ivrea	039010	1.1	S	2	2	2	2	1	2
Dora Baltea	Saluggia	039025	1.1	M	2	3	3	2	2	2
Ceronda	Venaria	040010	1.1	C	2	2	2	2	2	2
Chisola	Volvera	043005	1.1	C	3	5	5	4	3	4
Chisola	Moncalieri	043010	1.1	C	3	4	4	3	3	3
Stura Lanzo	Lanzo T.se	044005	1.1	S	2	2	2	2	2	2
Stura Lanzo	Cirié	044010	1.1	M	2	2	2	3	3	3
Stura Lanzo	Venaria	044015	1.1	M	2	3	3	2	4	4
Stura Lanzo	Torino	044030	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Malone	Rocca C.se	045005	1.1	S	2	2	2	2	1	2
Malone	Front	045020	1.1	M	2	2	2	2	2	2
Malone	Lombardore	045030	1.1	M	2	3	3	3	2	3
Malone	Chivasso	045060	1.1	C	2	3	3	3	2	3
Tanaro	Priola	046020	1.1	S	2	3	3	2	2	2
Tanaro	Ceva	046031	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Tanaro	Bastia Mondovì	046034	1.1	M	2	2	2	3	2	3
Tanaro	Narzole	046050	1.1	M	2	2	2	3	3	3
Tanaro	La Morra	046055	1.1	M	2	3	3	2	3	3
Tanaro	Neive	046070	2.1	C	2	3	3	3	3	3
Tanaro	S.Martino Alfieri	046080	2.1	C	2	3	3	2	3	3
Tanaro	Asti	046110	2.1	C	2	3	3	3	3	3
Tanaro	Castello Annone	046122	2.1	C	2	3	3	2	3	3
Tanaro	Alessandria	046175	2.1	C	3	3	3	3	3	3
Tanaro	Montecastello	046205	2.1	C	3	3	3	3	3	3
Tanaro	Bassignana	046210	2.1	C	3	3	3	3	2	3
Bormida Millesimo	Saliceto	047010	2.1	M	2	2	2	2	3	3
Bormida Millesimo	Camerana	047015	2.1	M	2	2	2	3	3	3
Bormida Millesimo	Monesiglio	047020	2.1	M	2	2	2	2	2	2
Bormida Millesimo	Gorzegno	047030	2.1	M	2	2	2	2	2	2
Bormida Millesimo	Cortemilia	047040	2.1	C	2	2	2	2	3	3
Bormida Millesimo	Perletto	047045	2.1	C	2	2	2	2	2	2
Bormida Millesimo	Monastero	047050	2.1	C	2	2	2	2	2	2
Scrivia	Serravalle	048030	2.1	C	2	3	3	2	1	2
Scrivia	Villalvernia	048055	2.1	C	3	3	3	2	2	2
Scrivia	Castelnuovo	048075	2.1	C	3	3	3	2	3	3
Scrivia	Guazzora	048100	2.1	C	3	3	3	2	2	2
Belbo	S.Benedetto	049002	2.1	M	2	1	2	2	1	2

Belbo	Feisoglio	049005	2.1	M	2	1	2	3	1	3
Belbo	Cossano	049025	2.1	M	2	3	3	3	3	3
Belbo	Canelli	049045	2.1	C	3	4	4	4	5	5
Belbo	Oviglio	049085	2.1	C	3	3	3	4	4	4
Tigllione	Cortiglione	050042	2.1	C	4	4	4	4	4	4
Toce	Formazza	051004	1.2	A	2	2	2	2	1	2
Toce	Premia	051010	1.2	A	2	2	2	1	2	2
Toce	Domodossola	051030	1.2	S	2	2	2	2	1	2
Toce	Vogogna	051040	1.2	S	2	3	3	2	2	2
Toce	Pieve Vergonte	051050	1.2	S	2	2	2	2	1	2
Toce	Premosello	051052	1.2	M	2	2	2	2	2	2
Toce	Gravellona	051060	1.2	M	2	2	2	2	2	2
Ticino	Castelletto	052010	1.2	C	2	2	2	2	3	3
Ticino	Oleggio	052022	1.2	C	2	2	2	1	2	2
Ticino	Bellinzago	052030	1.2	C	2	2	2	1	1	1
Ticino	Galliate	052042	1.2	C	1	2	2	1	2	2
Ticino	Cerano	052050	1.2	C	2	2	2	2	1	2
Agogna	Briga N.se	053010	1.2	M	2	1	2	2	1	2
Agogna	Borgomanero	053030	1.2	M	3	4	4	3	2	3
Agogna	Novara	053045	1.2	C	2	3	3	2	2	2
Agogna	Novara	053050	1.2	C	3	4	4	3	3	3
Str.Omegna	Gravellona	055020	1.2	M	2	3	3	2	2	2
Bormida Spigno	Merana	056010	2.1	C	3	2	3	2	2	2
Bormida Spigno	Mombaldone	056027	2.1	C	2	4	4	2	3	3
Bormida Spigno	Monastero	056030	2.1	C	3	2	3	2	2	2
Terdoppio N.ese	Caltignaga	058005	1.2	C	2	1	2	2	2	2
Terdoppio N.ese	Cerano	058030	1.2	C	4	5	5	3	3	3
Orba	Rocca Grimalda	060025	2.1	C	3	3	3	2	2	2
Orba	Casal Cermelli	060045	2.1	C	2	2	2	2	3	3
Borbera	Vignole Borbera	063040	2.1	C	2	2	2	1	1	1
Grana	Valenza	064040	2.1	C	3	3	3	3	3	3
Bormida	Strevi	065045	2.1	C	3	3	3	2	3	3
Bormida	Cassine	065055	2.1	C	3	3	3	2	3	3
Bormida	Alessandria	065075	2.1	C	3	3	3	2	3	3
Bormida	Alessandria	065090	2.1	C	3	3	3	2	3	3
Devero	Premia	066010	1.2	A	2	2	2	2	2	2
S.Giovanni Intra	Verbania	069010	1.2	M	2	2	2	2	1	2
S.Bernardino	Verbania	070010	1.2	M	2	2	2	2	2	2
Vevera	Arona	071010	1.2	M	2	3	3	2	2	2
Ovesca	Villadossola	075010	1.2	S	2	3	3	2	2	2
Anza	Piedimulera	077009	1.2	S	2	3	3	2	2	2
LaGrua	Borgomanero	081010	1.2	M	2	5	5	2	2	2
Lovassino	Montecastello	089020	2.1	C	5	5	5	5	5	5
Arbogna	Borgolavezzaro	100010	1.2	C	3	3	3	3	3	3
Fiumetta	Omegna	101010	1.2	M	2	4	4	2	2	2
Lagna	San Maurizio	106010	1.2	M	3	5	5	2	4	4
Roggia Biraga	Novara	112010	1.2	C	2	3	3	2	2	2
Roggia Busca	Casalino	113010	1.2	C	2	3	3	2	3	3
Roggia Mora	Mosezzo	182010	1.2	C	2	3	3	2	2	2
Soana	Pont C.se	225010	1.1	S	2	3	3	1	1	1
D. Bardonecchia	Oulx	236020	1.1	A	2	3	3	2	3	3
Tepice	Cambiano	303010	2.1	C	4	5	5	5	4	5
Rovasenda	Rovasenda	415004	1.1	C	3	2	3	2	1	2
Rovasenda	Villarboit	415005	1.1	C	2	3	3	2	2	2
Marchiazza	Rovasenda	416004	1.1	C	3	3	3	2	2	2
Marchiazza	Collobiano	416015	1.1	C	3	3	3	3	3	3



Fig. 1 - Stazioni di monitoraggio (elencate in **tab. 2**) della rete di monitoraggio piemontese in applicazione del D. Lgs. 152/99, oggetto di analisi fisiche - chimiche - biologiche da parte dell’Agenzia Regionale per l’Ambiente (A.R.P.A.).

La **tab. 3** riporta i risultati ottenuti per il parametro LIM nei periodi di osservazione 2001/2002 e 2008. La media dei valori su 182/201 stazioni (13 non sono valutate per mancanza di dati LIM e/o IBE) risulta pari a 2,29 per il biennio di riferimento, sostanzialmente invariato per l’anno 2008, con un valore di 2,27. Le stazioni con LIM = 1 passano dal 2,7 % al 10,4 %, quindi con un significativo incremento del livello “elevato”. Ma considerando i valori LIM ≤ 3 (pari o migliore

del “sufficiente”), cioè l’obiettivo di qualità previsto per il 2008, risulta un totale di 172 stazioni, leggermente inferiore a quello (175) relativo al biennio 2001/2002. È rimasto invariato il numero di stazioni (6) con LIM = 4 (insufficiente), mentre risultano 4 (2,2 %) quelle con LIM = 5 nel 2008 ed una sola (0,5 %) nel 2001/2002.

Tab. 3 - Numero di stazioni classificate nei diversi livelli/classi da 1 ÷ 5 (e % rispetto al totale di 182 stazioni) per i parametri LIM, IBE e SECA, relativi ai monitoraggi rappresentativi delle condizioni di riferimento iniziali (biennio 2001/2002) e delle condizioni “attuali” (anno 2008).

	Condizioni di riferimento (2001/2002)			Condizioni “attuali” (2008)		
	LIM	IBE	SECA	LIM	IBE	SECA
Livello/classe 1	5 (2,7 %)	9 (4,9 %)	1 (0,5 %)	19 (10,4 %)	30 (16,5 %)	12 (6,6 %)
Livello/classe 2	127 (69,9 %)	70 (38,5 %)	70 (38,5 %)	109 (59,9 %)	83 (45,6 %)	81 (44,5 %)
Livello/classe 3	43 (23,6 %)	83 (45,6 %)	91 (50,1 %)	44 (24,2 %)	53 (29,1 %)	71 (39,0 %)
Livello/classe 4	6 (3,3 %)	14 (7,7 %)	14 (7,7 %)	6 (3,3 %)	11 (6,0 %)	11 (6,0 %)
Livello/classe 5	1 (0,5 %)	6 (3,3 %)	6 (3,3 %)	4 (2,2 %)	5 (2,7 %)	7 (3,8 %)
Medie totali livello/classe	2,29	2,66	2,75	2,27	2,33	2,56

Allo scopo di fornire un inquadramento migliore dell’andamento del LIM nei due periodi considerati, si è ritenuto opportuno effettuare un confronto per ciascuna stazione mettendo in evidenza il numero di quelle per le quali sono risultate variazioni o mantenimento dello stato (**tab. 4**). Il 66 % delle stazioni (di cui 3/4 del livello 2) ha mantenuto lo stesso livello, mentre risulta un miglioramento per il 18 %, soprattutto con passaggio LIM 2 ⇒ 1. Per il 16 % delle stazioni risulta invece un peggioramento, prevalentemente con passaggio LIM 2 ⇒ 3.

LIM		Biennio di riferimento 2001/2002					IBE		Biennio di riferimento 2001/2002				
		1	2	3	4	5			I	II	III	IV	V
Monitoraggio anno 2008	1	4 2,2 %	15 8,2 %				Monitoraggio anno 2008	I	6 3,3 %	19 10,4 %	5 2,7 %		
	2	1 0,6 %	91 50,0 %	17 9,3 %				II	3 1,6 %	37 20,3 %	40 22,1 %	2 1,1 %	1 0,6 %
	3		21 11,5	22 12,1 %	1 0,6 %			III		12 6,6 %	35 19,2 %	4 2,2 %	2 1,1 %
	4			4 2,2 %	2 1,1 %			IV		2 1,1 %	3 1,6 %	4 2,2 %	2 1,1 %
	5	-			3 1,6 %	1 0,6 %		V				4 2,2 %	1 0,6 %
SECA		Biennio di riferimento 2001/2002					<p>Tab. 4 - Confronto dei valori LIM (Livello Inquinamento Macrodescrittori), IBE (Indice Biotico Estes) e SECA (Stato Ecologico del Corso d’Acqua), per ciascuna delle stazioni (181/201) della rete di monitoraggio regionale (predisposta ai sensi del D. Lgs. 152/99) oggetto dei campionamenti effettuati nel biennio di riferimento 2001/2002 (condizione iniziale) e nell’anno 2008 (condizione attuale)</p>						
		1	2	3	4	5							
Monitoraggio anno 2008	1	1 0,6 %	10 5,5 %	1 0,6 %									
	2		41 22,5 %	38 20,9 %	1 0,6 %	1 0,6 %							
	3		18 9,9 %	47 25,8 %	5 2,7 %	1 0,6 %							
	4		1 0,6 %	5 2,7 %	3 1,6 %	2 1,1 %							
	5				5 2,7 %	2 1,1 %							

La **tab. 3** riporta i risultati ottenuti per il parametro IBE nei periodi di osservazione 2001/2002 e 2008. La media dei valori su 182/201 stazioni risulta pari a 2,33 per l’anno 2008, quindi un leggero miglioramento rispetto al biennio di riferimento caratterizzato da una media di 2,66. Significativo risulta l’incremento delle stazioni classificate in prima classe, passate dal 4,9 % al 16,5 %. Ma considerando i valori IBE \leq III (pari o migliore del “sufficiente”), cioè l’obiettivo di qualità previsto per il 2008, risulta una valutazione meno buona, con totali di 162 stazioni nel biennio 2001/2002 e di 170 nel 2008. 20 (11 %) erano i siti di campionamento in condizioni insufficienti e pessime nella situazione di riferimento, ridotti a 16 (quasi il 9 %) nella situazione “attuale”.

Anche per la qualità biologica delle acque è stato effettuato il confronto tra i due periodi considerati per ciascuna stazione mettendo in evidenza il numero di quelle per le quali sono risultate variazioni o mantenimento dello stato (**tab. 4**). Il 46 % delle stazioni (prevalentemente seconde e terze classi di qualità) ha mantenuto lo stesso livello, mentre risulta un miglioramento per il 41 %, soprattutto con passaggio IBE III \Rightarrow II. Per il 13 % delle stazioni risulta invece un peggioramento, prevalentemente con passaggio IBE II \Rightarrow III.

Il D. Lgs 152/99 definisce i criteri per la determinazione della qualità dei corpi idrici. Ad essi viene assegnata una valutazione, espressa su cinque livelli, che tiene conto di parametri sia fisico - chimici, sia biologici, e che va dalla migliore “*elevato*”, attraverso livelli intermedi (“*buono*”, “*sufficiente*” e “*scadente*”), alla peggiore “*pessimo*”. Per ciascuno di questi il Decreto stesso fornisce descrizioni di carattere generale¹⁰. Il giudizio definitivo viene detto Stato Ambientale del Corso d’Acqua (SACA):

Stato Ambientale del Corso d’Acqua (SACA)	Stato Ecologico del Corso d’Acqua (SECA)
elevato	classe 1
buono	classe 2
sufficiente	classe 3
scadente	classe 4
pessimo	classe 5

¹⁰ **Elevato.** Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica delle acque è caratterizzata da una composizione e un’abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.

Buono. I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall’attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Sufficiente. I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall’attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di “buono stato”. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a lungo e medio termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

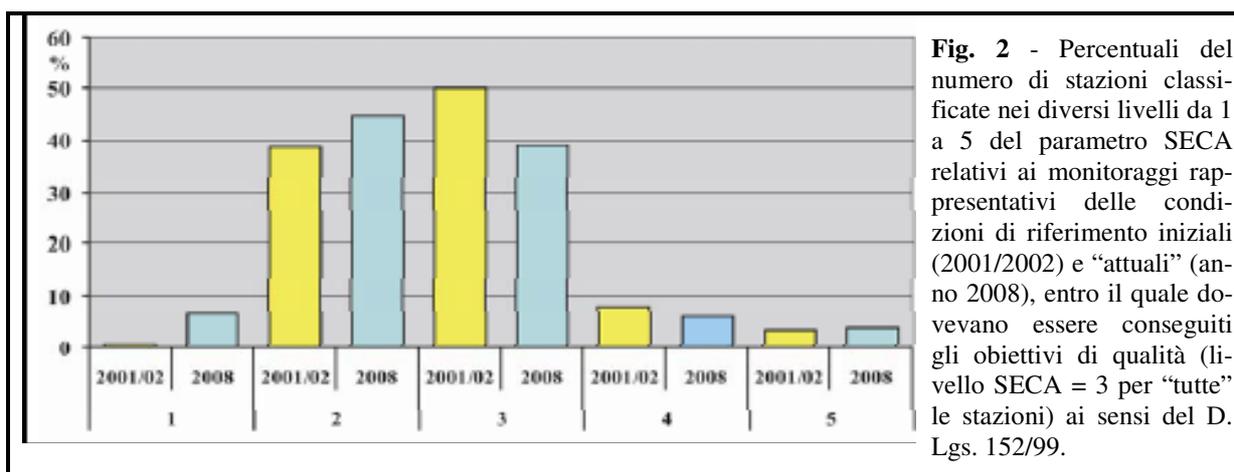
Scadente. Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a lungo e medio termine nelle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Pessimo. I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare gravi effetti a lungo e medio termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

In primo luogo si procede alla determinazione dello Stato Ecologico del Corso d’Acqua (SECA) incrociando il dato risultante dal Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) con quello derivante dalla metodologia IBE, confrontabili in quanto entrambi rappresentati mediante lo stesso criterio numerico $1 \div 5$. Per ogni stazione, si considera il valore peggiore tra quelli relativi al LIM ed all’IBE.

Il dato ottenuto con tale procedura viene confrontato con l’elenco dei parametri addizionali succitati per l’espressione dello Stato Ambientale del Corso d’Acqua (SACA). Se queste sostanze non sono presenti in quantità superiore al valore soglia viene confermato il giudizio espresso dal SECA. Per contro, la presenza di microinquinanti tossici porta automaticamente, in ogni caso, il giudizio a “scadente”, condizione questa mai verificata nel reticolo idrografico piemontese in tutto il periodo di osservazione 2001 ÷ 2008. Pertanto i valori SECA riportati in **tab. 1** sono tutti corrispondenti alla “normale” formulazione del SACA

La **tab. 3** e la **fig. 2** riportano, in sintesi, i risultati ottenuti nei due periodi di osservazione considerati. Il SECA conferma il miglioramento del primo livello (da meno dell’1 % a quasi il 7 %) e del secondo (dal 70 % all’81 %), ma essenzialmente “recuperati” dalle stazioni che già si trovavano nel livello corrispondente al giudizio sufficiente. La somma del numero di stazioni con giudizio inferiore al “sufficiente” era pari a 20 nel 2001/2002 (11 %); secondo quanto previsto dagli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs 152/99, “tutte” quelle stazioni avrebbero dovuto conseguire il risultato SECA = 3. Invece per 18 di esse (10 %) l’obiettivo non è stato conseguito.



Analogamente a quanto effettuato per il LIM e l’IBE è stato effettuato il confronto tra i due periodi considerati per ciascuna stazione mettendo in evidenza il numero di quelle per le quali sono risultate variazioni o mantenimento dello stato (**tab. 4**). Il 52 % delle stazioni (prevalentemente livelli SECA “2” e “3”) ha mantenuto lo stesso stato, mentre risulta un miglioramento per il 32 %, soprattutto con passaggio SECA $3 \Rightarrow 2$. Per il 16 % delle stazioni risulta invece un peggioramento, prevalentemente con passaggio SECA $2 \Rightarrow 3$.

Il miglioramento del SECA per le stazioni che già nel 2001/02 erano valutate con giudizio pari o superiore al “sufficiente” è dovuto soprattutto a quello dell’IBE rispetto alla situazione iniziale. Le condizioni di riferimento erano caratterizzate, nel 46 % dei casi, con valori LIM e IBE concordanti nella formulazione del SECA. Nel restante 54 % dei casi le valutazioni erano diverse, ma nettamente superiori (47 %) quelle con IBE < LIM (FORNERIS *et al.*, 2007a).

La Relazione Generale del PTA (REGIONE PIEMONTE, 2004) riconosceva che, per la determinazione del SECA, il fattore limitante era l’IBE. A fronte del 69,9 % delle stazioni con LIM = 2, quelle con SECA di secondo livello erano poco più della metà, per la minore frequenza delle stazioni in II classe IBE. Lo stato ambientale è condizionato dalla qualità fisico - chimica

delle acque ma, in maggior misura, da quella biologica. Ciò sembrava dimostrare la particolare sensibilità delle comunità macrobentoniche agli effetti delle alterazioni fisiche degli ambienti. Tuttavia, nell’anno di monitoraggio 2008 tale considerazione sembra meno valida; infatti risulta un valore medio IBE = 2,33 appena poco superiore a quello (2,27) del LIM (**tab. 3**)

Il mancato miglioramento del SECA per le stazioni rispetto alle quali era importante conseguire gli obiettivi di qualità sembra dovuto alla scarsa efficacia delle azioni previste dal PTA per la gestione delle derivazioni idriche. Il rapporto di sintesi della Relazione Generale del Progetto di Piano di Tutela delle Acque riassume lo stato generale del sistema idrico. In particolare “*La Regione Piemonte... presenta una situazione idrologico ambientale con alcune caratteristiche determinanti:*

- *una notevole disponibilità idrica naturale...*” (mediamente $\sim 1,4 \cdot 10^{10}$ m³/anno di deflussi superficiali) “...che tuttavia ha distribuzione molto differenziata sul territorio, tra le zone a Nord e Nord-Ovest nelle quali il regime stagionale è favorito dalla piovosità e dal ciclo di formazione e fusione del manto nevoso e le zone a Sud e Sud-Est a regime appenninico, con pianure già molto limitate nelle disponibilità...”; quindi il Piemonte risulta, in modo molto schematico, diviso in due porzioni; una più ricca di risorse idriche, meglio distribuite nell’anno e con predominanza di regimi idrologici nivopluviali; una generalmente più povera, con forti magre estive e con regimi idrologici quasi esclusivamente pluviali; merita osservare (FORNERIS, PEROSINO, 1992a) che la prima praticamente coincide con l’areale di distribuzione della *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata), mentre tale specie risulta assente nei bacini tributari del Po a valle del Tanaro; in effetti le due aree, sotto il profilo zoogeografico, possono essere distinte in termini di composizione delle comunità ittiche, forse quale conseguenza anche della diversità di regime idrologico;
- “*un’intensa pressione quantitativa esercitata sul sistema delle acque superficiali e sotterranee da parte dei prelievi per vari usi: irriguo, energetico-industriale e urbano, in ordine decrescente delle quantità in gioco; l’uso irriguo da solo all’80% sull’insieme dei volumi prelevati;* le derivazioni idriche risultano il fattore di impatto più rilevante sulle comunità ittiche; in montagna prevalentemente per gli usi idroelettrici ed in pianura per quelli irrigui; la diminuzione artificiale delle portate in alveo riduce gli spazi fisici disponibili e altera le caratteristiche idrodinamiche dell’insieme dei microambienti che caratterizzano gli ecosistemi fluviali, con danni diretti sull’ittiofauna; inoltre minori volumi d’acqua contribuiscono alla riduzione dell’efficacia dei processi autodepurativi; infine i tratti fluviali desertificati o ridotti a portate irrilevanti, costituiscono delle vere e proprie interruzioni della continuità biologica longitudinale, con conseguente impossibilità di migrazioni dell’ittiofauna; questo ultimo aspetto è forse meno conosciuto, ma è molto importante e quasi certamente causa (insieme alle opere trasversali di derivazione e briglie) della riduzione degli areali di distribuzione di molte specie ittiche;
- “*un’intensa pressione qualitativa esercitata sul sistema delle acque superficiali e sotterranee da parte di fonti di inquinamento puntuali - scarichi urbani e di origine produttiva-industriale - e diffusi - dilavamento, fertilizzanti e fitofarmaci in agricoltura rilasciati nel suolo e nelle falde sotterranee - tali in molti casi da deteriorare la qualità degli ecosistemi acquatici...*”; apparentemente l’ittiofauna, diversamente dagli invertebrati macrobentonici (perciò utilizzati come indicatori biologici) sembra poco reattiva a fronte dell’alterazione fisica - chimica delle acque; addirittura, in diversi casi, sembra trarre giovamento da modesti incrementi dei livelli trofici in termini di biomasse e produttività; in realtà l’ittiofauna si potrebbe paragonare ad una sorta di “volano biologico”, cioè che risponde in tempi più lunghi alle alterazioni della qualità delle acque, secondo modalità ancora poco note e non facilmente rilevabili, salvo naturalmente i casi eclatanti di forti e/o improvvisi avvelenamenti delle acque;
- “*un assetto ambientale del sistema idrico notevolmente diversificato e di rilevante interesse dal punto di vista sia ecologico-naturalistico che sociale e paesaggistico...*”

Dunque, **risulta che la principale causa di alterazione degli ecosistemi fluviali è rappresentata dalle derivazioni e/o ritenzioni idriche** ed in effetti il succitato rapporto di sintesi afferma che:

- “Lo dimostrano gli stati di siccità più critici, verificatisi in tempi relativamente lontani, ma con maggiore gravità negli anni più recenti: *autunno - inverno 2001, estate 2003.*”
- “Lo dimostrano però meno straordinariamente ma non meno gravemente anche i normali avvicendamenti stagionali in molti corsi d’acqua del Piemonte.”
- “Ne risentono le falde idriche sotterranee, in ricorrente stato di depauperamento per alcune estese zone del Piemonte.”
- “Ne risente fortemente la qualità fisico - chimica e biologica delle acque e ne risente l’intera struttura degli ecosistemi acquatici fluviali.”
- “Ne risente la qualità paesaggistica degli ambienti fluviali e conseguentemente la potenzialità sociale e ricreativa di tali ambienti.”
- Tale fattore “è determinante e la problematica che esso rappresenta è generalizzata, diffusa su larga parte del territorio piemontese.”
- “Consiste nel disequilibrio - di grado molto elevato - tra le portate e i volumi idrici che si generano naturalmente nelle ramificazioni del reticolo idrografico regionale e le portate e i volumi idrici residui - realmente disponibili per lo scorrimento negli alvei fluviali - a causa delle sottrazioni d’acqua operate da prelievi e diversioni per i diversi usi.”

La riduzione delle portate in alveo (*fattore quantitativo*) amplifica gli effetti negativi dovuti all’alterazione fisica - chimica delle acque (*fattore qualitativo*), riducendo in modo sensibile la capacità di autodepurazione degli ecosistemi fluviali. “*Il fattore quantitativo e il fattore qualitativo si combinano, sovrappongono i rispettivi effetti e sono sinergici...*”

Al fine di normare tale materia, in coerenza con le disposizioni dell’Autorità di Bacino e con le indicazioni del PTA, la Regione Piemonte ha predisposto un regolamento recante le: “*disposizioni per la prima attuazione delle norme in materia di deflusso minimo vitale (L.R. 61 del 29/12/2000)*” con il quale si ribadisce che, entro il 31/12/2008 “tutte” le derivazioni esistenti dovevano concedere portate minime di rilascio a valle delle derivazioni.

Di fatto ciò non è avvenuto e nell’estate 2009 le forti alterazioni idrologiche che hanno condizionato la storia dei corsi d’acqua piemontesi negli ultimi decenni, si sono normalmente manifestate, come se nulla, sotto il profilo programmatico e normativo, fosse cambiato.

Naturalmente occorre ammettere che la gestione in materia di risorse idriche è molto complessa, rispetto alla quale è difficile ottenere immediati risultati positivi, per quanto attesi. Contemporaneamente è bene ricordare che gli obiettivi enunciati dal Piano Ittico Regionale sono stati previsti ipotizzando il conseguimento degli obiettivi inerenti la qualità delle acque (connessi alla corretta gestione delle risorse idriche ed al rispetto del rilascio delle portate minime per la tutela immediatamente a valle delle derivazioni/ritenzioni) previsti dal PTA.

Alcune considerazioni meritano di essere espresse anche a proposito dei corpi idrici ad acque stagnanti, in particolare quelli naturali. Secondo BOANO *et al.* (2002) le “*zone umide ad acque stagnanti naturali*” sono ambienti relativamente rari in Piemonte; essi pertanto, indipendentemente dallo stato ambientale, vanno considerati come ambienti di notevole pregio naturalistico e quindi da sottoporre a particolare tutela.

Per quanto riguarda i maggiori laghi piemontesi, il succitato PTA della regione Piemonte afferma che essi “*costituiscono una risorsa di grande interesse ambientale, sociale ed economico. Il criterio fondamentale per valutarne la qualità è lo “stato trofico”, che ne riflette il funzionamento complessivo fisico-idrologico e chimico-biologico. Lo stato “eutrofico”, da considerarsi negativamente nel caso dei laghi piemontesi, è imputabile a un apporto eccessivo di*

sostanze nutrienti, in prevalenza fosforo e azoto. Oltre al controllo dei nutrienti, le azioni del PTA dovranno considerare nuove tipologie di pressioni da inquinamento per i laghi, riferibili ad alcune sostanze chimiche pericolose, tossiche o comunque in grado di incidere sulla qualità di tali ecosistemi particolarmente vulnerabili e pregiati”. In **tab. 4** sono elencati i laghi classificati come “corpi idrici significativi”. Il PTA “...considera inoltre il piccolo lago Sirio, di rilevante interesse naturalistico-ambientale, inserito tra le “aree sensibili” e in stato di meso-eutrofia...”

Tab. 4 - Caratteristiche fisiogeografiche dei principali laghi piemontesi (secondo il Piano di Tutela delle Acque - D.C.R. 117-10731/2007) e loro condizioni ambientali (secondo la classificazione delle acque approvata con D.G.R. 14-11519/2004, sulla base dei dati rilevati dall’A.R.P.A. per il biennio di riferimento 2001/2002).									
Laghi	S_b	H_{max}	H_{med}	H_{lago}	S₀	P_{max}	P_{med}	V₀	Tr
	km ²	m s.l.m.	m s.l.m.	m s.l.m.	km ²	m	m	10 ⁶ m ³	anni
Maggiore	6.599	4.633	1.270	194	213	370	177	37.500	4,1
Mergozzo	10,4	1.315	400	194	1,8	73	45	83	6,0
Orta	116	1.643	590	290	18	143	71	1.300	8,9
Avigliana G.	11,5	641	400	352	0,9	26	20	17	2,3
Avigliana P.	8,1	641	420	356	0,6	12	8	5	0,9
Viverone	26	501	275	229	5,7	50	23	129	7,5
Candia	8,1	354	260	226	1,4	8	6	8	6,7
Sirio	1,4	406	290	271	0,3	44	18	5	5,7
S_b - Superficie bacino imbrifero. H_{max} - Altitudine massima del bacino imbrifero. H_{med} - Altitudine media del bacino imbrifero. H_{lago} - Altitudine media del lago. S₀ - Superficie del lago.					P_{max} - Profondità massima. P_{med} - Profondità media. V₀ - Volume. Tr - Tempo teorico di ricambio delle acque.				
Condizioni ambientali									
Laghi	SD	Chl	TP	O₂	CSE	SAL			
Maggiore	II	II	II	II	2	buono			
Mergozzo	I	I	I/II	II/III	2	buono			
Orta	II/I	I	I	II/III	2	buono			
Avigliana Grande	IV	V/IV	IV/V	IV	5	pessimo			
Avigliana Piccolo	II	II	II	IV	IV	scadente			
Viverone	II	II	V	IV	4	scadente			
Candia	IV/V	V	IV	III	4	scadente			
Sirio	III/II	IV	V	IV	4	scadente			
SD - Classe di qualità trasparenza (I ÷ V). Chl - Classe di qualità clorofilla “a” (I ÷ V). TP - Classe di qualità su fosforo totale (I ÷ V).				O₂ - Classe di qualità su ossigeno ipolimnico (I ÷ V). CSE - Stato Ecologico (1 ÷ 5). SAL - Stato ambientale (1 ÷ 5).					

3 - STATO DELL’ITTIOFAUNA DEL PIEMONTE¹¹

I campionamenti effettuati nell’estate/autunno 2009 sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali hanno interessato 428 stazioni. Sono quindi disponibili diverse serie di numerosi dati riguardanti lo stato delle popolazioni ittiche presenti nel reticolo idrografico naturale del Piemonte. La **tab. 5** riporta le elaborazioni di sintesi ottenute dall’analisi dei dati succitati. In essa è riportato l’elenco delle specie riscontrate nell’insieme delle reti di monitoraggio, distinguendo le specie autoctone (**AU**) da quelle alloctone (**AL**) ed indicando per ciascuna i **fattori AD** (Areale di Distribuzione originario della specie) ed **ST** (Stato della Specie nel suo areale di distribuzione originario) e i valori intrinseci (**V = 1 ÷ 9** per le specie **AU** e **V = -1** per le specie **AL**).

Il “World Conservation Union” (IUCN - “International Union for the Conservation of Nature” - Unione Mondiale per la Conservazione - organizzazione internazionale con sede in Svizzera), elabora documenti e linee guida finalizzate alla redazione delle “liste rosse” (*Red List*) che sono elenchi dei taxa floristici e faunistici con valutazioni sul rischio di estinzione in determinate aree geografiche. L’attribuzione di buona parte delle specie ittiche tipiche del Piemonte alle categorie IUCN riportata in **tab. 5** si basa sulle informazioni relative alle “estensioni degli areali di distribuzione” e/o alle “frammentazione” degli stessi (rispettivamente “**A**” e “**B**” nella colonna IUCN della **tab. 5**). Inoltre è indicato il rapporto % fra l’areale italiano e quello europeo (% **IE/EU**) dove con “**A**” si intende specie con il 100 % del suo areale in Italia, con “**B**” il 75 ÷ 99 %, con “**C**” il 50 ÷ 74 %, con “**D**” il 25 ÷ 49 %, con “**E**” il 5 ÷ 24 % e con “**F**” meno del 5 %. Vengono quindi indicati i tipi di minaccia che sono i seguenti:

- A2** - alterazioni degli habitat (es. artificializzazioni alvei, interruzioni continuità longitudinale);
- A3** - inquinamento delle acque (riferito alla qualità fisico-chimica e biologica);
- B5** - inquinamento genetico (es. ibridi tra forme alloctone ed autoctone);
- B6** - pesca eccessiva;
- B7** - pesca illegale;
- B8** - competizione o predazione da parte di specie aliene;
- C1** - cause naturali.

Infine, sulla base dei fattori succitati, vengono definiti i livelli di rischio:

- pericolo critico** - specie che hanno un areale ristretto o molto frammentato, al limite costituito da un solo bacino e specie con forte contrazione accertata delle popolazioni;
- pericolo** - specie con areale ristretto (più esteso comunque del precedente e di dimensioni pari ad almeno una/due regioni amministrative) o frammentato e che sono segnalate con certezza in sensibile diminuzione numerica e/o in consistente contrazione dell’areale;
- vulnerabile** - specie con areale più vasto, ma in ogni caso con una tendenza negativa accertata, dovuta in primo luogo alle alterazioni degli habitat;
- basso rischio** - specie che presentano un areale relativamente esteso, con popolazioni che, in alcuni bacini, sono ancora numerose, anche se la tendenza generale è al decremento numerico ed alla riduzione di areale.

L’analisi pregressa dello stato delle specie ittiche in Piemonte fa riferimento ai monitoraggi su aree vaste quali, bacini, province e regione (DELMASTRO *et al.*, 1990; REGIONE PIEMONTE, 1991, C.R.E.S.T., 1995, 1997, 2005; RUSSO, 1999; PROVINCIA DI TORINO, 2000, 2005a-b; PROVINCIA DI BIELLA, 2001; PROVINCIA DI CUNEO, 2002; BADINO *et al.*, 2002; FORNERIS, PASCALE 1995, 2003; CORTESE, 1997 ÷ 2002;...).

¹¹ Estratto dalla elaborazione dei dati ottenuti con il monitoraggio regionale dell’ittiofauna dell’anno 2009 (Forneris *et al.*, 2011).

Tab. 5 - Stato della fauna ittica in Piemonte (sistematica secondo GANDOLFI *et al.*, 1987, 1991 e ZERUNIAN, 2002a-b, 2004b). **Valore intrinseco** delle specie (V = AD·ST) secondo FORNERIS *et al.* (2007b). Fattori **AD** (*estensione areale originario di distribuzione*) ed **ST** (*stato della specie*). Attribuzione delle categorie **IUCN**, del rapporto tra gli areali europeo ed italiano (% **IT/EU**), dei livelli di minaccia (in ZERUNIAN, 2002a) e della **nocività** (*media* ed **elevata**) secondo ZERUNIAN *et al.* (2009). Stato delle specie in Piemonte secondo il monitoraggio dell’ittiofauna dell’anno 2009: frequenza delle presenze rispetto al numero totale di 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali (**F %**); media degli valori degli indici di rappresentatività (Ir) sul totale delle 428 stazioni (**M**); media dei valori di Ir sul numero di stazioni nelle quali la specie è stata rinvenuta (**MF**). In **blu** sono indicate le **specie autoctone (AU)** ed in **rosso** quelle **alloctone (AL)** in Piemonte.

Posizione sistematica				Valore “V”			Categoria IUCN, stato e livelli di minaccia. Nocività specie aliene.				Stato in Piemonte			
Ordine	Famiglia	Genere specie sottospecie	Nome volgare	AD	ST	V	IUCN	% IT/EU	Minacce	rischio	F %	M	MF	Definizione
Acipenseriformes	Acipenseridae	<i>Acipenser naccarii</i>	storione cobice	3	3	9	A	C	A2, A3, B6	pericolo critico	0,0	0,00	0,00	Specie estinta
		<i>Acipenser sturio</i>	storione comune	1	3	3	A	E	A2, A3, B6	pericolo critico	0,0	0,00	0,00	Specie estinta
Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	1	2	2	Non a rischio				0,9	0,01	1,11	Forte rischio
Clupeiformes	Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	agone/cheppia/alosa	2	3	4	A, B	A	A3, B6	pericolo	Crenza di informazioni			
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	3	1	3	Non a rischio				35,3	0,63	1,78	Rischio basso/nullo
		<i>Aspius aspius</i>	aspio	V = - 1			Nocività elevata				1,6	0,02	1,25	Modesta espansione
		<i>Barbus barbus</i>	barbo d’oltralpe	V = - 1			Nocività media				18,9	0,18	1,00	Forte espansione
		<i>Barbus meridionalis caninus</i>	barbo canino	3	2	6	A	E	A2, A3	vulnerabile	18,9	0,28	1,48	Rischio medio
		<i>Barbus plebejus</i>	barbo	2	1	2	A	C	A2, B5, B7, B8	basso rischio	43,7	0,68	1,56	Rischio basso/nullo
		<i>Carassius sp.</i>	pesce rosso/Carassio	V = - 1			Nocività media				11,4	0,15	1,32	Stazionaria
		<i>Chondrostoma genei</i>	lasca	3	2	6	A	A	A2, A3, B6, B8	vulnerabile	20,1	0,33	1,64	Rischio medio
		<i>Chondrostoma soetta</i>	lavetta	3	2	6	A	B	A2, A3, B6, B8	vulnerabile	1,6	0,02	1,25	Forte rischio
		<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	V = - 1			Parautoctona				13,1	0,18	1,37	Stazionaria
		<i>Gobio gobio</i>	gobione	1	1	1	A	F	A2	basso rischio	42,3	0,72	1,70	Rischio basso/nullo
		<i>Leuciscus cephalus</i>	avedano	1	1	1	Non a rischio				52,8	0,86	1,63	Rischio basso/nullo
		<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	airone	2	2	4	A, B	D	A2, A3	basso rischio	57,9	1,09	1,88	Rischio basso/nullo
		<i>Phoxinus phoxinus</i>	anguinerola	1	2	2	A	F	A2, A3, B8	vulnerabile	29,0	0,51	1,76	Rischio basso/nullo
		<i>Pseudorasbora parva</i>	pseudorasbora	V = - 1			Nocività media				25,5	0,43	1,69	In espansione
		<i>Rhodeus sericeus</i>	rodeo amaro	V = - 1			Nocività media				13,3	0,24	1,80	Forte espansione
		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	riotto	3	1	3	Non a rischio				11,7	0,16	1,37	Basso rischio
		<i>Rutilus pigus</i>	igo	3	2	6	A	D	A2, A3, B6	vulnerabile	0,0	0,00	0,00	Prossima a estinzione
		<i>Rutilus rutilus</i>	ardone	V = - 1			Nocività media				1,6	0,03	1,88	Stazionaria
		<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	cardola	1	1	1	Non a rischio				5,6	0,07	1,25	Rischio basso/nullo
		<i>Tinca tinca</i>	inca	1	1	1	Non a rischio				2,8	0,03	1,07	Forte rischio
Cobitidae		<i>Cobitis taenia bilineata</i>	lobite	2	2	4	A	F	A2, A3, B5	basso rischio	34,6	0,56	1,62	Rischio basso/nullo
		<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	misgurno	V = - 1			Nocività media				1,2	0,02	1,67	In espansione
		<i>Sabanejewia larvata</i>	lobite mascherato	3	3	9	A	A	A2, A3	vulnerabile	0,0	0,00	0,00	Estinto ?

Posizione sistematica				Valore “V”			Categoria IUCN, stato e livelli di minaccia. Nocività specie aliene.				Stato in Piemonte			
Ordine	Famiglia	Genere specie sottospecie	Nome volgare	AD	ST	V	IUCN	% IT/EU	Minacce	rischio	F %	M	MF	Definizione
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	Gambusia holbrooki	ambusia	V = - 1			Nocività media				0,5	0,01	2,00	Stazionaria
Gadiformes	Gadidae	Lota lota	bottatrice	1	2	2	Carenza di informazioni				0,9	0,01	1,11	Basso rischio
Gasterosteiformes	Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	spinarello	2	2	4	A, B	F	A2, A3, B8	vulnerabile	0,5	0,01	2,00	Basso rischio
Perciformes	Blenniidae	Salaria fluviatilis	agnetta	2	2	4	A, B	C	A2, A3	vulnerabile	0,9	0,01	1,11	Basso rischio
	Centrarchidae	Lepomis gibbosus	persico sole	V = - 1			Nocività media				9,3	0,13	1,40	Lieve riduzione
		Micropterus salmoides	persico trota	V = - 1			Nocività media				1,6	0,02	1,25	Lieve riduzione
	Gobiidae	Padogobius martensii	ghiozzo padano	3	1	3	A, B	B	A2, A3, B7	vulnerabile	43,2	0,77	1,78	Basso rischio
	Percidae	Perca fluviatilis	persico reale	1	1	1	A	F	A3, B6	basso rischio	4,9	0,07	1,43	Rischio medio
		Stizostedion lucioperca	lucio perca	V = - 1			Nocività media				1,4	0,01	1,00	Stazionaria
	Esocidae	Esox lucius	lucio	1	2	2	A	F	A2, A3, B5, B6, B8	vulnerabile	2,3	0,02	1,00	Forte rischio
	Salmonidae	Oncorhynchus mykiss	trota iridea	V = - 1			Nocività media				6,3	0,08	1,27	Stazionaria
		Salmo [trutta] marmoratus	trota marmorata	3	2	6	A	B	A2, A3, B5, B6, B8	pericolo	29,4	0,43	1,46	Basso rischio
		Salmo [trutta] trutta	trota fario	V = - 1			Nocività media				53,7	0,81	1,51	Stazionaria
Salvelinus fontinalis		salmerino di fonte	V = - 1			Nocività media				1,6	0,02	1,25	Stazionaria	
Thymallidae	Thymallus thymallus	temolo	1	3	3	A	F	A2, A3, B5, B6, B8	pericolo	3,0	0,04	1,33	Forte rischio	
Scorpaeniformes	Cottidae	Cottus gobio	scazzone	1	2	2	A	F	A2, A3, B7, B8	vulnerabile	23,8	0,40	1,68	Rischio medio
Siluriformes	Ictaluridae	Ictalurus sp.	pesce gatto	V = - 1			Nocività media				3,3	0,03	1,00	Riduzione
	Siluridae	Silurus glanis	siluro	V = - 1			Nocività elevata				9,3	0,16	1,49	Forte espansione

Si nutrono ai dubbi circa la reale autoctonia del pigo, bottatrice e persico reale (BIANCO, 1987, 1996). L’unico salmonide sicuramente endemico nel Distretto padano-veneto è la trota marmorata. *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) è specie esotica per l’Italia, mentre *Salmo [trutta] macrostigma* (trota fario dei ceppi mediterranei) è specie esotica per il distretto padano-veneto (FORNERIS *et al.*, 2005a-b, 2006, 2007b; PASCALE, 1999a-b; NONNIS MARZANO *et al.*, 2003). Occorre inoltre aggiungere, pur non essendo un pesce, la **lampreda padana** (*Lampetra zanandrea*) da considerate rara e a grave rischio in Piemonte.

I risultati dei campionamenti dell’anno 2009 sono stati confrontati con quelli ottenuti dai rilievi effettuati nel 1988/89 per la “Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese” (REGIONE PIEMONTE, 1991) e con quelli ottenuti dal monitoraggio condotto, nel 2004 nell’ambito del Piano di Tutela delle Acque (PTA) in applicazione del D. Lgs. 152/99 (REGIONE PIEMONTE, 2006a). Tali confronti possono ritenersi significativi in quanto, per i tre monitoraggi, le stazioni considerate (300 per la Carta Ittica, 201 per monitoraggio finalizzato al PTA e 428 per l’anno 2009), sono insieme sufficientemente ampi e rappresentativi del territorio piemontese. Inoltre le 428 stazioni delle reti censite nel 2009 sono state individuate anche allo scopo di comprendere anche tutti i siti dei due monitoraggi. Le elaborazioni hanno permesso di determinare, per ciascuna specie, i seguenti parametri a livello regionale (**tab. 5**):

- F** - **frequenza percentuale delle presenze** (percentuale delle somme del numero di casi con indici di rappresentatività $Ir = 1$ e 2 , rispetto al totale di $n = 428$ dati);
- M** - **medie dei valori Ir** (medie aritmetiche dei $n = 428$ dati Ir (**0** per “assente”, **1** per indice di rappresentatività $Ir = 1$ e **2** per $Ir = 2$);
- MF** - **medie delle presenze** (medie aritmetiche considerando esclusivamente i dati $Ir = 1$ e 2 ; in sostanza il valore Ir esclusivamente per le stazioni ove la specie è stata rinvenuta).¹²

3.1 - Ciprinidi

Costituiscono il gruppo più rappresentato per numero di specie e per abbondanza delle popolazioni. Gli esiti dei campionamenti del 2009 hanno evidenziato come, allo stato attuale, siano ancora più diffuse le forme autoctone, anche se si lamenta, in generale, una diminuzione degli indici di abbondanza rispetto a quanto monitorato nel 1988/89 con la Carta Ittica Regionale, meno evidente, ma apprezzabile, rispetto al monitoraggio del 2004. Alcuni ciprinidi (insieme al gobide ghiozzo padano, che si aggiunge al gruppo dei ciprinidi più abbondanti) sono comunque ancora oggi relativamente ben rappresentati, con indice medio “M” superiore a 0,7 e con frequenza “F” prossima o superiore al 40 %, anche se risulta una significativa riduzione della consistenza demografica delle popolazioni di barbo (**tab. 5**):

- vairone** - *Leuciscus souffia* (F = 57,9 %; M = 1,09);
- cavedano** - *Leuciscus cephalus* (F = 52,8 %; M = 0,86);
- barbo** - *Barbus plebejus* (F = 43,7 %; M = 0,68);
- gobione** - *Gobio gobio* (F = 42,3 %; M = 0,72);

L’**alborella** (*Alburnus alburnus alborella*), pur essendo ancora ben rappresentata (F = 35,3 %; M = 0,63) risulta in evidente contrazione rispetto all’anno di monitoraggio 2004. I ciprinidi più abbondanti, con frequenza delle presenze rispetto al totale dei 428 siti campionati superiore al 50 %, sono il cavedano ed il vairone. I loro areali si sovrappongono in parte, con quello del vairone, che comprende anche i tratti più a monte dei corsi d’acqua indagati. La frequenza del cavedano è simile a quella riscontrata con la Carta Ittica Regionale; per il vairone risulta una leggera riduzione dell’areale e con popolazioni meno abbondanti.

Nell’anno 2004 risultava ancora una buona “tenuta” per il barbo, seppure con riduzione più evidente nel medio e basso corso del Tanaro, nel Po alessandrino, nello Scrivia e nel Curone, per il degrado della qualità delle acque e per la competizione con il barbo d’oltralpe, specie esotica in forte espansione nel Piemonte orientale e con altre specie alloctone. Purtroppo, in questi ultimi 5 anni la situazione è peggiorata, soprattutto per quanto riguarda la consistenza demografica e la struttura delle popolazioni.

¹² Il valore “MF” può essere così espresso come rapporto tra la media “M” dei valori Ir e la percentuale delle presenze “F” e percisamente: **(100·M)/F**.

L’incremento evidente del gobione registrato nel 2004, soprattutto negli ambienti dove è più marcata la riduzione del vairone, viene confermata anche nel 2009. La **lasca** (*Chondrostoma genei*) è il ciprinide che si colloca in posizione immediatamente inferiore al gruppo succitato, con Ir medio 0,33 e con una frequenza delle presenze (F) del 20,1 % (**tab. 5**). Sembrerebbe un buon risultato, se il confronto fosse effettuato rispetto all’abbondanza delle altre specie. In realtà risulta un regresso rispetto a quanto monitorato 15 anni prima con i campionamenti effettuati per la Carta Ittica Regionale (40 %), quando già veniva espressa preoccupazione per questa specie e 5 anni prima con il monitoraggio del 2004 (32 %); essa invece dovrebbe comparire tra le più abbondanti insieme al cavedano ed al vairone. Probabilmente la lasca soffre, più ancora del vairone, di un diffuso degrado della qualità degli ecosistemi fluviali, aggravato dalle peculiarità ecologiche della specie, che necessita di effettuare ampi spostamenti lungo gli alvei fluviali; la sua biologia è infatti caratterizzata da migrazioni longitudinali per fini trofici e riproduttivi, fortemente limitate dalle interruzioni dovute a traverse e sbarramenti artificiali di varia natura e ad ampi tratti fluviali prosciugati (per fini irrigui) soprattutto negli ambienti più congeniali a questa specie.

Sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*; F = 29,0 %; M = 0,51), **barbo canino** (*Barbus meridionalis caninus*; F = 18,9 %; M = 0,28) e **triotto** (*Rutilus erythrophthalmus*; F = 11,7 %; M = 0,16) costituiscono un gruppo con frequenza delle presenze intorno al 20 ÷ 25 % e con M intorno al valore di 0,35 (**tab. 5**). Sono pesci da sempre meno diffusi nel territorio piemontese rispetto alle specie sopra descritte. Tuttavia le loro distribuzioni erano, un tempo, più ampie e con popolazioni più abbondanti.

La **scardola** (*Scardinius erythrophthalmus*; F = 5,6 %; M = 0,07) è un ciprinide autoctono poco frequente; è una specie chiaramente limnofila, tipiche dei laghi e degli stagni, meno frequenti nelle acque correnti, anche se in grado di costituire popolazioni più o meno stabili negli ambienti con acque più lente e fondali con granulometria più fine. Nell’anno di monitoraggio 2004, sembrava aver mantenuto abbastanza bene il proprio stato rispetto a quanto monitorato 15 anni prima con la Carta Ittica (con F oltre il 10 %); nel 2009 è risultata una evidente riduzione delle popolazioni.

3.2 - Specie a rischio (o estinte?)

Nell’anno 2009 nessun storione è stato catturato nei 428 siti di campionamento. Un tempo lo storione comune (*Acipenser sturio*) risaliva il Po fino a Torino. Gli storioni ladano (*Huso huso*) e cobice (*Acipenser naccarii*) erano pure presenti nel bacino del Po e risalivano il fiume forse fino alla zona compresa tra le confluenze con il Tanaro ed il Ticino. In occasione del monitoraggio del 2004, in tutto il Piemonte, nessun esemplare di storione fu catturato. Si trattò di un risultato atteso: non furono catturati storioni con il monitoraggio del 1988/89, effettuati con la Carta Ittica Regionale e non risultano catture certe negli ultimi 20 anni,¹³ Pertanto gli storioni si possono ormai considerare estinti nel territorio piemontese. Altre specie sono ancora presenti, ma con areali fortemente ridotti rispetto a quelli potenziali.

La **tinca** (*Tinca tinca*) è un ciprinide autoctono tipico delle acque stagnanti, risultato relativamente frequente in occasione del monitoraggio del 1988/89 (F = 18,1 %). Nell’anno 2004 è risultata una netta diminuzione, con passaggio al valore F = 10,4 %. Molto più grave è la situazione registrata nel 2009, con F = 2,8 % (M = 0,03); tale specie si potrebbe quindi considerare a “forte rischio” in **tab. 5**. (F = 2,0 %; M = 0,03). Tuttavia si tratta di una specie

¹³ Ad eccezione di qualche raro caso di cattura di esemplari sfuggiti a bacini artificiali privati adibiti alla pesca a pagamento

ancora ben rappresentata nelle acque stagnanti, soprattutto quelle artificiali; inoltre è molto facile la produzione in acquacoltura e senza problemi di carattere genetico.

Anche la **savetta** (*Chondrostoma soetta*; F = 1,6 %; M = 0,02) è considerata a “forte rischio”, quando risultava con F = 3,5 % nel 2004 e con F = 4,5 % nel 1988/89. Il ciprinide in stato peggiore risulta il **pigo**, che non è stato campionato in nessuna delle 428 stazioni monitorate nel 2009, quando risultava una frequenza intorno al 2 % nei monitoraggi precedenti. Tale specie, mai particolarmente abbondante anche in passato (DELMASTRO, LODI, 1978) è quindi considerata “prossima all’estinzione” in **tab. 5**.

Oltre ai due ciprinidi succitati è importante considerare, con grande preoccupazione, la situazione del **temolo** (*Thymallus thymallus*). Un tempo tale specie era tra le più abbondanti nella tipologia ambientale salmonicola della sub-area Z1. Ancora nel biennio di monitoraggio 1988/89 era data come relativamente ben rappresentata con F = 10,8 %. Già nel 2004 risultava una evidente contrazione, con F = 7,0 %. Nell’ultimo monitoraggio (2009) la frequenza risulta ulteriormente ridotta al valore F = 3 % (M = 0,04). In altri termini venti anni fa il temolo è stato rivenuto in una trentina di stazioni sul totale di 287 in tutto il Piemonte. Nel 2009 è stato campionato in appena 13 stazioni su un totale di siti (428) ben più numeroso. In **tab. 5** tale specie è indicata con “forte rischio”.

Situazione analoga si riscontra per il **lucio** (*Esox lucius*), che ha mantenuto uno stato analogo dal 1988/89 (F = 10,5 %) al 2004 (F = 9,0 %), ma che ha subito un vero e proprio crollo nel 2009, con F = 2,3 % (M = 0,02).

Gravissima è la situazione dell’**anguilla** (*Anguilla anguilla*). Basti pensare che, nel 2009, su 428 stazioni, è stata campionata in appena tre siti sul Ticino. Rispetto all’areale potenziale ed al recente passato risulta un peggioramento che non ha riscontri con le specie succitate. In occasione dei campionamenti effettuati nell’ambito della Carta Ittica (1988/89) risultò una frequenza F = 23 %. Già nell’anno di monitoraggio 2004 si ebbe modo di riscontrare un vero e proprio tracollo (F = 5,5 %). La situazione ora è “drammatica” ben descritta dai valori F = 0,9 % e M = 0,01 (forte rischio in **tab. 5**).

La situazione peggiore in assoluto riguarda il **cobite mascherato** (*Sabanejewia larvata*), specie che, anche in passato, era poco frequente in Piemonte, ma almeno ben rappresentato in alcuni ambienti. In occasione del primo monitoraggio regionale (1988/89) fu rinvenuto in una decina di stazioni su 287 siti di campionamento (F = 3,1 %). Un evidente peggioramento risultò già nel 2004, quando fu campionato presso una sola stazione sul totale di 201 (F = 0,5 %). Nell’anno 2009 non è stato rinvenuto alcun esemplare su 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali. Pertanto, in **tab. 5**, tale specie è data per “estinta” (?) e quindi il PIR prevede il rigido divieto di pesca analogamente a quanto previsto per il gambero di fiume e per la lampreda.

Il PIR prevede che, per le specie succitate (tinca esclusa), in caso di cattura, si rende obbligatorio l’immediato rilascio. La chiusura della pesca dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi monitoraggi regionali, non verrà riscontrata una presenza non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991; FORNERIS *et al.*, 2011).

3.3 - Altre specie

Nel territorio piemontese, oltre a quelle succitate, sono presenti altre specie autoctone e precisamente:

ghiozzo padano - *Padogobius martensii* (F = 43,2 %; M = 0,77);
cobite - *Cobitis taenia bilineata* (F = 34,6 %; M = 0,56);
scazzone - *Cottus gobio* (F = 23,8 %; M = 0,40);

persico reale	- <i>Perca fluviatilis</i>	(F = 4,9 %; M = 0,07);
bottatrice	- <i>Lota lota</i>	(F = 0,9 %; M = 0,01);
cagnetta	- <i>Salaria fluviatilis</i>	(F = 0,9 %; M = 0,01);
spinarello	- <i>Gasterosteus aculeatus</i>	(F = 0,5 %; M = 0,01);

Il ghiozzo padano è una delle specie più diffuse in Piemonte, praticamente in quasi tutte le acque meno veloci, su fondali a granulometria fine. Rispetto ai monitoraggi precedenti non risultano variazioni sostanziali dell’areale di distribuzione e delle consistenze demografiche delle popolazioni. Situazione analoga risulta quella del cobite che, grosso modo, popola gli stessi ambienti del ghiozzo.

Lo scazzone risulta ancora abbastanza diffuso. Esso è stato campionato in quasi il 24 % delle 428 stazioni monitorate nel 2009. Tuttavia si riscontra un regresso piuttosto evidente, già segnalato nel 2004. In occasione del monitoraggio effettuato nell’ambito della Carta Ittica (1988/89) era risultato una frequenza F = 32,4 %, quasi il 40 % in più rispetto allo stato attuale. Tale specie è risultata assente nella sub-area Z.2.

Il persico era già stato segnalato per il netto peggioramento tra il monitoraggio del 1988/89 e quello del 2004, con passaggio da F = 24,0 % a F = 9,6 %. Nell’anno 2009 la situazione è ulteriormente peggiorata, con un valore della frequenza di campionamento inferiore al 5 %. In **tab. 5** tale specie è indicata a rischio medio.

Bottatrice, cagnetta e spinarello risultano presenti con bassi valori delle frequenze di campionamento, inferiori all’1 %. Comunque sono specie indicate, in **tab. 5**, a basso rischio. Esse sono da sempre molto poco diffuse in Piemonte, con areale di distribuzione limitato alla sub-area Z1.2 (Verbano).

3.4 - Salmonidi

Per quanto riguarda i salmonidi, risultano presenti nelle acque correnti piemontesi:

trota fario	- <i>Salmo [trutta] trutta</i>	(F = 53,7 %; M = 0,81);
trota marmorata	- <i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	(F = 29,4 %; M = 0,43);
salmerino di fonte	- <i>Salvelinus fontinalis</i>	(F = 1,6 %; M = 0,02);
salmerino alpino	- <i>Salvelinus alpinus</i>	(F = ? %; M = ?);
trota iridea	- <i>Oncorhynchus mykiss</i>	(F = 6,3 %; M = 0,08).

Di cui la sola trota marmorata va considerata come sicuramente autoctona delle acque piemontesi e del bacino del Po in generale.

Le trote sono i pesci d’acqua dolce più conosciuti e studiati dai naturalisti e pertanto sono state oggetto, fin dai tempi antichi, di maggiori attenzioni rispetto alle altre specie. Le pratiche di ripopolamento con trote risalgono probabilmente a pochi secoli fa. La stessa trota iridea fu introdotta in Italia agli inizi del ‘900 e già nei secoli precedenti sono documentati spostamenti di trote fario in Europa ed in Italia. Nella nostra penisola erano frequenti le transfaunazioni di trote nell’ambito di bacini appartenenti ad una stessa vallata o da bacini adiacenti, in corsi d’acqua che originariamente non ospitavano salmonidi. Successivamente, grazie alla maggiore facilità dei trasporti, tali spostamenti sono avvenuti su più ampia scala, per esempio dai bacini tirrenici ed anche adriatici a quelli alpini e viceversa.

Da oltre un cinquantennio, grazie allo sviluppo dell’acquacoltura ed all’incremento della pesca sportiva, la pratica degli spostamenti di esemplari di provenienza molto varia è andata man mano incrementandosi, favorendo la sperimentazione su ceppi di trote fario di varia provenienza europea. In tal modo è risultato sempre più facile ed economico produrre pesci non soltanto per il

mercato alimentare, ma anche per le immissioni ai fini alieutici. In conseguenza di ciò è stato progressivamente immesso in fiumi e torrenti materiale ittico sempre meno adatto agli ambienti naturali, fortemente selettivi, ma più “performante” dal punto di vista allevativo. Questa attività ha portato, alla fine degli anni ‘70, alla sostituzione delle popolazioni naturali di salmonidi con trote fario ed iridee della più disparata provenienza ed alla loro colonizzazione della maggior parte degli ambienti acquatici dell’Italia settentrionale con caratteristiche adatte ai salmonidi, anche di quelli originariamente privi di pesce.

Negli anni ‘80 la questione ambientale divenne un argomento sempre più dibattuto, al punto da innescare una serie di processi capaci di condizionare, per la prima volta in misura sensibile, le azioni di governo del territorio. In particolare, ci si è resi conto dell’importanza del problema della possibile riduzione della biodiversità dovuta all’introduzione di organismi esotici e si iniziò a porre attenzione alla fauna acquatica. Finalmente si comprese l’importanza della tutela della Natura, anche attraverso la ricostituzione degli elementi autoctoni, quali fattori indispensabili per il ripristino, ove possibile, degli equilibri ambientali.

Per quanto riguarda i pesci, si è diffusa la consapevolezza del rischio della diffusione di animali estranei al nostro territorio. Sempre più numerose sono state le prese di posizioni a favore di una gestione dell’ittiofauna più moderna e coerente con le acquisizioni scientifiche che il mondo della ricerca metteva in luce con maggiore determinazione e convinzione. Per quanto riguarda i salmonidi, il risultato di questa sorta di rivoluzione, nel modo di concepire la gestione dell’ittiofauna, fece la sua prima vittima: la trota iridea. La trota fario, soprattutto negli ambienti legati alla pesca sportiva, veniva considerata come specie autoctona, mentre la trota iridea come specie alloctona per eccellenza; quindi i ripopolamenti sempre più spesso hanno privilegiato la prima, mentre la presenza della seconda lentamente andava diminuendo, relegando il salmonide americano al ruolo di “vittima” delle gare di pesca. Già agli inizi degli anni ‘80 le catture di iridee da parte dei pescatori sportivi erano decisamente meno frequenti rispetto alle fario.

Allo stato attuale la trota iridea risulta poco frequente in Piemonte; questa specie, nel 2009, è stata campionata soltanto in poco più del 6 % delle stazioni previste dalla rete di monitoraggio con MF = 1,27 (**tab. 5**). Anche il salmerino di fonte, specie nord americana introdotta nel continente europeo ed in Italia soprattutto per le immissioni in laghi d’alta quota, risulta con presenza notevolmente ridotta (F = 1,6 % ed M = 0,02).

Quanto alla trota fario, le massicce immissioni effettuate praticamente in tutte le acque di montagna e di fondovalle hanno avuto, quale risultato, una notevole estensione del suo areale di distribuzione, a danno della trota marmorata e delle altre specie endemiche del bacino padano. Ciò ha comportato da un lato un incremento notevole di ibridi o, più propriamente, di incroci tra trota fario e trota marmorata; dall’altro la contrazione e, in alcuni casi, la scomparsa delle popolazioni di piccoli ciprinidi e cottidi oggetto di predazione da parte di *Salmo [trutta] trutta* in quasi tutti i corsi d’acqua del bacino del Po.

L’incremento dell’ibridazione ha costituito e tuttora costituisce una grave minaccia per la *Salmo [trutta] marmoratus*, salmonide endemico del settore zoo-geografico padano - veneto. Attualmente la trota fario risulta ancora ben diffusa in Piemonte. Nei campionamenti del 2009 è risultata presente in quasi il 30 % delle stazioni e con valori M = 0,43 ed MF = 1,46 (**tab. 5**). L’incremento della trota fario, va ricordato, è dovuto anche al consenso del mondo dell’ittologia, che forse troppo tardivamente ha evidenziato il problema della non probabile autoctonia di *Salmo [trutta] trutta* nell’area padana.

È importante ricordare che le trote costituiscono popolazioni che, per il parziale isolamento geografico dovuto alla barriera fisica delle Alpi, hanno sviluppato, nel corso del Quaternario recente, quindi senza aver avuto il tempo di raggiungere il livello di una vera e propria speciazione, forme differenziabili anche morfologicamente, come risposte adattative alle diverse

condizioni ambientali caratteristiche di porzioni di territorio più o meno estese. L’opinione corrente, fino a pochi anni addietro, era quella che nel bacino del Po, diversamente a quanto si è verificato nel resto d’Italia e dell’Europa, le porzioni montane dei corsi d’acqua fossero adatte alla trota fario, mentre quelle pedemontane e di alta pianura alla trota marmorata. Si supposeva cioè che due salmonidi diversi, entrambi endemici, occupassero zone differenti per caratteristiche idromorfologiche di un medesimo corso d’acqua, con zone di contatto limitate nelle quali, vista la rottura della barriera riproduttiva, si potessero avere fenomeni di ibridazione.

Quale conseguenza di queste convinzioni, molte amministrazioni provinciali, con la collaborazione dei volontari delle associazioni dei pescatori, negli anni ‘80, hanno avviato un’impegnativa politica di gestione delle acque con l’obiettivo di giungere, in tempi medi, ad una precisa distinzione tra le zone ittiche “a trota fario” e quelle “a trota marmorata e/o temolo” (Badino *et al.*, 1991), da ripopolare rispettivamente con trote fario e con trote marmorate. Questo progetto ha visto l’attivazione degli “Incubatoi di valle” (FORNERIS, 1989a-b) ed in questo ambito sono stati importanti gli interventi di recupero dei riproduttori di *Salmo [trutta] marmoratus* e la loro fecondazione artificiale in ambiente controllato, al fine di disporre di materiale geneticamente puro per i ripopolamenti. Alla luce delle conoscenze attuali, e come più sotto esplicito, meno positiva va considerata la stessa attività condotta sui riproduttori selvatici di trota fario, e, soprattutto, la transfaunazione di alcune popolazioni su vasca scala in ambito piemontese.

Questa politica ha, comunque, fornito buoni frutti; infatti, nonostante i problemi connessi con il degrado ambientale e con le ancora diffuse pratiche ittiogeniche mediante l’uso di trote fario, si registra negli ultimi tempi una certa “tenuta” delle popolazioni di trota marmorata, come dimostrano i dati riportati in **tab. 5**.

L’idea di diversificare i ripopolamenti tra le zone “a trota fario” e quelle “a trota marmorata/temolo” poteva sembrare la soluzione più coerente con la zonazione ittica longitudinale individuata per la regione piemontese (REGIONE PIEMONTE, 1991) e con la tutela degli elementi faunistici autoctoni. In realtà, sono emersi nuovi elementi conoscitivi che stanno ridisegnando la “vecchia” concezione tassonomica relativa alle trote italiane.

Per comprendere la complessità del problema è necessario un breve riassunto delle “vicende sistematiche” della famiglia dei Salmonidi, appartenenti al genere *Salmo*, che raggruppa tutte le trote ed i salmoni del continente europeo. Nella **fig. 3** sono sintetizzate le più recenti acquisizioni sistematiche, con i relativi dubbi, circa la posizione sistematica di alcuni taxa. In particolare, risulta ancora non risolta la corretta collocazione, nell’ambito della superspecie *Salmo trutta*, delle due sottospecie *Salmo [trutta] macrostigma* e *Salmo [trutta] trutta* e, nell’ambito di quest’ultima, dei due sottogruppi identificati come “ceppo atlantici” e “ceppi mediterranei”. Delle specie appartenenti alla superspecie *Salmo trutta*, la trota marmorata è tipica dei corsi d’acqua del versante sinistro del Po e di quelli di destra fino al Tanaro e dei corsi d’acqua veneti e friulani diretti tributari dell’Adriatico (DELMASTRO *et al.*, 1990); la trota macrostigma colonizza i corsi d’acqua tirrenici dell’Italia centrale e meridionale, la Sicilia e la Sardegna; la trota fario occupa i tratti superiori dei corsi d’acqua alpini, i torrenti della parte destra del Po ed alcuni corsi d’acqua appenninici.

Vale, a questo proposito, la sintesi offerta da ZERUNIAN (2004b). “*Secondo l’ipotesi di GANDOLFI e ZERUNIAN (1987), ripresa in altri lavori sull’ittiofauna delle acque interne italiane (GANDOLFI et al., 1991),... le trote, in Italia, costituiscono una superspecie formata da tre semispecie (sensu LORKOVIC, 1958 e in parte MAYR, 1963): Salmo [trutta] trutta, trota fario e trota lacustre; Salmo [trutta] marmoratus, trota marmorata; Salmo [trutta] macrostigma, trota macrostigma. Questi taxa hanno distribuzione originaria di tipo allopatrico, mostrano delle peculiarità in alcuni aspetti della biologia, dell’ecologia e nella livrea, sono in grado di ibridarsi in natura nelle zone di contatto; quest’ultimo fenomeno indica una loro recente separazione evolutiva, tale da non*

aver prodotto ancora sufficienti meccanismi isolanti (MAYER, 1963). In pratica i tre taxa in questione sono delle ex sottospecie che si stanno evolvendo verso la condizione di specie”.

Il riconoscimento di due gruppi distinti di trota fario deriva da indagini condotte con confronti su base morfometrica e meristica (FORNERIS *et al.*, 1996) e genetica (GIUFFRÀ *et al.*, 1994) che hanno evidenziato la presenza in Italia di popolazioni appartenenti a due “ceppi” di *Salmo [trutta] trutta*: uno mediterraneo ed uno atlantico (fig. 4), il primo presumibilmente originario della penisola italiana, il secondo introdotto con le immissioni a scopo di ripopolamento. Il ceppo mediterraneo presenta maggiori affinità con *Salmo [trutta] macrostigma* che con quello atlantico, tanto che alcuni Autori sono portati a ritenere le popolazioni di trota fario di ceppo mediterraneo popolazioni di trota macrostigma.

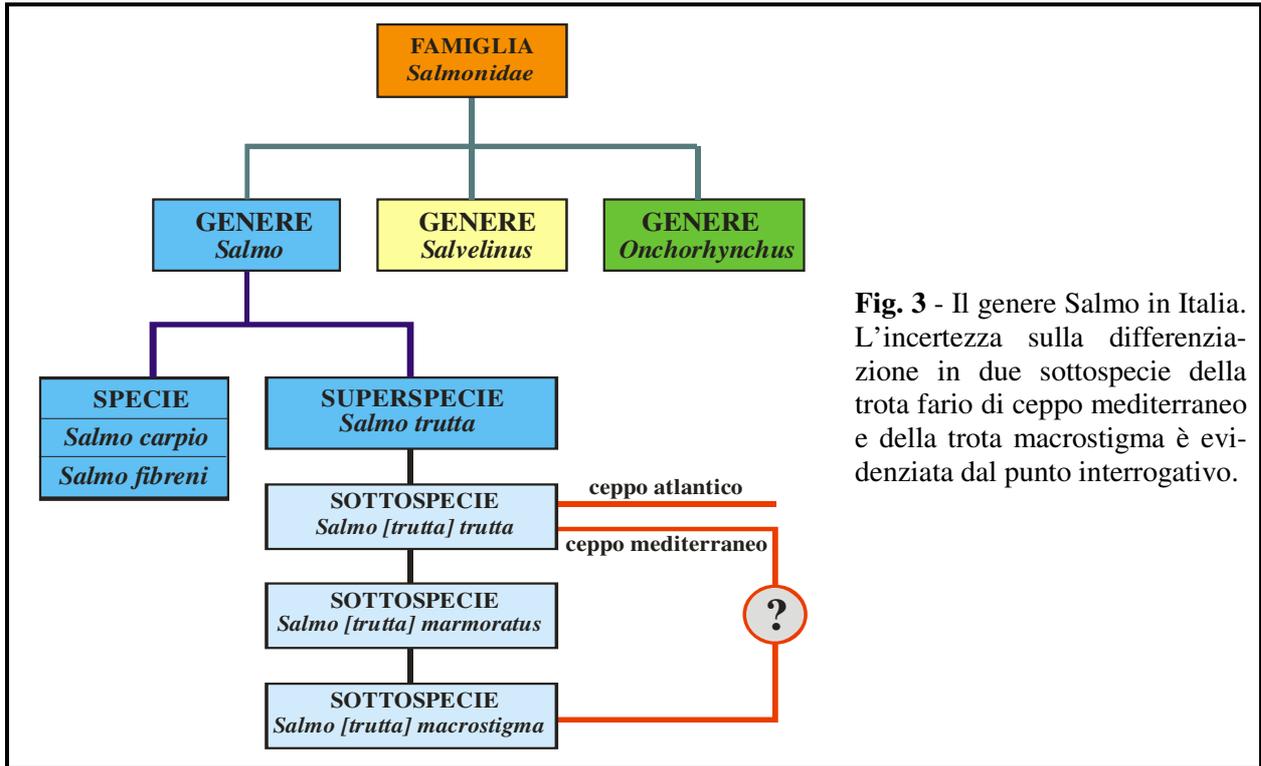


Fig. 3 - Il genere *Salmo* in Italia. L’incertezza sulla differenziazione in due sottospecie della trota fario di ceppo mediterraneo e della trota macrostigma è evidenziata dal punto interrogativo.

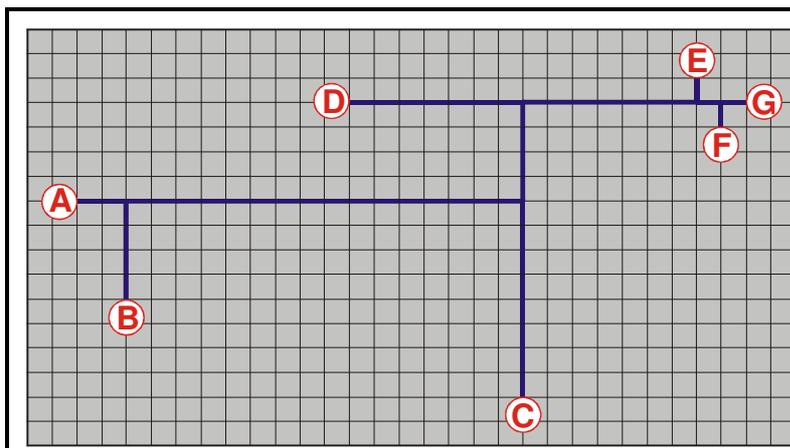


Fig. 4 - Analisi cladistica illustrante la distanza genetica tra popolazioni di trote dell’Italia settentrionale. Popolazioni di trote fario di ceppo atlantico di allevamento (A e B), popolazione di trote fario di ceppo mediterraneo del bacino del Chisone (C), popolazione di trote (ecotipo lacustre) del lago di Garda (D), popolazioni di trote marmorate dei bacini del Brenta (E), del Pellice (F) e del Toce (G). Merita osservare la vicinanza genetica tra le popolazioni di marmorata (E-F-G) costituenti un insieme distante dagli altri gruppi, così come elevata è la differenziazione tra fario di ceppo atlantico (A-B) e fario di ceppo mediterraneo (C).

In base alle più recenti esperienze raccolte sull’arco alpino nord occidentale ed in Appennino centro settentrionale, sono emersi forti dubbi sulla reale autoctonia di *Salmo [trutta] trutta* in

alcune aree (PASCALE, 1999a; NONNIS MARZANO *et al.*, 2003). In particolare, gli ultimi dati raccolti avrebbero evidenziato come la semispecie difficilmente possa essere considerata autoctona degli affluenti di sinistra del Po e dei corsi d’acqua diretti tributari dell’Adriatico, dove l’unico salmonide sicuramente originario è la trota marmorata. Questo assunto deriva dalla difficoltà nel reperimento di popolazioni strutturate di trota fario di ceppo mediterraneo nei corsi d’acqua alpini in aree contigue, ad eccezione di alcuni corsi d’acqua del versante alpino sud-occidentale quali Ripa e Chisone, o Stura di Demonte, dove questo pesce è conosciuto localmente come “trota della regina”, attribuendone la sua presenza ad immissioni effettuate per conto della regina Elena, accanita pescatrice.

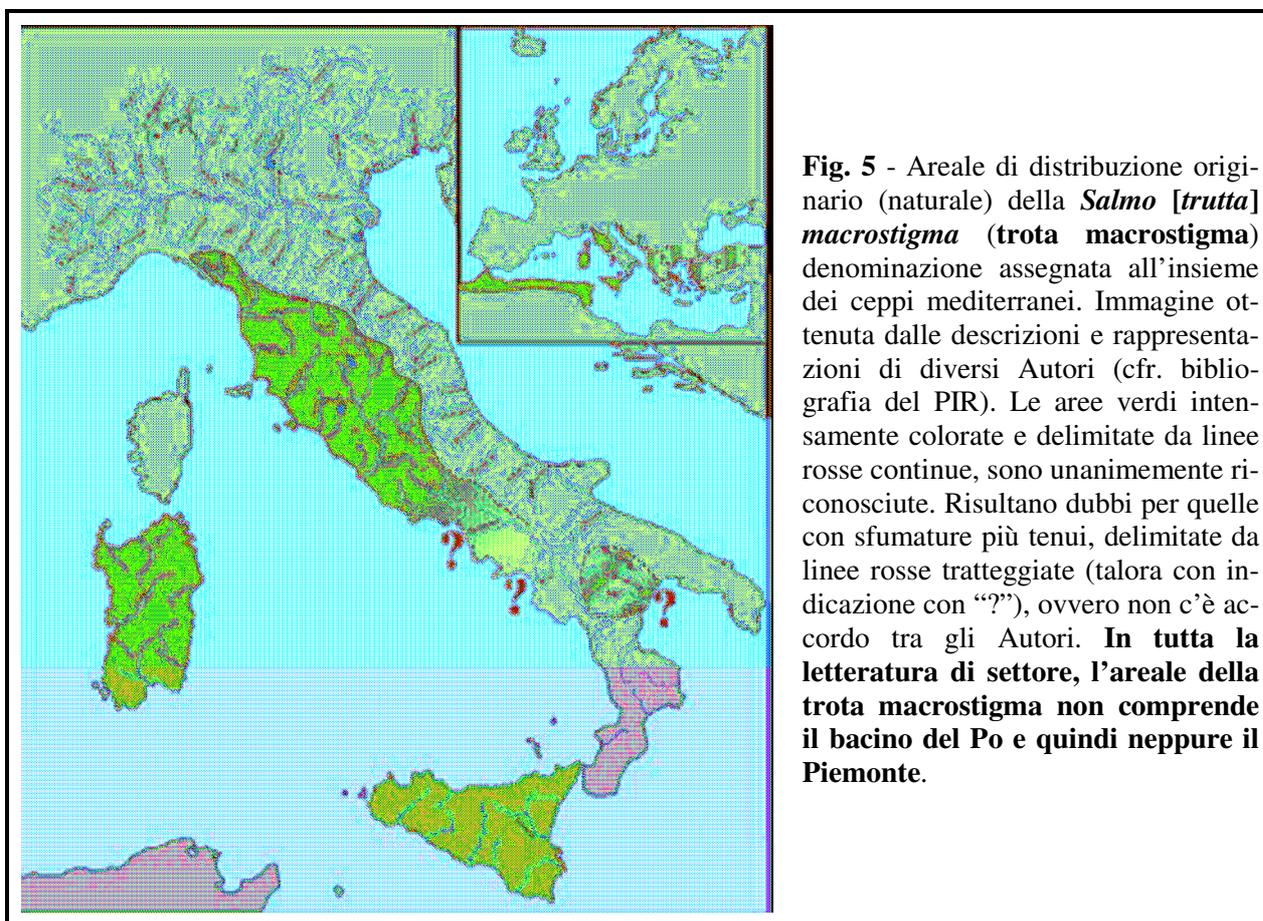
La distribuzione delle popolazioni con caratteristiche “mediterranee” è quindi estremamente limitata, frammentaria, a differenza di quanto avviene per *Salmo [trutta] marmoratus*, costantemente presente, in forma pura od ibrida, in numerosi corsi d’acqua. Molto spesso, inoltre, non è possibile parlare di vere popolazioni, ma di sporadici esemplari inseriti in comunità di trote fario con fenotipi estremamente eterogenei (REGIONE VALLE D’AOSTA, 1997). Le testimonianze raccolte in loco, inoltre, indicano come la trota originaria o “vecchia” di questi ambienti fosse la marmorata. Diversa è la situazione dei corsi d’acqua appenninici, dove la trota fario di ceppo mediterraneo è presente con popolazioni strutturate ed abbondanti nei corsi d’acqua del bacino del Vara e del Serchio (PASCALE, PALMEGIANO, 1996; PASCALE, 1999b) e, con frequenza più modesta, in alcuni bacini padani di destra (Taro, Parma ed Enza - PROVINCIA DI PARMA, 2000). Relativamente ai bacini appenninici della destra padana, in particolare nella zona più occidentale (FORNERIS, PASCALE, 2003), emergono comunque alcune perplessità circa la reale presenza originaria di salmonidi nei tratti montani.

Circa il cosiddetto insieme dei “ceppi mediterranei” di trota fario in Piemonte, come già detto, in tempi relativamente recenti sono stati rinvenuti e sono stati oggetto di molteplici studi (GIUFFRÀ *et al.*, 1994; FORNERIS *et al.*, 1996) alcuni ambienti che ospitano popolazioni stabili di trota fario con le caratteristiche di questo “gruppo”. In particolare, nel torrente Ripa, appartenente al bacino della Dora Riparia e nel tratto superiore del torrente Chisone, appartenente al bacino del Pellice. Le trote fario ivi presenti sono animali sicuramente interessanti dal punto di vista naturalistico ed alieutico, in quanto sono bene adattati ai torrenti alpini e sono in grado di riprodursi autonomamente con particolare efficacia, diversamente da quanto si verifica nella maggior parte dei casi per le trote dei ceppi atlantici. Si è ritenuto per molto tempo che questa trota fosse la “vera” fario indigena dei nostri torrenti di montagna, nei tratti superiori a monte della “zona a trota marmorata/temolo”, anche se tuttavia si nutrivà il dubbio circa la possibilità che anch’essa fosse di origine alloctona, introdotta seguendo un percorso praticamente impossibile da ricostruire, ma che potrebbe averla portata nelle nostre acque a partire da vicini corsi d’acqua transalpini appartenenti al bacino del Rodano, dove risulta assai comune. D’altra parte non vi è da stupirsi se anche tale animale, il cui areale di distribuzione naturale in Italia sembra sia costituito dai soli corsi d’acqua che sfociano nel Tirreno, nell’ambito del complesso sistema di spostamenti di fauna, si trovi nelle nostre acque.

In sintesi, è lecito affermare, allo stato delle attuali conoscenze, che *Salmo [trutta] marmoratus* è l’unico salmonide sicuramente autoctono del bacino nord-occidentale del Po e del distretto padano - veneto più in generale. La comunità scientifica si sta orientando in modo sempre più evidente nel considerare alloctona la *Salmo [trutta] trutta*, ma risultano ancora alcune perplessità che potranno forse essere definitivamente chiarite mediante studi più approfonditi, soprattutto di carattere genetico. Sembra invece che non vi siano dubbi circa l’alloctonia della *Salmo [trutta] macrostigma* nel territorio piemontese (fig. 5), salmonide sicuramente endemico in Italia per il distretto tosco-laziale, ma non per il Piemonte; per tale ragione si escludono le immissioni di questo taxa, anche secondo quanto

previsto dalle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” pubblicate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (AA.vv., 2007)¹⁴.

Le carte di distribuzione dei due salmonidi trota fario e trota marmorata sono interessanti; gli areali si sovrappongono in buona parte, con la trota fario assente o poco presente nel Piemonte Sud orientale, ad Est del bacino del Tanaro ed a Sud del Po, e con la marmorata, come atteso, totalmente assente. Nel resto del territorio, la trota fario risulta quasi sempre con indice $I_r = 2$ nelle porzioni superiori dei bacini, mentre più variabile risulta l’abbondanza della marmorata, ma generalmente questa è assente nelle poche stazioni più elevate. Nella distribuzione della trota marmorata vi è una sorta di “buco” in corrispondenza del bacino del Cervo, pur risultando ben presente nei bacini adiacenti (Dora Baltea e Sesia). Tale situazione è stata riscontrata con i campionamenti del 1988/89 effettuati nell’ambito della Carta Ittica Regionale (REGIONE PIEMONTE, 1991), con quelli condotti per il Piano Ittico della PROVINCIA DI BIELLA (2001), con il monitoraggio regionale del 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006a) e con quelli condotti nel 2009 sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali.



Quanto sopra espresso trova conferma anche in studi più recenti. In particolare merita citare l’importante studio sulla “Individuazione, salvaguardia e riabilitazione delle popolazioni di trote autoctone in Valle d’Aosta e in Alta Savoia” (Interreg III A - AA.vv., 2006) che è giunto alla conclusione per cui “...*Salmo [trutta] marmoratus* è l’unica specie sicuramente autoctona

¹⁴ La definizione di alloctona, secondo le succitate “Linee guida” si applica anche a specie presenti naturalmente in alcuni contesti del nostro Paese ed introdotte in porzioni del territorio nazionale esterne all’area di presenza naturale (trasfaunazione). Tipico esempio è appunto l’immissione della trota macrostigma nella nostra regione; essa è effettivamente autoctona per il territorio italiano, ma limitatamente ai versanti appenninici sul Tirreno ed alle isole maggiori (fig. 4).

presente in Valle d’Aosta”. La *Salmo [trutta] fario* (ceppi atlantici) è quasi certamente alloctona (come tra l’altro recentemente confermato da ZERUNIAN *et al.* 2009). Molto probabile è l’alloctonia dei gruppi assimilabili ai ceppi mediterranei, che alcuni Autori riuniscono con l’unica tassonomia *Salmo [trutta] macrostigma*. Ciò è confermato dagli studi genetici, ma rispetto ai quali si ritengono necessari ancora ulteriori approfondimenti. Per tale motivo, nel succitato studio (in coerenza con quanto raccomandato dalle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” del Ministero dell’Ambiente; AA.vv., 2007), si propone la cosiddetta “gestione passiva”. Più precisamente per quegli ambienti nei quali l’aplotipo *marmoratus* è assente e sono viceversa presenti popolazioni, anche consistenti, di trote fario dei ceppi mediterranei, probabilmente alloctone, ma di cui non esistono dati di semine storiche, valgono le seguenti indicazioni di gestione: controllo con frequenti monitoraggi dello stato delle popolazioni e divieto di immissioni nel caso di automantenimento delle stesse e divieto di utilizzo di esemplari di quelle popolazioni per immissioni in qualunque altro ambiente.

Identiche conclusioni sono riportate nello studio “Parchi Naturali Regionali nella zona tra Italia Francia - idrobiologia, popolazioni ittiche degli ecosistemi fluviali nei parchi naturali regionali e portate idriche minime per la tutela dei corsi d’acqua, zone umide” (Interreg IIIA - C.R.E.S.T., 2005) per la popolazione di trote fario del ceppo mediterraneo della Val Troncea (bacino del Chisone in Provincia di Torino).

In Piemonte sono presenti alcune popolazioni di trote riconducibili ai ceppi mediterranei per le quali si ritiene di proporre la gestione passiva. Si tratta di alcuni bacini che saranno precisamente elencati nell’ambito della redazione delle “Istruzioni operative di dettaglio” e che riguardano l’alto bacino del Chisone e della Dora di Cesana in Provincia di Torino ed il medio bacino dello Stura di Demonte in Provincia di Cuneo. Tali popolazioni vanno monitorate e conservate e rigorosamente evitando immissioni con tali trote in qualunque altro ambiente del territorio piemontese, almeno fino a quando la comunità scientifica potrà fare chiarezza sulla posizione sistematica di questi salmonidi e soprattutto sul loro areale originario di distribuzione.

A rigore dovrebbero essere vietate le immissioni anche della *salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici), in quanto la sua alloctonia è molto più probabile o praticamente certa, rispetto alla quale tuttavia le problematiche sono di natura diversa. Infatti la particolare attenzione (o rigore) nella gestione dei ceppi mediterranei è funzionale anche alla tutela degli stessi. Invece i ceppi atlantici, derivando da “miscugli” genetici fortemente eterogenei e di vecchia data, hanno praticamente perso ogni valore naturalistico, almeno nel territorio italiano.

Rimane quindi da discutere sulla possibilità di utilizzo delle fario atlantiche nelle immissioni per fini alieutici. Il PIR prevede tale possibilità esclusivamente nella zona A (tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 e “S” in Z2.1), con tutta una serie di limitazioni più avanti illustrate. Ciò in coerenza con quanto risulta dalle considerazioni espresse nella “Carta Ittica del Fiume Po” (AA.vv., 2009) che, nella checklist delle specie ittiche d’acqua dolce native del Fiume Po (tab. 2 - par. 2.2 dell’Introduzione dedicato alla “fauna ittica nativa”), l’unico salmonide citato è la *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata), definito sub-endemico in Italia.

Al par. 2.3 (dedicato alla “comunità ittica originaria vs comunità ittica potenziale”) si afferma che la comunità ittica potenziale è una condizione paragonabile al “climax”, cioè di massima naturalità prevedibile. Essa deve “...costituire l’obiettivo gestionale e di intervento per... la...carta ittica e più in generale per valutare progetti e programmi inerenti il Po che possano in qualche modo interessare anche la fauna ittica”. Pertanto, in tale comunità vengono ovviamente incluse le specie autoctone ancora presenti, ma sono escluse “...le specie native estinte” e sono invece introdotte “...le specie para-autoctone, definite prendendo a prestito questo termine dall’ornitologia. Questo gruppo individua specie introdotte in tempi storici nel nostro Paese, che ormai, per motivi ecologici sia anche culturali di tradizione e/o economici, sono da ritenersi native alla stregua delle specie autoctone”

La definizione di specie parautoctone succitata è simile a quella proposta dalle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” pubblicate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (AA.VV., 2007), “...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 prime 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 ed in riferimento al territorio piemontese, le specie parautoctone sono carpa (*Cyprinus carpio*) per l’intero territorio italiano e salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) limitatamente alle Alpi. Quindi, secondo l’INFS non è compresa la *Salmo [trutta] trutta* (trota fario dei ceppi atlantici), la cui introduzione anteriore al 1500 viene considerata altamente improbabile.

Secondo quanto riportato dalla succitata “Carta Ittica del Fiume Po” (par. 2.3.1 dell’Introduzione), “per il bacino del Fiume Po si individuano due specie para-autoctone: trota fario e carpa, introdotte entrambe da secoli nel nostro Paese, naturalizzate da secoli e ormai diffuse in tutti i nostri bacini”. Mentre non risultano dubbi nel considerare la carpa come parautoctona, gli Autori della Carta Ittica del Fiume Po mettono bene in evidenza molti problemi per la trota fario, rispetto alla quale è in corso un ampio dibattito circa la sua alloctonia/autoctonia. Tuttavia concludono che “...nell’attesa che la ricerca scientifica riesca a risolvere definitivamente la questione biogeografica delle trote, è auspicabile un approccio quanto più moderato e razionale nella definizione dell’autoctonia della specie che, per questo motivo, ... viene considerata specie para-autoctona (o autoctona)”. Tali considerazioni, come sopra ricordato, non rappresentano una contraddizione rispetto al Piano Ittico Regionale, il quale è coerente con un “...approccio quanto più moderato e razionale...”; infatti vengono ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) limitatamente nelle tipologie ambientali ad esse congeniali, ad esclusione delle aree a protezione speciale (aree protette comprendenti i parchi nazionali, regionali e provinciali ed i siti della “Rete Natura 2000”).

In ogni caso anche gli Autori della Carta Ittica del Fiume Po sembrano comunque optare per l’esclusione dell’autoctonia della trota fario visto che, al par. 1.3 delle Conclusioni, affermano quanto segue: “alcune specie ittiche, introdotte in tempi storici sono ormai da considerarsi para-autoctone, cioè del tutto integrate (?) con la fauna ittica nativa, all’interno dei nostri ecosistemi fluviali: è il caso della carpa e della trota fario”. Gli stessi Autori insistono con lo stesso concetto affermando (al par. 14.1 del capitolo dedicato allo Stato attuale della fauna ittica del Fiume Po) che il Fiume Po ospita “...almeno 51 specie ittiche dulcicole, di cui... circa 30 specie dulcicole native, ... 19 specie esotiche accertate, ... 2 specie para-autoctone, carpa e trota fario...” Ovviamente rimane comunque la contraddizione circa l’attribuzione di parautoctonia per la trota fario, la cui introduzione nelle acque italiane prima dell’anno 1500 (secondo il criterio definito dall’INFS) si può considerare, come sopra già affermato, altamente improbabile. Tuttavia conviene anche ribadire la necessità di concepire un Piano basato su obiettivi concretamente conseguibili (con un “...approccio quanto più moderato e razionale...”) e comunque capaci di garantire un importante progresso rispetto a quanto accaduto in passato con massicce immissioni di ogni tipo di salmonidi praticamente in quasi tutte le acque.

Alla luce di quanto sopra esposto, in sintesi, il PIR, a proposito delle immissioni di salmonidi, stabilisce quanto segue:

- possibilità di immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nelle tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 ed “S” in Z2.1 e di *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura

stabilita per i salmonidi nella zona A) per qualunque zona gestionale.

- sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*);
- data la mancanza di dati certi sull’areale di distribuzione nel bacino del Po di *Salmo trutta* di ceppo mediterraneo, applicando il principio di precauzione, la medesima deve essere prodotta e gestita come previsto per la Trota marmorata ed immessa esclusivamente nella zona gestionale A.

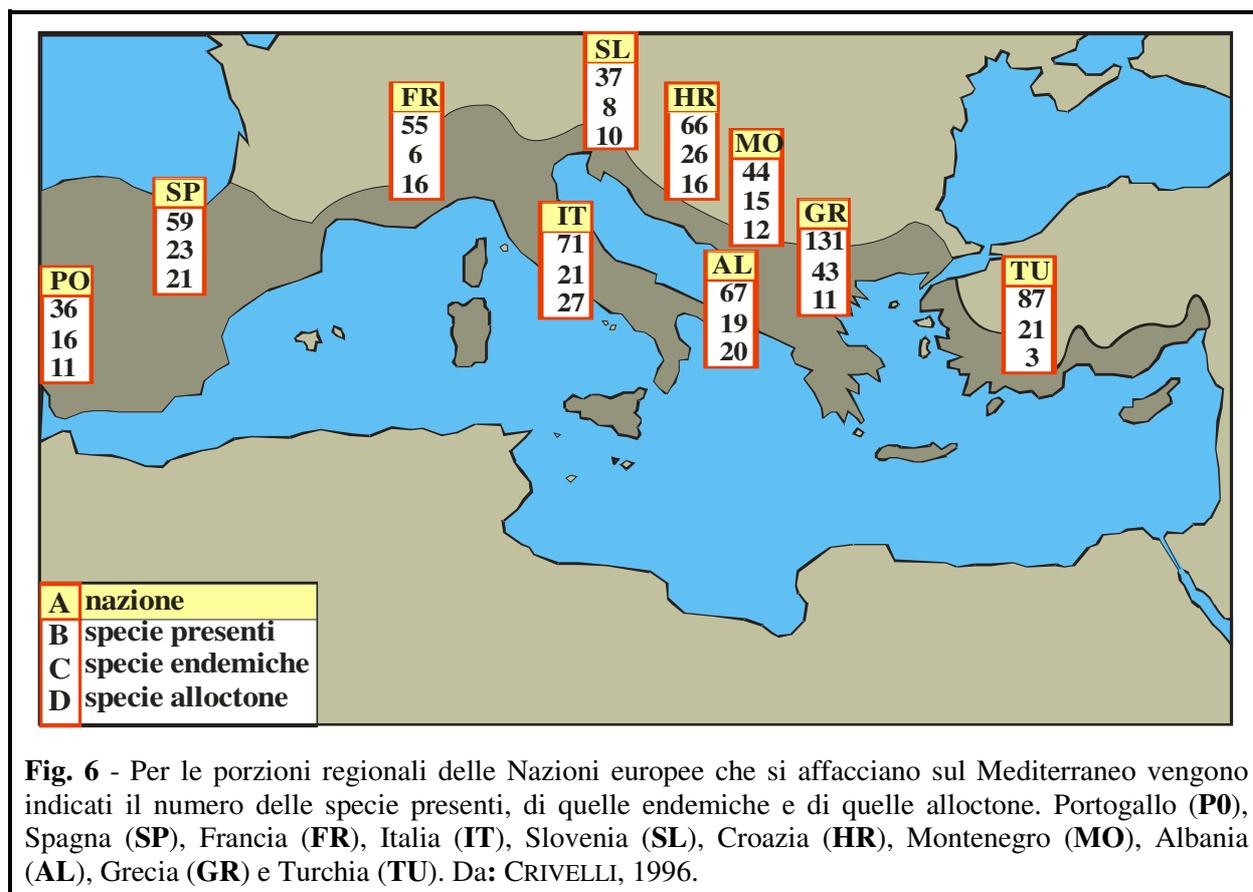
Il PIR ammette la possibilità di immissioni per diversi scopi, ma esclude comunque le specie alloctone. Le deroghe succitate riguardanti i salmonidi alloctoni *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell’applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE). In ogni caso, al fine di ridurre i rischi di ibridazione di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) al contatto tra le tipologie ambientali alpina “A” e salmonicola “S” in Z1.1 ed in Z1.2, si ritiene necessaria l’individuazione di aree “cuscinetto” nei tratti terminali dei corsi dei corsi d’acqua che confluiscono in quelli individuati per la tipologia “S” (e nei tratti immediatamente a monte degli stessi) nei quali sono consentite le immissioni esclusivamente con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella tipologia A.

3.5 - I pesci alloctoni

L’introduzione di fauna alloctona è una operazione estremamente pericolosa rispetto agli equilibri ambientali e a questo proposito esiste una ricca bibliografia e purtroppo ciò riguarda anche l’ittiofauna nelle acque italiane e piemontesi (BALMA *et al.*, 1992; DELMASTRO, 1982, 1987; FORNERIS, PALMEGIANO, 1986). In tutta Italia, nella metà degli anni ‘90, si contavano quasi una trentina di specie esotiche, ma la situazione non era molto diversa nei paesi europei che si affacciano sul Mediterraneo (**fig. 6**). Pur non possedendo dati certi sul numero attuale delle specie esotiche in continua espansione, sulle loro interazioni con le specie autoctone, nonostante gli impegni presi da molti Paesi sulla tutela della biodiversità, possiamo affermare, con buone probabilità, che la situazione, nell’ultimo decennio, sia peggiorata.

In Piemonte, allo stato attuale e limitatamente ai 428 siti indagati nell’anno di monitoraggio 2009 sulle reti di regionale e provinciali recentemente predisposte, su un totale di 40 specie, risultano ben 17 esotiche, pari al 42 %. Questo dato percentuale è allarmante, ma si può temere, a buona ragione, un ulteriore peggioramento. Infatti si è già avuto modo di evidenziare lo stato di rischio molto elevato soprattutto per il cobite mascherato e per il pigo; con la loro scomparsa, il numero di specie autoctone scenderebbe, nel territorio piemontese, a 21. Contemporaneamente potrebbe aumentare quello delle specie alloctone; merita infatti segnalare il rinvenimento, con il monitoraggio 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006a) del misgurno (*Misgurnus anguillicaudatus* - un cobite dell’Asia orientale), costituente una popolazione strutturata sull’Arbogna a Borgo Lavezzaro e già segnalato da RIZZETTI *et al.* (2001) nel territorio pavese, a testimonianza del rischio di aggravamento del problema legato all’introduzione di ulteriori entità sistematiche

estranee al carteggio faunistico regionale. Infatti il misgurno, con il monitoraggio 2009, è stato rinvenuto in più stazioni nei bacini dell’Agogna e del Terdoppio.



Oltre alle specie presenti da tempo nelle acque piemontesi (trota iridea, persico sole, carassio, pesce gatto, persico trota, salmerino di fonte, lucioperca e carpa), nell’ultimo decennio ne sono comparse altre che si sono rapidamente affermate, costituendo popolazioni strutturate ed in grado di automantenersi od addirittura di espandersi su porzioni sempre più vaste del reticolo idrografico.

La trota fario è la forma (quasi certamente) alloctona maggiormente diffusa, ma risulta eclatante la rapida diffusione della pseudorasbora, campionata nel 26 % delle stazioni della rete di monitoraggio (**tab. 5**); l’indice medio di rappresentatività risulta $M = 0,43$, ma se calcolato esclusivamente per le stazioni ove tale specie è stata rivenuta, risulta un valore $MF = 1,69$. La carta della distribuzione rileva una presenza piuttosto diffusa, soprattutto nel Piemonte orientale, con prevalenti $Ir = 2$; verso occidente si riducono le presenze e diminuisce l’abbondanza delle popolazioni ($Ir = 1$). Ciò indica una tendenza all’espansione dell’areale di distribuzione anche verso la porzione più occidentale del bacino del Po.

Altre recenti “acquisizioni” sono il barbo europeo ed il rodeo amaro, assenti 20 anni addietro in occasione dei campionamenti effettuati nell’ambito della Carta Ittica Regionale. Il rodeo amaro è ben rappresentato nei corsi d’acqua di pianura del Piemonte orientale, ma è riuscito a risalire il Po e quindi la Dora Baltea, dove forma popolazioni sufficientemente abbondanti da risultare con $Ir = 2$. Il barbo d’oltralpe è ormai stabilmente insediato nel basso corso del Po ed ha praticamente “invaso” tutto il bacino del Tanaro, risparmiando soltanto la porzione di reticolo idrografico più a monte. Fortunatamente meno diffuse risultano le specie gardon, aspigo ed abramide, anch’esse non segnalate nel 1988/89 nell’ambito della prima Carta Ittica Regionale.

La specie giunta recentemente nelle acque piemontesi che desta maggiori preoccupazioni è il siluro, rinvenuto in oltre nel 9,3 % delle stazioni, ma in rapida espansione e con formazione di popolazioni abbondanti e spesso dominanti; infatti nei siti ove presente risultano valori elevati degli indici Ia ed Ir (MF = 1,49 in **tab. 5**). Si è ormai ampiamente affermato nel basso corso del Po e nel basso e medio bacino del Tanaro, dove è una delle specie più comuni. La presenza del siluro costituisce una grave minaccia per le popolazioni delle specie autoctone, a tal punto che ZERUNIAN (2002 ÷ 2007), nella sua “*proposta di un Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche viventi nelle acque interne italiane*” condiziona pesantemente la determinazione del giudizio di qualità sulla presenza/assenza di tale specie.

La gambusia è stata rinvenuta soltanto nel Grana di Valenza, in provincia di Alessandria; si potrebbe quindi considerare del tutto accidentale nelle acque correnti piemontesi; tuttavia non è da escludere il rischio di formazione di popolazioni stabili, come evidenziato in uno studio sulla “*verifica della sopravvivenza invernale della Gambusia holbroki nelle risaie piemontesi oggetto delle sperimentazioni per la lotta biologica contro la zanzara*” (C.R.E.S.T., 2000). Merita infine sottolineare la presenza molto diffusa e sempre più abbondante del genere *Carassius* (carassio e pesce rosso), ormai consolidata in tutti i corsi d’acqua di pianura e spesso con Ir = 2.

3.6 - Relazione tra stato dell’ittiofauna ed obiettivi di qualità

Come illustrato precedentemente, sulla base dei risultati delle analisi relative alla qualità fisico - chimica e biologica delle acque per la rete di monitoraggio predisposta ai sensi del D. Lgs. 152/99, avrebbe dovuto essere conseguito, entro il 31 dicembre 2008, l’obiettivo di giudizio SACA = sufficiente. Ciò avrebbe significato il miglioramento delle condizioni ambientali per almeno l’11 % dei siti di monitoraggio che, nel periodo di riferimento 2001/2002 considerato, sono risultati con giudizio scadente (7,7 %) e pessimo (3,3 %); in realtà per quasi il 10 % dei siti tale obiettivo non è stato raggiunto (**tab. 3**)

Con il conseguimento dell’obiettivo relativo al giudizio SACA = buono entro il 31 dicembre 2016 (anticipato al 2015 ai sensi del D. Lgs 152/06), dovrà risultare un ulteriore netto miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici del territorio piemontese. È evidente che il conseguimento degli obiettivi succitati comporterà un miglioramento anche dello stato delle comunità ittiche, anche se non è possibile prevedere in che misura questo avvenga.

Al fine del conseguimento degli obiettivi di qualità, il Piano di Tutela delle Acque descrive diverse azioni, tra le quali la garanzia delle portate residue immediatamente a valle delle opere di captazione e/o ritenzione idrica (Deflussi Minimi Vitali). D’altra parte la relazione generale allegata al Piano di Tutela delle Acque (PTA) individua proprio nell’alterazione dei regimi idrologici uno dei principali fattori responsabili del degrado degli ecosistemi acquatici. Dalla lettura del capitolo alla “*presentazione dei risultati*” del rapporto relativo al succitato monitoraggio dell’ittiofauna (REGIONE PIEMONTE, 2006a), emerge chiaramente come molte comunità ittiche risultino fortemente alterate in seguito alla riduzione delle portate a frazioni molto ridotte rispetto a quelle naturali o addirittura, assai frequentemente, al prosciugamento totale degli alvei (fenomeno già da molto tempo denunciato; es. Forneris, Perosino, 1992a). Merita rilevare che nell’anno 2009 i prosciugamenti di numerosi alvei fluviali si sono manifestati nonostante le azioni previste dal PTA

Tali fenomeni si manifestano, in modo più o meno generalizzato, nelle porzioni medie e superiori dei bacini montani, caratterizzate dalla presenza esclusiva dei salmonidi e/o con poche specie di accompagnamento. Allo sbocco delle principali vallate sull’alta pianura troviamo gli ecosistemi fluviali naturalisticamente più interessanti, spesso con caratteristiche adatte a numerose specie ittiche, in quanto ambienti di transizione tra quelli a monte, francamente a salmonidi, e quelli a

valle, tipicamente a ciprinidi. Si tratta della porzione del reticolo idrografico superficiale maggiormente interessato dagli spostamenti longitudinali dell’ittiofauna, fondamentali per garantire gli scambi all’interno delle popolazioni di numerose specie.

Proprio in corrispondenza dello sbocco in pianura dei principali fiumi tributari del Po, sono collocate le principali opere di derivazione per fini irrigui, responsabili della maggior parte dei prosciugamenti dei letti fluviali. Pertanto tali situazioni non soltanto determinano danni diretti gravi sull’ittiofauna, ma costituiscono vere e proprie interruzioni delle continuità longitudinali, responsabili anche della riduzione degli areali di distribuzione di numerose specie. Mancando infatti le condizioni idrologiche adatte agli spostamenti per fini trofici e riproduttivi, gradualmente le popolazioni si riducono in consistenza, fino anche a diventare numericamente insufficienti per garantire buone strutture di popolazione, condizione indispensabile per l’automantenimento.

L’obbligo delle portate di garanzia in tali ambienti costituisce quindi la più importante azione di tutela per l’ittiofauna; rispetto alla drammatica situazione attuale, la garanzia di portate residue (Deflussi Minimi Vitali) costituirebbe un risultato di straordinaria importanza, ciò vale soprattutto per le captazioni irrigue ubicate nei siti più strategici ai fini della tutela dell’ittiofauna. Questo aspetto assume una importanza strategica ed è alla base della necessità di collaborazione tra i diversi soggetti istituzionali che si occupano di “acque”, così come esplicitamente previsto al comma 4 dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che, a proposito della redazione del PIR, prevede che esso sia redatto “...in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.

3.7 - Passaggi artificiali per l’ittiofauna

Un’altra importante causa dell’alterazione delle comunità ittiche è costituita dalle interruzioni della continuità longitudinale dei corsi d’acqua. Si è sopra accennato a tale problema, in relazione ai numerosi ed ampi tratti fluviali prosciugati dalle captazioni idriche che, di fatto, interrompono la continuità spaziale del reticolo idrografico. A ciò bisogna aggiungere i numerosi ostacoli artificiali costituiti, verso valle, dalle traverse per le derivazioni idriche e, verso monte, dalle briglie per il controllo dell’assetto idrogeologico. Le conseguenze sull’ittiofauna sono rilevanti, soprattutto per le specie a più forte rischio che effettuano i maggiori spostamenti longitudinali, quali temolo, anguilla, savetta e pigo.

Alla luce delle precedenti considerazioni si deduce facilmente l’importanza della predisposizione, sulle opere di interruzione della continuità longitudinale, di passaggi artificiali per l’ittiofauna. A questo proposito conviene citare la Delibera 7/1994 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po; essa prendendo atto che le disposizioni del Regio Decreto 1604/31 (Testo Unico delle Leggi sulla Pesca) “...risultano largamente disattese, con grave pregiudizio per i popolamenti ittici...” e considerando “...quanto previsto dalla Legge 183/89 in riferimento alle finalità e ai contenuti del Piano di Bacino...”, delibera “**di invitare le Amministrazioni competenti a riesaminare le numerose situazioni nelle quali le richiamate disposizioni risultino disattese e ad adottare le misure di pieno rispetto delle norme vigenti ed in linea con le finalità del Piano di Bacino**”.

Sotto questo profilo, in questi ultimi anni molto poco è stato fatto, in quanto le realizzazioni di passaggi artificiali per l’ittiofauna hanno riguardato esclusivamente le nuove derivazioni idriche e alcune traverse oggetto di manutenzione straordinaria. A livello locale è da segnalare unicamente l’iniziativa della Provincia di Torino che, con l’emanazione della D.G.P. 746-151363/2000 del 18/07/2000, ha stabilito precisi “*criteri tecnici per la progettazione e realizzazione dei passaggi*

artificiali per l’ittiofauna” (AA.vv., 2000) da applicarsi però alle nuove realizzazioni ed agli interventi di manutenzione straordinaria.

È quindi importante la necessità di prevedere, nelle fasi di progettazione e di realizzazione, dispositivi di regolazione che non interferiscano sugli spostamenti dei pesci e ciò rappresenta un problema di non facile risoluzione tecnica, anche tenuto conto della necessità di dispositivi per la regolazione del DMV modulato. A questo proposito molto interessanti sono le considerazioni espresse nello studio “Proposta di linee guida per l’adeguamento delle opere di presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale” (COMOGLIO, 2005) condotto per la Regione Piemonte a cura del Politecnico di Torino.

Su questo tema, al punto 5 del cap. 9 del PIR (*programmi per la ricerca, divulgazione e didattica*) è previsto un approfondimento una attività di studio che giunga a definire un sistema di istruzioni tecniche quale riferimento per i progettisti e/o un insieme di norme la cui applicazione diventi condizionante l’esecutività delle opere che possono pregiudicare la continuità longitudinale dei corsi d’acqua

3.8 - La gestione dell’ittiofauna

La presenza di specie esotiche in Piemonte è un problema che sta diventando sempre più grave. Tenuto conto dello stato molto precario del pigo e soprattutto del cobite mascherato (frequenza inferiore al 2 %), quasi metà della lista delle specie ittiche piemontesi è costituita da animali alloctoni (**tab. 5**).

Sei ciprinidi (aspio, barbo europeo, carassi, carpa¹⁵, pseudorasbora, rodeo amaro), un cobitide (misgurno), due centrarchidi (persico sole e persico trota), un siluride (siluro), un ictaluride (pesce gatto) costituiscono ormai popolazioni ben affermate in buona parte delle acque piemontesi. Il lucioperca si sta diffondendo soprattutto nel Nord - Est della regione, mentre gardon e aspigo sembrano nelle fasi iniziali di una colonizzazione in espansione verso la porzione occidentale del bacino del Po. La trota iridea è in regresso e sono piuttosto numerose le specie comparse in questo ultimo decennio: pseudorasbora, rodeo amaro, barbo europeo, aspigo, siluro, misgurno. Ad esse vanno aggiunte altre specie già segnalate come accidentali, ma ora sicuramente presenti con popolazioni in grado di automantenersi: gardon, abramide e gambusia.

A fronte del notevole incremento di specie esotiche, risultano rischi evidenti per l’ittiofauna autoctona (il cui stato è sintetizzato in **tab. 5**, tratta dal PIR), in particolare le seguenti specie: **temolo** (*Thymallus thymallus*), **anguilla** (*Anguilla anguilla*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **tinca** (*Tinca tinca*), **pigo** (*Rutilus pigus*), **lucio** (*Esox lucius*) e **cobite mascherato** (*Sabanejewia larvata*). Ad esse vanno aggiunte gli storioni (quasi certamente estinti in Piemonte) oltre ad agone, cheppia, bottarice, spinarello e cagnetta nel Piemonte Nord - orientale. Infine risultano forti contrazioni della frequenza e dell’areale di distribuzione della lasca e del persico reale.

È sicuramente difficile individuare azioni “dirette” di tutela dell’ittiofauna autoctona e di contenimento di quella alloctona. Certamente la fauna ittica, in generale e come già affermato, non potrà che trarre giovamento dal conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque regionale, in coerenza con le indicazioni del D. Lgs 152/99. Molto importante risulta inoltre la predisposizione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna, di cui si è sopra discusso.

¹⁵ Considerando tuttavia che la carpa è considerata parautoctona (cfr. **cap. 2**).

Le altre azioni riguardano la gestione diretta dell’ittiofauna, generalmente connessa alle modalità che governano la pesca sportiva e le immissioni e che sono alla base della definizione dei principali obiettivi descritti dal PIR.

Il problema dell’espansione dell’ittiofauna alloctona è strettamente legato alle pratiche ittigeniche condotte in passato soprattutto dai soggetti gestori che, a vario titolo, hanno in concessione porzioni più o meno grandi del reticolo idrografico naturale e/o zone umide artificiali (spesso adibiti alla pesca a pagamento e/o privati).¹⁶

L’esperienza suggerisce che non è più possibile gestire tale materia facendo riferimento a norme particolari e complesse con le quali si pretende di distinguere tra le diverse situazioni (acque “libere” o in gestione più o meno privatistica, ambienti naturali o artificiali e più o meno connessi con il reticolo idrografico naturale). Le immissioni di materiale ittico, per quante raccomandazioni e limiti si possano prevedere, comportano inevitabilmente il rischio di introduzioni inopportune e **la situazione è attualmente talmente grave da imporre necessariamente una evoluzione del sistema dei ripopolamenti e delle immissioni con l’obiettivo, per quanto possibile, di contenere l’ulteriore diffusione della fauna alloctona e di tutelare quella autoctona; si tratta dell’obiettivo più importante tra quelli indicati dal PIR, in piena coerenza con la L.R. 37/06.**

¹⁶ È importante rimarcare come la gestione privata dell’esercizio della pesca nei laghi artificiali lungo le fasce fluviali (solitamente laghetti di cava), improntata su massicce immissioni di materiale ittico comprendente, anche non accidentalmente, pesci esotici, comporta un rischio molto elevato di ingresso in acque pubbliche di specie indesiderate, potenzialmente molto pericolose.

4 – OBIETTIVI E CONTENUTI FONDANTI DEL PIR

L’analisi dello stato delle acque superficiali e dell’ittiofauna in Piemonte, trattata nei due precedenti capitoli del presente rapporto - sintesi del succitato studio effettuato dalla REGIONE PIEMONTE (2006a) e degli esiti del monitoraggio del 2009 su 428 siti di campionamento - è stata ripresa e riproposta nel PIR, quale supporto conoscitivo generale che ha ispirato gli obiettivi e le azioni di intervento. Inoltre si sono considerati gli ulteriori strumenti conoscitivi derivanti dalla letteratura scientifica e dalle più recenti normative europea e nazionale in ambito idrobiologico e di tutela e gestione della fauna e delle acque:

- **classificazione delle zone umide piemontesi**; essa è necessaria al fine di evitare equivoci nella denominazione delle diverse tipologie di ambienti acquatici presenti in Piemonte, in considerazione della necessità di prevedere specifiche modalità di tutela e di gestione; si è ritenuto di adottare (in coerenza con le definizioni della Conferenza di Ramsar - Iran, 1971) quella della Regione Piemonte relativa all’organizzazione della Banca Dati Regionale (DE BIAGGI *et al.*, 1987; C.R.E.S.T., 1988; successivamente utilizzata da REGIONE PIEMONTE, 1991, REGIONE VALLE D’AOSTA, 1992 e BOANO *et al.*, 2002);
- **descrizione delle aree omogenee piemontesi**; esse sono il risultato della divisione del territorio italiano nei due principali distretti zoogeografici padano-veneto e tosco-laziale individuati da BIANCO (1987, 1996), a loro volta divisi in aree e sub-aree omogenee da FORNERIS *et al.* (2005 ÷ 2007) con criteri fisiogeografici e zoogeografici (**figg. 7 e 8**); tale suddivisione è fondamentale, in quanto ciascun ambito geografico presenta distinte comunità ittiche di riferimento, di cui occorre tenere ben conto in fase di programmazione gestionale;
- **classificazione delle tipologie ambientali** (contenuto espressamente previsto dalla L.R. 37/06 in merito alla redazione del PIR); sono individuati e descritti i criteri per la classificazione delle tipologie ambientali (o zone ittiche) in base alle indicazioni del punto “B” dell’Allegato II della Direttiva 2000/60/CE; sulla base di essi, così come proposto da FORNERIS *et al.* (2007), sono state descritte le quattro tipologie ambientali citate in **fig. 7**; per ciascuna di esse, nell’ambito di ogni area omogenea, il PIR prevede diversi modelli gestionali dell’ittiofauna, in funzione delle rispettive comunità ittiche di riferimento definite in appositi elenchi.

Si sono quindi sviluppati i diversi contenuti del PIR previsti ai sensi dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006. Pertanto il PIR si pone una pluralità di **obiettivi** riconducibili alla tutela e alla conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e alla gestione dell’attività alieutica espressamente citati al comma 3 dell’art. 1 della L.R. 37/2006 e richiamati nell’introduzione del presente rapporto. I **contenuti** del PIR, cioè l’insieme delle azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi succitati, sono illustrati nei paragrafi seguenti ai sensi dell’art. 10 della L.R. 37/2006 e riguardanti la “Pianificazione”. In sintesi tali azioni si riferiscono alla tutela della fauna ittica autoctona (**par. 4.1**), all’eradicamento e/o contenimento di quella alloctona (**par. 4.2**), alla gestione delle immissioni (**par. 4.3**), alle particolari attenzioni per gli ambienti e le specie di particolare interesse naturalistico (**par. 4.4**), alla gestione delle zone particolari ed ai comitati di bacini dei pesca (**par. 4.5**).

Tutte le azioni previste sono state oggetto di attenta valutazione per quanto riguarda la coerenza con la normativa, i piani e i regolamenti vigenti, con riferimento ai temi ambientali e naturalistici e soprattutto a quelli riguardanti gli ecosistemi acquatici e la tutela e gestione delle risorse idriche (cfr. **tab. 1**). In particolare è stata posta molta attenzione agli effetti risultanti dall’applicazione delle azioni previste dal PIR ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ai sensi della Direttiva 2000/60/CE ed al d. Lgs. 152/2006. Ciò ha significato la predisposizione di limiti ben precisi nelle politiche gestionali delle immissioni, sia per l’intero reticolo idrografico regionale, sia soprattutto per le aree protette, comprese quelle facenti parte della Rete Natura 2000.



Fig. 7 - Schema classificativo dei distretti **padano-veneto (Dpv)** e **tosco-laziale (Dtl)** e loro partizione in aree e sub-aree omogenee (**Z**) in funzione delle caratteristiche ambientali fisiogeografiche dei reticoli idrografici superficiali naturali e delle comunità ittiche di riferimento.

Sono esclusi gli ambienti ad acque stagnanti (laghi, stagni, paludi,... naturali ed artificiali) e quelli di transizione (ai limiti tra bacini marini ed aree emerse, quali quelli lagunari, palustri, deltizi, di estuario,...) la cui fauna ittica è costituita anche o solo da specie eurialine migratrici facoltative, lagunari ed estuariali e/o a diversa ecologia intraspecifica.

Tratto dal “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca e istruzioni operative” della Regione Piemonte (Assessorato alla Agricoltura, Tutela della Fauna e della Flora - Settore Caccia, Pesca ed Acquacoltura).

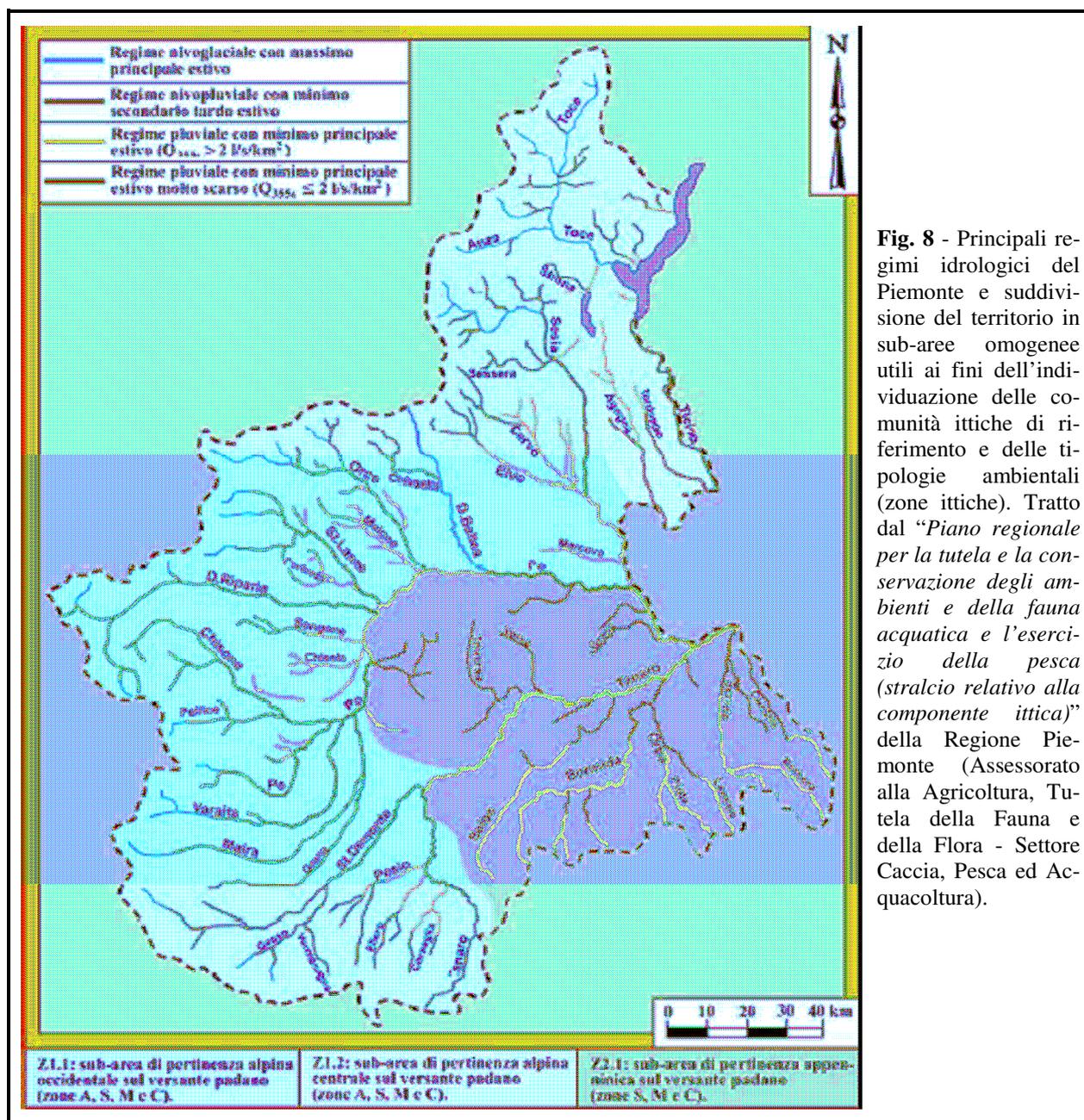
Distretto padano - veneto (Dpv)	Z1 - Area di pertinenza alpina	Z1.1	subarea di pertinenza alpina occidentale sul versante padano (zone A, S, M e C)
		Z1.2	subarea di pertinenza alpina centrale sul versante padano (zone A, S, M e C).
		Z1.3	subarea di pertinenza alpina orientale sul versante Adriatico (zone A, S, M e C).
	Z2 - Area di pertinenza appenninica	Z2.1	subarea di pertinenza appenninica sul versante padano (zone S, M e C).
		Z2.2	subarea di pertinenza appenninica sul versante adriatico (zone S, M e C).
Distretto tosco - laziale (Dtl) - Z3 (Zone S, M e C.).			

4.1 - Fauna ittica autoctona

A partire dall’analisi dello stato degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna (sopra descritta) e della precisa distinzione tra le aree omogenee caratteristiche del Piemonte (**figg. 7 e 8**), vengono definite le specie autoctone che possono essere oggetto di ripopolamento, quindi in coerenza con gli areali di distribuzione naturali, secondo quanto prospettato in **tab. 6**, con alcune eccezioni (giustificate nel precedente capitolo):

- **trota fario** - *Salmo [trutta] trutta* - esclusivamente nella tipologia ambientale Alpina (A) in Z1.1 e Z1.2 e salmonicola (S) in Z2.1, nelle acque stagnanti artificiali ed occasionalmente, ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, in qualunque altra tipologia;

- **trota iridea** - *Oncorhynchus mykiss* - per qualunque tipologia ambientale ed esclusivamente con individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella tipologia ambientale Alpina (A) in Z1.1 e Z1.2 e salmonicola (S) in Z2.1;
- **carpa** - *Cyprinus carpio* - esclusivamente nella tipologia ciprinicola (C), in quanto ritenuta specie parautoctona (AA.VV., 2007).



Le azioni di tutela della fauna ittica autoctona piemontese devono essere realizzate in funzione delle conoscenze dello stato delle popolazioni così come risulta dagli studi e monitoraggi fin qui disponibili e considerati nei capitoli precedenti. Il PIR indica le specie che devono essere soggette a tutela particolare sulla base dei seguenti criteri:

- **elevato valore naturalistico “V”** (determinato secondo i criteri descritti da FORNERIS *et al.*, 2007), in particolare quando $V \geq 6$ (tab. 5); tale valore è funzione delle dimensioni dell’areale di distribuzione naturale delle specie (tanto più elevato quanto meno esteso è l’areale stesso) e

dello stato di conservazione (tanto più elevato quanto più la popolazione è ridotta e/o frammentata). Il valore è generalmente superiore soprattutto nei casi di endemismi ristretti.

- **categoria IUCN** (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) assegnata ad ogni singola specie autoctona (ZERUNIAN, 2002, 2004a) unitamente alle indicazioni sulle tipologie delle minacce ed i livelli di rischio relativo alle singole popolazioni nel loro areali naturali di distribuzione (**tab. 5**);
- **stato di conservazione nel territorio piemontese**, definito sulla base degli esiti dei campionamenti sulla rete di monitoraggio regionale effettuati nell’anno 2009 (sui 428 siti delle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali).

Tab. 6 - Elenco delle specie ittiche autoctone (AU) che possono essere oggetto di ripopolamento nelle diverse aree e sub-aree omogenee Z.

Specie	Z1.1	Z1.2	Z2.1
Storione cobice	X	X	X
Storione comune	X	X	X
Anguilla	X	X	X
Agone/cheppia/alosa	X	X	X
Alborella	X	X	X
Barbo canino	X	X	X
Barbo	X	X	X
Lasca	X	X	X
Savetta	X	X	X
Gobione	X	X	X
Cavedano	X	X	X
Vairone	X	X	X
Sanguinerola	X	X	X
Triotto	X	X	X
Pigo	X	X	X
Scardola	X	X	X
Tinca	X	X	X
Cobite	X	X	X
Cobite mascherato	X	X	X
Bottatrice	NO	X	NO
Spinarello	NO	X	X
Cagnetta	NO	X	NO
Ghiozzo padano	X	X	X
Persico reale	X	X	X
Luccio	X	X	X
Trota marmorata	X	X	NO
Temolo	X	X	NO
Scazzone	X	X	NO

Le specie che il PIR ha individuato in base ai suddetti criteri sono le seguenti:

- **Trota marmorata** - Razionalizzazione della pesca, con l’introduzione di misure minime di cattura più elevate e diminuzione dei capi pescabili nelle tipologie ambientali congeniali a tale specie, l’eventuale utilizzo per i ripopolamenti di avannotti ottenuti dalla riproduzione artificiale di riproduttori catturati in ambiente naturale, la salvaguardia delle aree riproduttive, della continuità dei corsi d’acqua e la garanzia dei deflussi minimi vitali vengono ritenute le misure più idonee per la tutela. Risulta comunque fondamentale ed imprescindibile il divieto

di immissione (salvo deroghe ben definite) in corsi d’acqua popolati da *Salmo [trutta] marmoratus* ed in ogni caso nelle zone salmonicole “S” nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2, di qualunque altro Salmonide, salvo le eccezioni succitate.

- **Temolo** - Valgono le considerazioni sopra proposte circa la tutela delle zone salmonicole “S” nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2. Si sconsiglia qualunque pratica ittiogenica, fatta esclusione per l’eventuale reintroduzione di individui catturati in corsi d’acqua italiani dove non siano mai state effettuate immissioni in bacini con analoghe caratteristiche e che già ospitavano la specie. Data la difficoltà di allevamento e reperimento di ceppi autoctoni, la riproduzione artificiale e l’allevamento non sembrano opportune o andrebbero sottoposte ad un severo controllo sui riproduttori dal punto di vista genetico. IL PIR prevede la chiusura della pesca del temolo, il cui grave stato è definito dai parametri $F\% = 3,0$ ed $M = 0,04$ (tab. 7) dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi monitoraggi regionali (di cui al successivo cap. 5), non verrà riscontrata una presenza non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991).
- **Ciprinidi** - Anche la tutela delle forme ciprinicole deve basarsi principalmente sulla difesa degli ecosistemi acquatici, soprattutto in relazione alle alterazioni dei regimi idrologici, agli interventi di sistemazione idraulica ed alle discontinuità fluviali. I ciprinidi, in assenza di perturbazioni che ne compromettano il successo riproduttivo, hanno un notevole potenziale biotico, per cui pochi individui sessualmente maturi sono sufficienti per mantenere le popolazioni a livelli stabili. Pertanto **si ritengono inutili le immissioni di ciprinidi, limitando i ripopolamenti di forme indigene ai soli casi dove, per cause naturali od artificiali, una o più specie siano scomparse o dove sia impossibilitata la riproduzione naturale**. Per alcune specie rischio in Piemonte (**pigo** e **savetta**; cfr. **tab. 5**) il PIR prevede la chiusura della pesca alle stesse condizioni succitate per il temolo.
- **Storioni** - Alcune pubbliche amministrazioni hanno recentemente intrapreso progetti di recupero dello storione che si basano sull’introduzione di giovani individui provenienti da impianti ittiogenici. Allo stato attuale appare improbabile che iniziative di questo tipo possano avere successo. Nel caso dello storione, degli Acipenseridi in genere, e più genericamente di tutte le specie che affrontano migrazioni più o meno lunghe per fini riproduttivi (anadrome e catadrome) o anche solo per esigenze trofiche, risulta indispensabile mantenere la continuità biologica dei corsi d’acqua, ovvero eliminare, o mitigare, tutti gli elementi antropici che costituiscono un possibile ostacolo allo spostamento dei pesci.
- **Lampreda** - Le cause della rarefazione della lampreda padana sono analoghe a quelle degli altri Petromizonidi, ovvero le alterazioni della qualità delle acque, le modificazioni strutturali degli alvei ed i massicci ripopolamenti con salmonidi nelle aree di diffusione della specie. La tutela della specie si attua con la mitigazione delle principali fonti di impatto analogamente a quanto già proposto per le altre specie ittiche. Si ritiene indispensabile limitare i ripopolamenti con salmonidi in alcuni ambienti dall’equilibrio precario e delicato come le risorgive dove, tra l’altro, queste specie non erano originariamente presenti.
- La **lampreda** ed il **gambero di fiume** sono sottoposti a rigida tutela dalla Legge Regionale 32 del 2 novembre 1982 (*Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale*). A queste specie andrebbe aggiunto il **cobite mascherato**, forse estinto in Piemonte. Con il monitoraggio 1988/89 (Regione Piemonte, 1991) fu catturato in una decina di siti su quasi 300 stazioni di campionamento. Con il monitoraggio 2004 (Regione Piemonte, 2006a) fu rinvenuto in una sola stazione sul totale di 201. Con il recente monitoraggio 2009 non è stato rinvenuto alcun individuo su 428 stazioni di campionamento.
- **Luccio** - Le popolazioni presenti in Piemonte sono in fase di progressiva contrazione. Parte della responsabilità del declino va attribuita all’eccessivo sforzo di pesca, ma sembrano essere

soprattutto la riduzione delle aree litoranee a canneto o con vegetazione acquatica ed in parte l’aumento del grado di trofia dei laghi i maggiori responsabili della diminuzione della specie. Nei corsi d’acqua la minaccia principale è costituita dalla scomparsa delle zone di lanca e di risorgiva laterali, idonee per la riproduzione e lo svezzamento delle fasi giovanili, dagli interventi di sistemazione idraulica, dagli inquinamenti organici, dalla pesca dilettantistica, dall’immissione di specie ittiche concorrenti quali il black bass, il lucioperca ed il siluro, dall’immissione di esocidi alloctoni. Le misure di conservazioni proposte per la salvaguardia del luccio non sono dissimili da quelle già proposte e sopra descritte per le altre specie a rischio (temolo, pigo, savetta). È importante inoltre vietare l’immissione di specie ittiche concorrenti negli ambienti popolati dal luccio. Per i ripopolamenti, ove necessari, si ritiene indispensabile l’utilizzo di soggetti autoctoni ottenuti attraverso fecondazione artificiale di riproduttori catturati in natura, sotto controllo genetico.

- **Anguilla** - Nell’anno di monitoraggio 2009, su 428 stazioni, è stata campionata in appena tre siti sul Ticino. Rispetto all’areale potenziale ed al recente passato risulta un peggioramento che non ha riscontri con le specie succitate. Pertanto anche per l’anguilla il PIR rende necessaria la chiusura della pesca. Rispetto alle specie succitate per analogo provvedimento è molto difficile prevedere obiettivi di stato dell’anguilla nel territorio regionale, in quanto le ragioni principali di tale declino sono sia di carattere globale, sia connesse con la qualità delle acque, sia soprattutto legate alla gestione geomorfologica dei corsi d’acqua, in particolare del fiume Po, per ragioni analoghe a quanto sopra considerato a proposito degli storioni

4.2 - Fauna ittica alloctona

Siluro, lucioperca, pseudorasbora, barbo europeo ed aspigo, segnalate in forte espansione nell’areale padano, costituiscono una seria minaccia per alcune delle specie autoctone del distretto padano-veneto, per diverse ragioni:

- eventuali ibridazioni con forme endemiche filogeneticamente vicine (es. *Barbus plebejus*);
- fenomeni di competizione territoriale ed alimentare, normalmente associati alle transfaunazioni;
- problemi legati alla predazione, essendo molte di queste specie ai vertici della catena trofica.

Il problema della diffusione di specie esotiche, quali *Barbus barbus* ed *Aspius aspius*, è universalmente riconosciuto come una delle principali cause della perdita di biodiversità ed alterazione dell’integrità delle comunità ittiche naturali. Questi due pesci costituiscono gli ultimi arrivati di una lunga serie, che comprende almeno una ventina di specie ittiche estranee alla fauna italiana. Tra queste, sono ben noti i danni provocati da carassio, persico sole, persico trota e siluro, ma anche pesci meno appariscenti e conosciuti, quali ad esempio pseudorasbora e rodeo amaro hanno contribuito a rendere precaria la situazione di alcune importanti autoctonie delle acque interne italiane e piemontesi.

Il PIR riconosce che l’ingresso di queste specie indesiderate in acque italiane è imputabile, nella maggioranza dei casi, alla leggerezza con cui sono stati condotti, negli anni passati, le immissioni destinate all’incremento dell’attività di pesca. È bene precisare che le introduzioni più antiche avevano motivazioni economico-alimentari. Gradualmente ad esse si sono sovrapposti gli interessi legati alla pesca sportiva, oggi sicuramente preminenti, anche se ancora restano motivazioni di allevamento per scopi economici nel caso di alcune specie.

La diffusione di forme alloctone in acque interne è ancor oggi in continua espansione a causa dell’introduzione, involontaria o premeditata, di specie che nulla hanno a che fare con le comunità ittiche italiane. Nessuno ha forse volutamente introdotto i già citati rodeo amaro e pseudorasbora, che dal punto di vista della pesca sportiva hanno scarso interesse. Sono

certamente arrivati con le semine di “pesce bianco”, con pesanti responsabilità da parte di chi non controlla adeguatamente le forniture di pesce e ciò che viene rilasciato nelle nostre acque a scopo di ripopolamento. Diversa è la situazione di specie come il persico trota, il lucioperca, il siluro, l’aspio, gli abramidi, le tilapie ed il barbo europeo, introdotti volutamente od insediatisi nel nostro territorio perchè inizialmente tenuti in bacini per la pesca a pagamento nelle aree golenali, dai quali si sono diffusi in acque libere durante le occasionali piene.

Fortunatamente negli ultimi anni legislazioni più attente (ad esempio la L.R. Emilia Romagna 11/93) ed amministratori più preparati e consci dei problemi legati alla gestione della fauna hanno in qualche modo arginato il fenomeno delle semine incontrollate e dell’acquisto e dell’uso ai fini del ripopolamento di specie estranee alla fauna locale. Purtroppo, però, ciò non è stato sufficiente ad impedire che quanto ereditato dal passato, soprattutto le specie di derivazione balcanica, trovassero nelle acque italiane le condizioni idonee per poter costituire comunità sempre più abbondanti e sempre più ad ampia diffusione, relegando i pesci caratteristici dei nostri bacini, lasca, cavedano, barbo ed alborella tra gli altri, a porzioni sempre più ridotte rispetto agli areali di distribuzione originari, ed in alcuni casi soppiantandoli integralmente.

Il PIR attribuisce una grande importanza al problema della riduzione della biodiversità a causa della presenza di fauna alloctona e pertanto propone una serie di interventi gestionali mirati a contenerne la diffusione, possibilmente a determinarne una contrazione e ad evitare l’introduzione, accidentale o voluta, di specie aliene:

- attivazione di piani di contenimento con catture selettive con metodi quali elettropesca od utilizzo di reti e nasse e con incentivazione dell’attività alieutica mirata al prelievo selettivo;
- miglioramento ambientale teso a favorire, nella competizione interspecifica, specie locali meglio adattatisi a realtà territoriali integre o relativamente integre;
- divieto di immissioni di specie estranee alla fauna autoctona;
- particolare attenzione nei confronti del siluro (*Silurus glanis*) e dell’aspio (*Aspius aspius*), due super predatori danubiani diffusisi con allarmante rapidità in gran parte dell’asta fluviale del fiume Po ed in alcuni affluenti nella regione Piemonte. Su queste due specie, ed in particolare sul siluro, vanno adottati, in tempi rapidi, meccanismi di controllo delle popolazioni mediante asportazioni di soggetti appartenenti a tutte le classi di età, senza limite numerico.

I pesci alloctoni catturati possono essere gestiti in modo differente; si possono in questa sede proporre almeno quattro alternative:

- eliminazione delle carcasse mediante attivazione di apposite convenzioni con le municipalizzate che si occupano di eliminazione di rifiuti;
- utilizzo ai fini alimentari;
- utilizzo nella filiera della mangimistica;
- attivazione di protocolli d’intesa con enti gestori della pesca dell’Europa dell’est o vendita ad allevatori dei pesci vivi e loro ricollocazione nei bacini di provenienza danubiana.

4.3 - Immissioni

Il PIR definisce i criteri che devono condizionare le immissioni di pesci in qualunque ambiente. Si tratta di un tema importante, in quanto occorre mettere in atto una inversione di tendenza rispetto alla diffusione delle specie ittiche alloctone che, per quanto sopra illustrato, costituisce un grave impatto nei confronti della fauna ittica autoctona e della biodiversità. Risulta quindi opportuno riportare integralmente quanto il PIR propone, a partire, in primo luogo, dagli scopi dei ripopolamenti. A questo proposito il testo del PIR ribadisce che “*le reintroduzioni ed i ripopolamenti costituiscono, nel loro insieme, un sistema per la gestione dell’ittiofauna in tutti*

gli ambienti acquatici presenti nel territorio della Regione ad eccezione delle zone turistiche e delle zone per la pesca a pagamento e riservata, nelle situazioni in cui sia necessario:

- a) *permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica;*
- b) *sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive;*
- c) *sostenere la produttività ittiogenica naturale dei soli salmonidi nelle tipologie ambientali A ed S, ove risulti compromessa da una eccessiva pressione di pesca.*

Quindi il PIR fornisce precisi limiti alle immissioni, facendo riferimento alle “...liste dei pesci autoctoni e alloctoni delle acque piemontesi, allo stato dell’ittiofauna regionale, alle necessità precedentemente descritte circa la salvaguardia delle popolazioni indigene, il contenimento e/o eradicazione di quelle aliene e la tutela degli ecosistemi acquatici di particolare interesse,...”:

- 1) le immissioni con specie alloctone (diverse da quelle elencate in **tab. 6**) sono “sempre” escluse per qualunque tipologia ambientale su tutto il territorio piemontese; costituiscono eccezioni *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nelle tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 ed “S” in Z2.1 ai fini indicati alla succitata lettera “c” e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella tipologia A in Z1 ed S in Z2.1 sull’intero territorio regionale.
- 2) sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici nelle tipologie ambientali mista “M” e ciprinicola “C” in tutto il territorio piemontese, con l’eccezione delle acque stagnanti artificiali (ZU 2.4 ÷ 2.9) gestite come “zone chiuse” definite alla Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006, ma con particolare attenzione all’individuazione delle specie ammissibili;
- 3) gli ambienti delle tipologie ambientali “M” e “C” in tutto il territorio piemontese possono essere oggetto di ripopolamenti ai soli fini indicati alle succitate lettere “a” e “b”;
- 4) le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici (di cui alla succitata lettera “c”) sono possibili esclusivamente per le acque salmonicole e precisamente con *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) nella tipologia ambientale “S” in Z1.1 e Z1.2, con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nelle tipologie ambientali “A” in Z1 ed “S” in Z2.1 e con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella tipologia A in Z1 ed S in Z2.1 sull’intero territorio regionale;
- 5) sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*);
- 6) negli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*), sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici (di cui alla succitata lettera “c”) ad eccezione della *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata); sono invece ammesse quelle ai soli fini indicati alle succitate lettere “a” e “b”; in ogni caso sono sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi da *Salmo [trutta] marmoratus* (trota

- marmorata);
- 7) data la mancanza di dati certi sull’areale di distribuzione nel bacino del Po di *Salmo trutta* di ceppo mediterraneo, applicando il principio di precauzione, la medesima deve essere prodotta e gestita come previsto per la Trota marmorata ed immessa esclusivamente nella zona gestionale A;
 - 8) negli ecosistemi acquatici catalogati nella categoria 1 (*aree ad elevata protezione*), qualora fossero caratterizzati da assenza di ittiofauna per condizioni naturali, in nessun caso, sono ammesse immissioni di pesci.

Le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) sono state illustrate al **par. 3.3** del presente rapporto.

4.4 - Ambienti e specie ittiche di interesse per la tutela

L’art. 11 della L.R. 37/2006 stabilisce che i piani ittici provinciali “*definiscono programmi e interventi di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna acquatica di interesse provinciale*”, “*individuano le popolazioni acquatiche appartenenti alle specie autoctone in funzione della tutela e della fruizione del bene*” e “*forniscono indicazioni per l’individuazione e la gestione dei Siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione*”. Si distinguono quindi tre ambiti di tutela tra loro comunque interconnessi:

- *fauna ittica autoctona*;
- *ecosistemi acquatici di interesse naturalistico*;
- *zone speciali di conservazione*”.

Anche ai fini delle indicazioni relative alle modalità delle immissioni sopra descritte, il PIR, oltre ad aver individuato le specie ittiche autoctone da sottoporre a salvaguardia, indica anche gli ambienti acquatici rispetto ai quali, in collaborazione con gli altri soggetti istituzionali che si occupano della materia “acqua”, è necessaria una politica gestionale orientata alla massima tutela.

Il PIR “...*prende atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della Direttiva 92/43/CEE...*”, individua “...*ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario*¹⁷...”. Il PIR “...*è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*”.¹⁸

Il PIR riprende le indicazioni ottenute dagli studi pregressi riguardanti i monitoraggi dell’ittiofauna ed in particolare quelli del 1988/89 (Regione Piemonte, 1991), del 2004 (Regione Piemonte, 2006a) e del 2009 (recentemente effettuato per le nuove reti regionale e provinciali) e considera con particolare attenzione e coerenza il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**; approvato dal Consiglio Regionale il 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006).

Quindi il PIR ha individuato **5 categorie di ecosistemi acquatici di interesse naturalistico** nel seguito descritti.

CATEGORIA 1 - Ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione” individuati dal PTA e dallo stesso sottoposti a specifica azione di tutela:

- S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione); Direttive Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE;

¹⁷ Comma 3 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

¹⁸ Comma 4 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

- Parchi nazionali; L. 473/25 e L. 394/91;
- Parchi regionali, Riserve naturali, speciali, orientate e aree attrezzate, di salvaguardia e di preparto; Piano Regionale Aree Protette (L.R. 12/90 e L. 36/92);
- Parco naturale del lago di Candia; D.C.R. del 1995 di istituzione;
- Area ad elevata protezione dell’alta val Sesia e della val Chiusella.

CATEGORIA 2 - Acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci designate con D.G.R. 193-19679 del 2/11/1992 ai sensi del D. Lgs. 132/99):

- Sesia: dalla confluenza con l’Angrogna a Romagnano Sesia;
- Ticino: dal lago Maggiore al confine regionale;
- Po: da Crissolo a confine regionale;
- Stura di Lanzo: da Lanzo alla confluenza con il Ceronda;
- Pellice: dalla confluenza con l’Angrogna alla foce;
- Stura di Demonte: da Vinadio a Castelletto.

CATEGORIA 3 - Zone salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2. La “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (Regione Piemonte, 1991) ha classificato le acque in zone ittiche tra le quali sono state segnalate quelle a “trota marmorata e/o temolo” di maggiore interesse naturalistico (zona C - tipologie “S” nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2). In studi successivi (citati in bibliografia) sono state proposte piccole modifiche alla loro estensione, soprattutto per quanto riguarda i limiti inferiori. Rispetto a quell’elenco, sulla base del monitoraggio dell’anno 2009, si ritengono necessarie ulteriori modifiche sulla base degli esiti del monitoraggio 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali. L’elenco di tali ambienti fluviali verrà proposto con le “*Istruzioni operative di dettaglio*”.

CATEGORIA 4 - Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio. Ambienti nei quali è accertata la presenza di specie che, in Piemonte, risultano rare e/o endemiche e/o che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione, così come risulta dai campionamenti, effettuati nel 2009, sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali (**tab. 5**) ed in applicazione del punto c) dell’art. 10 del D. Lgs 152/99¹⁹ e ribadito al punto d) del comma 1 dell’art. 84 del D. Lgs 152/06.

CATEGORIA 5 - Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche. Ecosistemi acquatici per i quali, con i campionamenti, effettuati nel 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali, risultano comunità costituite da un numero elevato di specie autoctone e con popolazioni sufficientemente strutturate ai fini dell’automantenimento, anche con presenza di specie di cui alla categoria precedente e/o comunque con areali di distribuzione in contrazione più o meno evidente. Sono anche considerati gli ambienti con numero totale di specie autoctone $AU \geq 12$. Tali comunità hanno caratteristiche individuabili nel succitato punto c) dell’art. 10 del D. Lgs 152/99 e ribadito nel punto d) del comma 1 dell’art. 84 del D. Lgs 152/06. Gli ambienti individuati (parte dei quali potrebbero essere oggetto di interesse per l’individuazione di Siti di Interesse Comunitario) saranno riportati nelle “*Istruzioni operative di dettaglio*” e quale risultato delle elaborazioni sui dati ottenuti con il monitoraggio dell’ittiofauna dell’anno 2009.

Secondo il PIR, gli ambienti citati nei precedenti elenchi devono essere sottoposti a particolari regimi di tutela, in coerenza, per quanto già sostenuto, con il PTA regionale. Le azioni più importanti in relazione alla tutela dell’ittiofauna e più strettamente attinenti al PTA, riguardano:

1. il rilascio delle portate di garanzia;

¹⁹ “*Ai fini della designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, sono privilegiati,...*” tra le altre le “*... acque dolci superficiali che... presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione...*”

2. la realizzazione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna;
3. le tipologie di interventi di sistemazione idraulica.

Le azioni riguardanti la qualità fisica - chimica della matrice acquosa sono già ampiamente e compiutamente descritte nel PTA e costituiscono, da sole, un sistema complessivo idoneo e probabilmente capace di produrre effetti positivi sullo stato delle comunità ittiche. 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 è già precedentemente discusso.

La formula per la determinazione del DMV, indicata dall’Autorità di Bacino del Fiume Po ed organicamente inserita nel PTA, oltre al termine fisico idrologico, prevede anche l’applicazione di altri parametri, tra i quali quello che più interessa per l’ittiofauna è il fattore “N” che, nel PTA, viene applicato per gli ambienti delle succitate categorie 1 e 2. L’applicazione di tale fattore, potrebbe essere esteso anche agli ambienti di cui alle categorie 4 e 5, ai sensi del punto c) dell’art. 10 del D. Lgs 152/99 e ribadito dal punto d) del comma 1 dell’art. 84 del D. Lgs 152/06. In particolare, per quanto riguarda la categoria 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) tale indicazione potrebbe valere fino a quando i risultati dei monitoraggi della fauna ittica su scala regionale non dimostrino una evidente inversione di tendenza rispetto allo stato di rischio delle specie considerate. L’applicazione del fattore “N” per la categoria 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*) andrebbe mantenuta almeno fino al 2015 quando, con il conseguimento degli obiettivi di qualità più ambiziosi secondo il D. Lgs. 152/06, si dovrebbe constatare un evidente incremento dei siti di monitoraggio regionale caratterizzati da una buona/elevata qualità complessiva delle comunità ittiche.

I problemi tecnici legati alla predisposizione dei dispositivi per i passaggi artificiali per l’ittiofauna ed alla realizzazione di quelli necessari per l’adeguamento al rilascio del DMV, secondo la gradualità prevista dal PTA, sono stati ampiamente descritti nel succitato studio di COMOGLIO (2005).

Per quanto riguarda gli interventi di sistemazione idraulica, non è possibile, in sede di redazione del PIR, proporre ipotesi e soluzioni. Pertanto si ritiene opportuno uno specifico approfondimento, anche nell’ambito del PTA, con l’obiettivo di predisporre un regolamento e/o “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 dovrebbero quindi costituire il riferimento principale almeno per tutti gli “*ambienti fluviali di particolare interesse*”. In ogni caso, allo stato attuale, si fa riferimento a quanto espresso dall’art. 12 della L.R. 36/06 (*lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici*).

4.5 - Ulteriori contenuti

Nel PIR sono anche indicati alcune indicazioni relative agli aspetti tecnico-organizzativi inerenti le attività di gestione dell’ittiofauna che implicano la partecipazione attiva e consapevole dei pescatori e soprattutto delle loro organizzazioni. È importante infatti comprendere che la partecipazione dei pescatori, soprattutto organizzati come parte attiva del “volontariato” (ma anche delle amministrazioni locali ed in particolare delle Comunità Montane) costituisce un fattore indispensabile per il raggiungimento degli obiettivi del PIR. Non interessa, in sede di specificazione della VAS, quanto previsto in dettaglio dal PIR, in quanto non strettamente pertinente rispetto all’analisi delle conseguenze sull’ambiente. Ci si limita quindi ad alcuni cenni esplicativi.

Nell’ambito della *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese* (REGIONE PIEMONTE, 1991), sul reticolo idrografico del bacino occidentale del Po, sono state individuate, gerarchizzate e codificate circa 300 sezioni di riferimento. Esse individuano ambiti territoriali idrograficamente omogenei, utili per definire i Bacini di Pesca che possono essere oggetto di attività gestionale con il concorso dei **Comitati dei bacini di pesca**, così come definiti all’art. 5 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 ed in coerenza con la lettera “n” del comma 1 dell’art. 11 della stessa legge (i piani ittici provinciali... “*propongono l’individuazione dei bacini di pesca*”).

Gli ambiti corrispondono essenzialmente ai bacini sottesi alle sezioni terminali dei tributari dei principali corsi d’acqua (Po, Tanaro, Sesia, Bormida e Toce) ritenuti tali per estensione dei relativi bacini e per complessità dei reticoli idrografici che li alimentano. Tutte le zone umide naturali e artificiali ad acque correnti e stagnanti appartenenti ai territori sottesi alle sezioni individuate come rappresentative dei bacini di pesca richiedono infatti una certa omogeneità per quanto riguarda la politica di tutela delle acque superficiali e di gestione della fauna ittica.

Infine il PIR descrive precisamente “*criteri di individuazione delle seguenti zone di pesca*”²⁰ e le modalità per la loro gestione ed in particolare le seguenti:

- **zone di protezione** (*zone di protezione destinate all’ambientamento, crescita e riproduzione di fauna autoctona utilizzabile anche per i ripopolamenti*);
- **zone turistiche** (*zone turistiche di pesca che possono essere date in concessione per la gestione in via prioritaria a comuni o a organizzazioni piscatorie riconosciute o ai soggetti gestori dei bacini di pesca*);
- **zone per attività agonistiche e promozionali** (*zone per attività agonistiche e promozionali dell’attività alieutica*);
- **zone chiuse** (*zone chiuse di pesca oppure zone umide artificiali poste al di fuori delle aree di esondazione dei corsi d’acqua, prive di collegamento idrologico con altri ecosistemi acquatici o munite di apposite griglie che impediscano il passaggio del pesce e situate all’interno di proprietà private*);
- **zone a regolamentazione particolare** (*Zone a regolamentazione particolare oppure tratti di corsi d’acqua o bacini naturali nei quali l’attività di pesca è consentita esclusivamente con rilascio del pesce catturato*).

Quelle sopra elencate sono, secondo il PIR ed in coerenza con la L.R. 37/06, zone soggette a “gestione speciale” delle attività alieutiche e di ripopolamento e che pertanto costituiscono una porzione limitata del sistema delle acque superficiali regionale che vanno gestite secondo criteri coerenti con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna precisamente dettagliati nel testo dello stesso PIR ed al quale, per comodità di esposizione, si rimanda.

4.6 - Mitigazioni, compensazioni e alternative

Il Piano Ittico Regionale è un documento che illustra una serie di azioni, sopra commentate, aventi come obiettivi fondamentali la tutela ed il recupero della fauna ittica autoctona piemontese. Non si tratta esclusivamente di salvaguardare la biodiversità, obiettivo squisitamente naturalistico, ma anche di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di qualità ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (recepita con D. Lgs 152/06) che, tra l’altro, considera anche l’*elemento pesci* nella valutazione dello stato ambientale dei corpi idrici superficiali.

²⁰ Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

Le azioni previste dal PIR determinano importanti cambiamenti nelle modalità di gestione dell’ittiofauna, soprattutto ai fini alieutici, superando anche, talora con difficoltà, consuetudini profondamente radicate nel mondo della pesca, in particolare nei sistemi di ripopolamento causa, in passato, nell’introduzione, volontaria o meno, di specie esotiche. A questo proposito è stato profuso il massimo impegno nella redazione di un testo moderno, aggiornato rispetto alle più recenti acquisizioni scientifiche nel campo dell’ittologia e cercando la massima coerenza con le più recenti norme riguardanti la tutela della fauna e degli ambienti acquatici. Si può quindi affermare, a buona ragione, che **non esistono alternative valide** a quanto previsto nel testo del PIR al quale si riferisce il presente rapporto.

La valutazione ambientale strategica, in genere, è uno strumento fondamentale per ridurre, per quanto possibile, le conseguenze negative sull’ambiente in generale dovute al conseguimento degli obiettivi previsti da piani e programmi che potrebbero incidere negativamente sullo sviluppo sostenibile. Per tale ragione, normalmente, particolare importanza viene attribuita al capitolo dedicato alle misure di mitigazione e di compensazione. Ma, come sottolineato già fin dall’introduzione, con il PIR, in piena coerenza con la L.R. 37/06, si intende proporre un insieme di interventi che, se pienamente realizzati, dovranno comportare un miglioramento dello stato dell’ittiofauna e degli ambienti acquatici del Piemonte. In altri termini non si prevedono impatti negativi e di conseguenza **non emerge la necessità di prevedere misure di mitigazione e/o di compensazione.**

5 - IPOTESI SULLE CONSEGUENZE DELL’APPLICAZIONE DEL PIR SULL’AMBIENTE NATURALE

La tutela dell’ittiofauna oggi non può più essere una questione che riguarda unicamente il mondo della pesca. Il gruppo sistematico dei Pesci è entrato a far parte dei parametri ambientali fondamentali per esprimere le valutazioni sullo stato delle zone umide: il mondo della ricerca scientifica nel settore dell’ittiofauna e quello legato alle attività alieutiche devono partecipare attivamente ai complicati processi di risanamento degli ambienti acquatici; non possiamo infatti dimenticare che la tutela della fauna acquatica non ha senso senza la tutela dell’acqua, quale risorsa da preservare per le generazioni future. Il “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica” - PIR) è redatto ai sensi dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che considera con grande attenzione tali aspetti, introducendo contenuti innovativi rispetto al recente passato e che prevede, quale finalità principale, un significativo miglioramento dello stato dell’ittiofauna in Piemonte. A tale proposito la coerenza tra la L.R. 37/06 e le normative nazionale ed europea in materia di tutela delle acque e della fauna può essere rimarcata riproponendo una breve sintesi dei contenuti illustrati nel PIR, specificando, ove possibile, gli effetti previsti sull’ambiente naturale. Esso infatti fa preciso riferimento a “tutti” gli articoli della Legge 37/06 di pertinenza. La **tab. 8** riporta, in forma schematica, gli obiettivi del Piano, le azioni previste ed il monitoraggio di verifica degli stessi obiettivi. Il testo è organizzato in capitoli e sottocapitoli secondo una successione di contenuti coerente con una logica di tipo tecnico-scientifica con continui e ripetuti richiami agli specifici articoli della succitata Legge. Risulta l’articolazione nel seguito riportata.

CAPITOLO PRIMO, relativo ai **criteri di classificazione delle acque**. Si richiamano le disposizioni di norme e di legislazioni nazionale ed europea rispetto alle quali è necessaria piena coerenza, così come raccomandato dagli art. 2 e 3 (in particolare alla lettera “e”) della L.R. 37/06. Inoltre si fa evidente riferimento alle più recenti acquisizioni della letteratura scientifica idrobiologia ed ittiologica. In particolare merita segnalare la classificazione delle zone umide (tipi di ambienti acquatici) facendo riferimento sia alla conferenza di Ramsar e soprattutto il sistema adottato dalla Regione Piemonte nell’ambito della Banca Naturalistica. Si tratta infatti di individuare una precisa ed univoca terminologia per designare gli ambienti acquatici sul piano generale e soprattutto tenendo conto delle specificità del territorio piemontese. Infatti vengono individuate le “*aree omogenee piemontesi*”, la cui individuazione e delimitazione è fondamentale anche ai fini della gestione dell’ittiofauna che si articola in comunità diverse a seconda degli ambiti geografici. Infine viene proposta la classificazione delle tipologie ambientali (o zone ittiche) con precisi criteri, quelli indicati dalla Direttiva Europea 2000/60 CE. In tal modo si risponde a quanto richiesto dalla lettera “d” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06 e si pongono le prime importanti basi di cui occorre tenere conto nella stesura dei programmi tecnici inerenti i monitoraggi e le carte ittiche.

Gli effetti positivi di una buona “sistematica” degli ambienti acquatici, della suddivisione della regione piemontese in aree omogenee sotto il profilo zoo-geografico e di una più aggiornata classificazione delle tipologie ambientali si rendono evidenti dalla maggiore chiarezza nell’individuazione delle comunità ittiche di riferimento (quelle che, secondo la Direttiva 2000/60/CE, sono caratterizzate da scarsa o nulla alterazione nella loro composizione ed abbondanza delle popolazioni rispetto alle condizioni naturali) la cui ricomposizione costituisce uno degli obiettivi fondanti del PIR. Tale obiettivi inoltre sono coerenti con gli obiettivi di qualità previsti dalla succitata Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs 152/06.

CAPITOLO SECONDO, riguardante la **fauna ittica autoctona** (lettera “a” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06). In particolare vengono fornite le definizioni di specie “rare”, “endemiche” e loro “stato”, utilizzando la nomenclatura scientifica più aggiornata, inserendo il concetto di “valore naturalistico” della specie e l’attribuzione delle categorie IUCN (*World Conservation Union*). Quindi vengono illustrati gli stati delle specie autoctone in Piemonte sulla base dei monitoraggi più recenti, elencando quelle che possono essere oggetto di ripopolamento in funzione delle diverse aree omogenee e delle tipologie ambientali in Piemonte individuate come illustrato nel precedente capitolo.

La redazione dell’elenco dettagliato ed aggiornato delle specie ittiche autoctone e dello stato delle loro popolazioni nelle porzioni degli areali naturali di distribuzione che interessano il territorio piemontese è strettamente necessario al fine di individuare le entità sistematiche che devono essere oggetto di interventi di tutela, recupero e corretta gestione e le modalità con le quali tali interventi vanno effettuati.

Al testo del Piano Ittico è allegato l’elenco delle specie ittiche autoctone del territorio piemontese. Per ciascuna di esse è indicato il quadro sistematico ed il rispettivo valore naturalistico.

CAPITOLO TERZO, riguardante la **fauna ittica alloctona**, in relazione alla lettera “b” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06. In particolare viene illustrata la situazione generale dello stato delle diverse specie alloctone presenti sul territorio piemontese sulla base dei monitoraggi più recenti, proponendo particolari distinzioni per quanto riguarda la trota fario (ceppi atlantici), la trota iridea e la carpa.

La redazione dell’elenco dettagliato ed aggiornato delle specie ittiche alloctone e dello stato delle loro popolazioni nel territorio piemontese è strettamente necessario al fine di individuare le entità sistematiche che devono essere oggetto di interventi di contenimento e/o di eradicazione. Si tratta di un aspetto essenziale in quanto la presenza di specie aliene condiziona pesantemente lo stato di quelle autoctone, con grave pregiudizio della biodiversità.

CAPITOLO QUARTO, riguardante le **azioni per il recupero della biodiversità** (lettera “c” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06), la tutela degli ecosistemi acquatici (di particolare interesse naturalistico; comma 3 dell’art. 10 della L.R. 37/06) in coerenza con il Piano di Tutela delle Acque (comma 4 dell’art. 10 della L.R. 37/06), gli interventi specifici di contenimento, riduzione o eradicazione della fauna alloctona (lettera “b” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06) e interventi specifici per la tutela della fauna autoctona (lettera “a” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06). Naturalmente le indicazioni descritte in tale capitolo tengono conto delle analisi di cui ai capitoli precedenti ed hanno carattere generale in attesa delle specificazioni più dettagliate derivanti dagli ultimi monitoraggi effettuati nel 2009. Infine vengono descritti i **criteri generali per le immissioni di ittiofauna.**

La tutela ed il recupero della biodiversità costituisce l’obiettivo più importante della L.R. 37/06 e del PIR, il quale descrive le azioni necessarie al contenimento e/o eradicazione delle specie ittiche alloctone. Si tenga comunque conto che gli esiti di tali azioni non sono affatto scontati. Purtroppo è doveroso ammettere che tale obiettivo è difficile da realizzare compiutamente; infatti la maggior parte dei pesci alieni sono ormai ben adattati ad una frazione significativa degli ambienti acquatici piemontesi (situazione comune a tutto il territorio italiano e ripetutamente denunciata dagli ittiologi) e la loro futura permanenza, seppure “forse” più contenuta, è inevitabile.

Il PIR indica anche le azioni necessarie per la tutela della fauna ittica autoctona (anche con la chiusura della pesca per alcune specie ritenute in stato di grave rischio in Piemonte), rispetto alla quale prevede, come obiettivo, il recupero, per quanto possibile, degli areali di distribuzione naturali delle singole specie (almeno prossime a quelle originarie nel territorio piemontese). Si ritiene che tale obiettivo sia meno difficilmente realizzabile e a questo proposito importanti saranno gli esiti dei monitoraggi previsti dallo stesso PIR.

Lo strumento fondamentale per il conseguimento degli obiettivi succitati è costituito dall’insieme dei criteri (precisamente descritti) che dovranno essere applicati nelle attività di gestione dell’ittiofauna, con particolare riferimento alle immissioni ed ai ripopolamenti.

È importante sottolineare che le attività di gestione dell’ittiofauna descritte nel PIR, affinché siano conseguiti gli obiettivi previsti, non sono sufficienti, da sole, per ottenere risultati significativi. Come più volte sottolineato nei precedenti capitoli, fondamentali risultano le azioni di governo del territorio in generale e delle acque in particolare previste dalle normative europea, nazionale e regionale, tra le quali, di particolare importanza è il Piano di Tutela delle Acque. Il conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs 152/06 costituisce un fatto di straordinaria importanza e che potrà incidere molto positivamente anche sullo stato dell’ittiofauna.

CAPITOLO QUINTO, riguardante i **piani di monitoraggio** e le **carte ittiche** (argomento approfondito nel prossimo capitolo del presente rapporto). Il PIR descrive i criteri tecnici per l’organizzazione delle attività di monitoraggio e per la redazione delle carte ittiche e dei piani ittici provinciali. Si fa riferimento ai criteri per l’individuazione e descrizione delle aree omogenee e delle tipologie ambientali tipiche del territorio piemontese. Si definiscono “*i criteri di stesura e di aggiornamento della carta regionale degli ambienti acquatici e della vocazione ittica, denominata... carta ittica regionale*” (lettera “e” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06), base fondamentale per l’applicazione dei piani ittici provinciali, nell’ambito dei quali si prevede “*...la classificazione delle acque in zone ittiche, la redazione e l’aggiornamento della carta ittica provinciale*” (lettera “b” del comma 1 dell’art. 11 della L.R. 37/06). Si pone particolare attenzione al coordinamento con i soggetti pubblici che si occupano di gestione e tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici, “*... in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*” (comma 4 dell’art. 10 della L.R. 37/06). I piani di monitoraggio sono predisposti in modo da costituire sistemi di analisi territoriali su aree vaste adatti per il conseguimento di obiettivi riguardanti la gestione del patrimonio ed in funzione dei livelli di stato ambientale dei corpi idrici superficiali e del conseguimento degli obiettivi di qualità. Vengono fissati i criteri per l’individuazione delle reti di monitoraggio regionale e provinciali, delle modalità di campionamento e della valutazione dei parametri ambientali con l’obiettivo di definire lo stato delle comunità ittiche e di fornire indicazioni ulteriori sullo stato della qualità degli ambienti acquatici rispetto agli obiettivi previsti dalla Direttiva 2000/60 CE e dal D.Lgs 152/06, in modo coordinato rispetto alle attività previste dal Piano di Tutela delle Acque.

Come illustrato nel prossimo capitolo, il monitoraggio è parte essenziale del PIR. Esso va effettuato periodicamente con la finalità di verificare soprattutto gli esiti dell’applicazione dei criteri di gestione indicati dal PIR stesso. È importante mettere in evidenza la stretta collaborazione con il Servizio Tutela e Gestione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte e con la Direzione Regionale dell’ARPA per l’organizzazione della rete di monitoraggio. Ancora una volta si ribadisce che tutela dell’ittiofauna significa soprattutto tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici.

CAPITOLO SESTO, illustrante criteri e procedure per l’individuazione **dei bacini di pesca per la gestione** (art. 5 e lettera “n” del comma 1 dell’art. 11 della L.R. 37/06) sulla base della gerarchizzazione del reticolo idrografico piemontese predisposta nell’ambito della “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (Regione Piemonte, 1991).

Il conseguimento degli obiettivi di miglioramento dello stato dell’ittiofauna piemontese previsti dal PIR è, in buona parte, condizionato dalla partecipazione consapevole delle organizzazioni dei pescatori, prevedendo forme di gestione diretta dell’ittiofauna, naturalmente in coerenza con i criteri di recupero naturalistico degli ambienti acquatici. Per tale ragione il reticolo idrografico piemontese è stato suddiviso in ambiti territoriali (più o meno estesi secondo criteri morfo-idrologici naturali) sui quali possano essere garantite gestioni omogenee, maggiormente coinvolgenti da parte dei pescatori che saranno pertanto stimolati ad agire con maggiore attenzione e responsabilità.

CAPITOLO SETTIMO, riguardante le **zone speciali di pesca**, in particolare delle “*zone di protezione*”, delle “*zone turistiche*”, delle “*zone per attività agonistiche e promozionali*”, delle “*zone chiuse*” e delle “*zone a regolamentazione particolare*”, ai sensi della lettera “f” del comma 5 dell’art. 10 della L.R. 37/06.

Le zone speciali di pesca, anche nel recente passato, sono state gestite con modalità caratterizzate da una certa superficialità nelle immissioni, fatto questo che ha contribuito all’introduzione ed alla diffusione di pesci alloctoni. Il PIR pone limiti precisi e indica dettagliati criteri gestionali al fine di annullare gli eventuali impatti negativi sull’ittiofauna autoctona.

CAPITOLO OTTAVO, riguardante riporta le indicazioni per la **redazione dei piani ittici provinciali** (comma 6 e 7 dell’art. 10 e lettere “a” ÷ “n” del comma 1 dell’art. 11 della L.R. 37/06). In questo capitolo vengono fornite ulteriori indicazioni sulla predisposizione delle reti di monitoraggio e delle carte ittiche provinciali. Pertanto valgono le considerazioni già espresse con il capitolo quinto circa alcuni aspetti tecnici inerenti le reti di monitoraggio. Tale capitolo tiene anche conto delle indicazioni di cui agli altri comma 2, 3 e 4 dell’art. 11 della L.R. 37/06.

Valgono le considerazioni espresse a proposito del capitolo quinto. È utile inoltre ricordare che le attività gestite direttamente dalle Province è fondamentale per garantire il conseguimento degli obiettivi di tutela e di valorizzazione della fauna autoctona.

CAPITOLO NONO, riguardante i programmi per la **ricerca, divulgazione e didattica** (comma 7 dell’art. 10 della L.R. 37/06). In particolare si propongono alcune attività inerenti contenuti richiamati dalla stessa L.R. 37/06, soprattutto in riferimento ai principi e finalità previsti dall’art. 1. Il PIR definisce “*i programmi di ricerca e sperimentazione ai fini della conservazione degli ambienti acquatici e incremento della fauna acquatica*”²¹ e i “*programmi di divulgazione della conoscenza della fauna acquatica, dell’ambiente in cui vive e delle metodologie per la loro tutela*”²²; inoltre descrive “*le modalità e le forme di partecipazione delle organizzazioni piscatorie riconosciute o di altri soggetti per la realizzazione degli obiettivi del piano regionale*”²³. La tutela e la gestione delle risorse idriche, degli ambienti acquatici e dell’idrofauna, data la complessità dei problemi che caratterizzano il territorio nel suo complesso ed in considerazione delle difficoltà inerenti l’individuazione di linee di sviluppo compatibili con la conservazione degli equilibri ambientali, richiede conoscenze sempre più approfondite sui

²¹ Lettera “f” del comma 7 dell’art. 10 della L.R. 37/2006.

²² Lettera “g” del comma 7 dell’art. 10 della L.R. 37/2006.

²³ Lettera “i” del comma 7 dell’art. 10 della L.R. 37/2006.

sistemi naturali e sulle specificità degli organismi acquatici, con particolare riferimento all’ittiofauna.

La migliore conoscenza dei meccanismi che condizionano gli ecosistemi permette un’articolazione più adeguata e più aggiornata dei sistemi di pianificazione e di predisposizione di norme atte al buon governo delle risorse naturali, rispetto al quale diventano più frequenti gli adeguamenti necessari all’evoluzione, sempre più rapida, dei processi naturali ed antropici che caratterizzano il territorio e dei quali occorre tenere conto anche in sede di revisione del PIR (comma 2 dell’art. 10 della L.R. 37/2006).

Ma l’aggiornamento della pianificazione e quindi delle conseguenti norme di regolamentazione, per quanto auspicabile, deve comunque tenere conto delle necessità di condivisione tra i numerosi soggetti che, per qualunque titolo, manifestano interessi intorno ai temi riguardanti le acque e le cenosi acquatiche.

È strategico l’obiettivo della migliore e più ampia divulgazione delle problematiche inerenti tali temi. Infatti la crescita della consapevolezza dell’importanza della conservazione della Natura in generale e degli ambienti acquatici in particolare, con tutti i problemi connessi, non solo fra gli esperti (tecnici ed amministratori) o fra i pescatori, ma anche e soprattutto coinvolgendo l’opinione pubblica, facilita la predisposizione di azioni di governo più efficaci ed attenua i conflitti sociali che talora emergono nelle occasioni di difficile risoluzione dei problemi di compatibilità tra sviluppo economico ed esigenze di tutela.

Da questo punto di vista un contributo importante potrà derivare dal coinvolgimento delle organizzazioni alieutiche, non solo nelle forme di gestione diretta del patrimonio ittico, ma anche nelle attività di divulgazione e didattica. Il PIR pertanto propone un elenco di temi che potrebbero essere sviluppati in funzione delle disponibilità economiche concesse nel settore idrobiologico.

- 1. Analisi genetiche.** Si è già avuto modo di illustrare gli effetti negativi della presenza di fauna alloctona in Italia ed in particolare nella nostra regione. Ma rispetto a quanto già considerato sono recentemente emersi ulteriori problemi, essenzialmente inerenti l’inquinamento genetico di forme (o specie? o ecotipi?) morfologicamente molto simili a quelle autoctone. Negli ultimi anni si sono definite tecniche di analisi genetiche sempre più affidabili nel fornire valutazioni utili alla sistematica. Pertanto si auspica un contributo per approfondire il quadro sistematico mediante lo studio del genotipo delle popolazioni delle specie per le quali si nutrono dubbi circa la presenza di ecotipi diversi. Contemporaneamente si ritiene necessario effettuare ulteriori approfondimenti sugli studi genetici riguardanti i salmonidi, in particolare al fine di fornire ulteriori chiarimenti circa l’alloctonia possibile della trota fario (*Salmo trutta trutta*) e praticamente certa della trota macrostigma (*Salmo trutta macrostigma*) e/o per meglio definire le distinzioni rispetto alla trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*).
- 2. Sub-aree omognee (Z) / idroecoregioni (HER).** La suddivisione del territorio piemontese costituisce uno degli strumenti fondamentali del presente piano e costituisce la sintesi di un complesso lavoro di analisi dei principali caratteri fisiogeografici dei bacini che alimentano il reticolo idrografico regionale, coerente con gli areali di distribuzioni naturali delle specie ittiche autoctone del Piemonte. Ma occorre le attività di ricerca del gruppo di lavoro coordinato dal Ministero dell’Ambiente riguardante lo sviluppo “di una tipologia fluviale in Italia”, mediante un approccio che prevede, tra l’altro, la definizione di Idro-Ecoregioni (HER), cioè di aree che presentino al loro interno una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. Si ritiene pertanto di particolare importanza l’organizzazione di una attività di valutazione dei due sistemi, al fine di verificarne le corrispondenze e/o gli ambiti di differenziazione e quindi la possibile integrazione. Tale attività potrà essere convenientemente effettuata in stretta collaborazione con gli altri Enti ed Amministrazioni

coinvolte nel problema ed in particolare con il Settore Pianificazione e Gestione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte e con l’ARPA.

- 3. Sistemi di valutazione dello stato delle comunità ittiche.** Uno dei principali obiettivi previsti dai monitoraggi ai livelli regionale e provinciali è la determinazione, per tutte le stazioni, dello stato delle comunità ittiche, secondo quanto previsto dall’Allegato V della Direttiva 2000/60/CE e dall’Allegato I del D.Lgs 152/06. Il PIR descrive le metodologie di determinazione dell’indice ittico attualmente esistenti, strutturate e già collaudate quali, per esempio, ISECI (Zerunian, 2004b, 2005, 2007) e l’Indice Ittico I.I. (Forneris *et al.*, 2007b). Ma bisogna anche considerare l’indice ittico europeo E.F.I., ancora in fase di taratura per l’Italia e in generale per l’area mediterranea ed oggetto di studio da parte del gruppo composto da ricercatori di 15 paesi della comunità economica europea costituenti il gruppo di lavoro all’interno del progetto comunitario FAME. Merita anche ricordare il sistema di valutazione delle comunità ittiche secondo “*un approccio alla valutazione della qualità ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE basato su metodi di Intelligenza Artificiale*” (Scardi, Tancioni, 2007) a cura del Dipartimento di Biologia dell’Università di Tor Vergata (Roma). Risulta pertanto evidente che la ricerca nell’importante settore relativo ai sistemi metodologici di determinazione della qualità delle comunità ittiche risulta quanto mai necessaria e a questo proposito il contributo della Regione e delle Province è essenziale. Ne consegue la necessita di promuovere attività sperimentali di applicazione dei diversi indici, man mano che le procedure saranno definite in maggior dettaglio, anche allo scopo di individuare quelle che meglio si adattano alla realtà territoriale piemontese. Nel 2010 è stato pubblicato, sulla rivista “*Biologia Ambientale*” (CISBA) l’*Adeguamento dell’Indice di Stato delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE* (ZERUNIAN *et al.*, 2009). Tale metodologia dovrà essere oggetto di sperimentazione. Contemporaneamente si ritiene indispensabile uno **studio specifico con l’obiettivo di individuare precisamente le comunità ittiche di riferimento per tutte le stazioni della rete di monitoraggio regionale e da effettuare entro la fine del 2011**. E’ importante ricordare che il D. Lgs 152/06 indica la frequenza almeno triennale del monitoraggio dell’ittiofauna. Tenuto conto del monitoraggio 2009 (che, giova ricordarlo, è già stato condotto con metodi che permettono l’applicazione anche dell’ultima versione dell’ISECI), il prossimo (a tre anni di distanza temporale) dovrebbe essere effettuato nell’anno 2012. È fondamentale che, entro tale termine, sia già pronto il sistema organizzativo per il nuovo monitoraggio che dovrà (presumibilmente) essere condotto con l’applicazione dell’ISECI secondo le variazioni, modifiche ed integrazioni derivanti dalla sperimentazione.
- 4. Interventi di sistemazione idraulica.** Il rapporto sullo stato della fauna ittica, basato sui campionamenti del 2004 sulla rete di monitoraggio regionale (Regione Piemonte, 2006a) indica chiaramente, come anche riconosciuto dal PTA, tra i fattori principali di impatto, gli interventi di sistemazione idraulica, i cui effetti negativi sull’idrofauna sono documentati da un’ampia letteratura (Forneris *et al.*, 2004). A questo proposito merita citare il recente studio relativo alla “*definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie d’intervento in alveo*” (Provincia di Torino, 2005a; Forneris *et al.*, 2005c) condotto con l’obiettivo di valutare le risposte di diversi indici ambientali e delle comunità ittiche nei confronti di differenti tipologie di interventi in alveo. Nel biennio 2003/04 furono analizzati 15 tratti della Dora Riparia e del Chisone, in provincia di Torino, soggetti a differenti tipologie di interventi di sistemazione idraulica determinando i parametri LIM, IBE, IFF, Indice ittico con determinazione delle densità e delle biomasse delle specie ittiche. Le risposte dei differenti indici ed i dati quali/quantitativi delle comunità ittiche sono stati messi a confronto mediante analisi statistica e confrontati con le differenti tipologie di interventi in alveo. Tale ricerca ha permesso quindi di fornire alcune prime importanti indicazioni operative sui metodi di progettazione delle sistemazioni idrauliche meno impattanti sugli

ecosistemi fluviali. Tuttavia si è trattato di un primo approccio metodologico che richiederebbe un approfondimento in grado di fornire un quadro esaustivo rispetto alle diverse tipologie ambientali che caratterizzano la Regione Piemonte. A tale scopo occorrerebbe individuare altri bacini con caratteri fisiogeografici, idrologici ed ittiofaunistici diversi da quelli considerati nel succitato studio, in modo da ottenere un quadro generale rappresentativo dell’insieme del reticolo idrografico regionale. In tal modo si renderebbero disponibili strumenti tecnici-operativi che potrebbero permettere di conseguire più realisticamente gli obiettivi previsti dall’art. 12 della L.R. 37/2006.

5. **Passaggi artificiali per l’ittiofauna.** Il succitato art. 12 della L.R. 37/2006 prevede espressamente, al comma 6²⁴, la garanzia della continuità longitudinale nei corsi d’acqua. Si tratta di un tema importante rispetto al quale, anche di fronte alla disponibilità dei progettisti di opere in alveo (soprattutto traverse e briglie), risulta spesso difficile individuare le strutture più idonee per consentire la libera circolazione dei pesci. Pertanto si ritiene importante promuovere una attività di studio che, sull’esempio della Provincia di Torino con i “*criteri tecnici per la progettazione e realizzazione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna*” (Delibera della Giunta Provinciale di Torino n. 746 - 151363 del 18 giugno 2000) ed anche sulla base dello studio “*Proposta di linee guida per l’adeguamento delle opere di presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale*” (Comoglio, 2005), giunga a definire un sistema di istruzioni tecniche quale valido riferimento per i progettisti e/o costituire un insieme di norme la cui applicazione diventi una delle principali condizioni per l’esecutività delle opere che possono pregiudicare la continuità longitudinale dei corsi d’acqua.
6. **Recupero e valorizzazione di ambienti di particolare interesse.** Oltre a considerare come meritevoli di attenzione gli ambienti elencati dal PIR, occorrerebbe considerare anche le “*sorgenti e risorgive*” e gli “*stagni e paludi artificiali*”. Sono ambienti importanti per diverse specie ittiche che richiedono particolare attenzione per il recupero e per la tutela. Per quanto riguarda le sorgenti e risorgive si ritiene necessario promuovere studi specifici sulle cenosi acquatiche e sull’individuazione dei siti residui sul territorio piemontese al fine di predisporre le migliori forme di protezione. Gli stagni e le paludi artificiali sono normalmente caratterizzati da naturale e relativamente veloce evoluzione verso condizioni di naturalità. Tuttavia tali processi evolutivi vanno controllati e guidati al fine di evitare l’insediamento di specie aliene, sia strettamente acquatiche, sia costituenti gli ambienti riparali. A tale proposito sarebbe interessante proporre sperimentazioni relative alla rinaturalizzazione di alcuni di questi ambienti individuati come i più adatti e quindi la predisposizione di strumenti applicativi (istruzioni e/o norme) destinati alla più ampia divulgazione.
7. **Siti di interesse comunitario.** Il PIR pone una particolare attenzione agli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico. In particolare (par. 5.1) essi vengono raggruppati in insiemi, tra i quali la categoria 1, comprendente gli *ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*, fra i quali quelli costituenti la Rete Natura 2000 (S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.), ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CE e del DPR 357/97 (integrato e modificato con DPR 120/2003). Rispetto agli ambienti acquatici inseriti in tali aree il PIR prevede sistemi di gestione particolarmente cautelativi in termini di tutela delle specie ittiche. Tuttavia non è stato possibile prevedere specifici interventi in funzione delle caratteristiche e dello stato attuale dei singoli siti e zone, in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti sullo stato delle comunità ittiche presenti. Infatti le diverse reti di monitoraggio che, a vario titolo ed in tempi diversi, sono state predisposte ed oggetto di campionamenti, non hanno permesso di rilevare tale componente idrofaunistica nelle suddette aree. Allo scopo di finalizzare meglio gli interventi sulla Rete natura 2000, si ritiene importante procedere alla individuazione dei

²⁴ “I progetti delle opere di interesse pubblico o privato che prevedono l’occupazione totale o parziale degli alvei prevedono la costruzione di idonee scale di risalita atte a favorire la libera circolazione dei pesci”.

siti e zone nelle quali sono presenti ecosistemi acquatici capaci di ospitare (anche solo potenzialmente) fauna ittica, per individuare quindi nuovi siti di campionamento che potranno essere utilizzati per integrare le reti provinciali di monitoraggio con la prossima revisione del PIR.

Come sopra discusso, la ricerca produce risultati che possono comportare modifiche e aggiornamenti della pianificazione e dei sistemi normativi che regolano la gestione dell’ittiofauna; ma ciò comporta **la partecipazione dei diversi soggetti interessati all’idrofaua ed agli ambienti acquatici ed anche il più vasto pubblico, con l’obiettivo di promuovere la più ampia condivisione delle azioni di governo del territorio** (lettera “d” del comma 3 della L.R. 37/2006²⁵).

Pertanto il PIR ritiene **fondamentale la più ampia divulgazione**, mediante pubblicazione di formati diversi, sia tradizionali (convegni, libri, opuscoli, manifesti,...), sia informatici (predisposizione di CD e/o DVD informativi, ampio uso del sito web della Regione,...). In particolare fondamentale potrà risultare la collaborazione attiva delle organizzazioni piscatorie riconosciute e soprattutto dei comitati di bacino di altri soggetti interessati alla realizzazione degli obiettivi del piano regionale.

Il massimo impegno della didattica e della divulgazione intorno ai temi trattati dal PIR può contribuire, in modo importante, alla crescita della consapevolezza, da parte di tutti, della necessità di una migliore e più efficace tutela degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna. Tale obiettivo è quello meno facilmente verificabile, ma è forse il più importante, in quanto condizione indispensabile per la formazione del “consenso” necessario intorno alle azioni di corretta gestione delle risorse naturali.

²⁵ La Regione persegue, tra gli altri, l’obiettivo di “coinvolgere e responsabilizzare per una corretta fruizione degli ambienti acquatici il maggior numero di cittadini, in forma singola o associata”.

6 - PIANI DI MONITORAGGIO

La gestione del patrimonio ittico, ai fini della tutela e della regolamentazione delle attività alieutica, fa riferimento sulla migliore conoscenza possibile della distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie ittiche autoctone della regione piemontese ed a quelle alloctone (che richiedono contenimento, riduzione e/o eradicazione). Lo strumento fondamentale è la **carta ittica**, con la quale si definiscono:

- le tipologie ambientali, in funzione delle quali si prevedono i diversi tipi di gestione in funzione soprattutto delle modalità di ripopolamento;
- l’individuazione degli ambienti acquatici di particolare interesse;
- l’individuazione degli ambienti che richiedono particolari interventi di recupero;
- l’analisi dello stato delle specie ittiche presenti nel territorio regionale;
- relazioni tra gli stati delle comunità ittiche e degli ambienti acquatici, ai fini della definizione del livello di stato ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06.

Il PIR definisce “*i criteri di stesura e di aggiornamento della carta regionale degli ambienti acquatici e della vocazione ittica, denominata... carta ittica regionale*” (art. 10 della L.R. 37/06). Tale documento di pianificazione costituisce anche l’integrazione di quanto risulta con l’applicazione dei piani ittici provinciali, nell’ambito dei quali si prevede “*...la classificazione delle acque in zone ittiche, la redazione e l’aggiornamento della carta ittica provinciale*” (art. 11 della L.R. 37/06). In ogni caso tali attività devono essere organicamente inserite nell’ambito del coordinamento dei diversi soggetti pubblici che si occupano di gestione e tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. Infatti il PIR “*... è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*” (art. 10 della L.R. 37/06) e quindi le carte ittiche provinciali e regionali vanno predisposte in modo da costituire sistemi di analisi territoriali su aree vaste adatti per il conseguimento di obiettivi non solo strettamente riguardanti la gestione del patrimonio ittico e la regolamentazione delle attività alieutiche, ma anche in funzione della definizione e monitoraggio dei livelli di stato ambientale dei corpi idrici superficiali e del conseguimento degli obiettivi di qualità.

Il PIR prevede, in coerenza con il Piano Direttore delle Risorse Idriche (Regione Piemonte, 2000), due sistemi di reti di monitoraggio, regionale e provinciali.

- La **rete di monitoraggio regionale**, costituita da circa 200 stazioni di campionamento, organizzata ai fini dell’applicazione della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06. Alla lettera “A” dell’Allegato 1 del succitato D. Lgs. 152/06, in coerenza con la Direttiva 60/2000/CE, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi, prevede anche la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”. Per le stazioni della rete di monitoraggio regionale sono quindi disponibili i parametri riguardanti la qualità fisico-chimica della matrice acquosa e delle cenosi acquatiche, con particolare riferimento al macrobenthos ed alle comunità algali secondo protocolli di analisi ancora in fase di sperimentazione (recentemente ancora secondo gli standards previsti dal D. Lgs. 152/99); tali parametri potranno essere correlati con i dati riguardanti lo stato delle comunità ittiche, anche al fine di individuare i fattori ambientali di maggiore impatto e quindi di maggiore interesse per la predisposizione e pianificazione di azioni di governo per la tutela ed il recupero dell’ittiofauna. La frequenza dei campionamenti sulla rete regionale è pari a 3 anni.
- La **rete di monitoraggio provinciale** è una integrazione ed approfondimento di quella regionale (ai fini di un maggior dettaglio del monitoraggio dello stato dell’ittiofauna piemontese) ed è utile per la redazione del Piano Ittico Provinciale ai sensi dell’art. 11 della L. R. 37/06 e con il coordinamento degli altri settori della provincia con competenze nella tutela della Flora e della Fauna e nella gestione delle Risorse Idriche e, in generale, nella

pianificazione e gestione territoriale quando risultino evidenti connessioni con i temi legati allo sviluppo ecosostenibile. La rete di monitoraggio provinciale è predisposta tenendo conto dell’ubicazione delle sezioni di riferimento della “*Carta Ittica Relativa alla Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991) e rappresentativa delle diverse tipologie ambientali (zone ittiche) alpina (A), salmonicola (S), mista (M) e ciprinicola (C), soprattutto ai fini di quanto previsto dell’art. 11 della L.R. 37/06. Le reti provinciali, ai fini della valutazione dello stato delle comunità ittiche, quindi prevedono un numero di stazioni tale per cui, tenuto conto di quelle della rete regionale, si possa raggiungere un numero complessivo di almeno 400 stazioni sull’intero territorio piemontese. La frequenza del monitoraggio provinciale relativo all’ittiofauna è pari a 6 anni. **Ogni tre anni è previsto il monitoraggio esclusivamente per la rete regionale, mentre ogni 6 anni per tutte le reti regionale e provinciali.**

I campionamenti relativi all’ittiofauna, come condizione minimale, vanno condotti secondo le indicazioni della Direttiva 2000/60/CE (recepita dal D. Lgs 152/06) tenendo conto della necessità di definire le condizioni di qualità in funzione delle definizioni degli stati ecologici “*elevato*”, “*buono*” e “*sufficiente*”. Inoltre il D. Lgs. 152/06, in coerenza con la succitata Direttiva, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi, prevede anche la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”, con le stesse indicazioni sopra elencate. Per ogni stazione delle reti regionale e provinciali sono previsti i parametri elencati in **tab. 7**.

I monitoraggi dell’ittiofauna, sopra descritti, costituiscono il sistema migliore (o l’unico) per misurare l’efficacia delle azioni del piano (cfr. tab. 8). In estrema sintesi, con i dati che risulteranno dai campionamenti, ogni tre anni sulla rete regionale ed ogni 6 anni anche sulle reti provinciali, dovrà risultare, quale obiettivo minimo, un significativo incremento delle frequenze (F%) delle specie che, in tab. 5, sono indicate come a forte rischio e/o prossime all’estinzione, almeno segnali di ripresa per le specie che, nella stessa tabella, sono indicate a rischio medio, il mantenimento delle frequenze per tutte le altre specie autoctone e segnali di riduzione delle frequenze delle specie esotiche o almeno il loro mantenimento nella situazione attuale (obiettivo comunque non facile da ottenere).

Tab. 7 - Parametri delle stazioni di campionamento delle reti di monitoraggio regionale e provinciali

1 - PARAMETRI GENERALI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
1.1	Denominazione corso d’acqua.	-	-
1.2	Bacino principale.	-	-
1.3	Codice stazione rete D.L. 152/06. ²⁶	Cod/06	-
1.4	Codice stazione rete D.L. 152/99. ²⁷	Cod/99	-
1.5	Codice stazione rete C.I. 2001. ²⁸	Cod/91	-
1.6	Sigla provincia nel cui territorio è presente la stazione.	-	-
1.7	Denominazione comune nel cui territorio è presente la stazione.	-	-
1.8	Località (toponimo più vicino alla stazione come indicato dalla CTR).	-	-
1.9	Numero della tavoletta CTR nella quale è presente la stazione.	-	-
1.10	Titolo della tavoletta CTR nella quale è presente la stazione.	-	-

²⁶ È il codice assegnato nell’ambito della rete di monitoraggio regionale predisposta per il Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs 152/1999.

²⁷ È il codice assegnato nell’ambito della “nuova” rete di monitoraggio regionale predisposta per il Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs 152/2006, coerente con le reti regionale e provinciali per i campionamenti relativi all’ittiofauna.

²⁸ È il codice assegnato nell’ambito della rete di monitoraggio della “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991).

1.11	Coordinata UTM della stazione.	X	m
1.12	Coordinata UTM della stazione.	Y	m
1.13	Altitudine della stazione.	H _{sez}	m s.l.m.
1.14	Sub-area di riferimento entro la quale è compresa la stazione. ²⁹	Z	-
2 - PARAMETRI FIOGEOGRAFICI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
2.1	Superficie del bacino sotteso alla sezione della stazione.	S	Km ²
2.2	Classificazione del bacino in funzione della superficie. ³⁰	CS	-
2.3	Altitudine massima del bacino sotteso.	H _{max}	m s.l.m.
2.4	% area fascia altimetrica ≥ 3.100 m s.l.m. ³¹ su quella (S) del bacino.	(>LCsp) _%	%
2.5	% area fascia altimetrica 2.700 ÷ 3.100 m s.l.m. ³² su quella (S) del bacino.	(LC0y÷LCsp) _%	%
2.6	% area fascia altimetrica 1.700 ÷ 2.700 m s.l.m. ³³ su quella (S) del bacino.	LC0w÷LC0y) _%	%
2.7	% area fascia altimetrica 600 ÷ 1.700 m s.l.m. ³⁴ su quella (S) del bacino.	(LC0j÷LC0w) _%	%
2.8	% area fascia altimetrica < 600 m s.l.m. ³⁵ su quella (S) del bacino.	(<LC0j) _%	%
2.9	Altitudine mediana del bacino sotteso alla stazione di campionamento.	H _{med}	m s.l.m.
2.10	Composizione geologica prevalente del bacino sotteso alla stazione. ³⁶	CG	-
2.11	Afflusso meteorico medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	A	mm
2.12	Portata media annua alla stazione.	Q _{med}	L/s
2.13	Portata media annua specifica alla stazione.	Q _{med-s}	L/s/km ²
2.14	Portata media annua di durata pari a 182 giorni alla stazione.	Q ₁₈₂	L/s
2.15	Portata media annua specifica di durata pari a 182 giorni alla stazione.	Q _{182-s}	L/s/km ²
2.16	Portata media annua di durata pari a 355 giorni alla stazione.	Q ₃₅₅	L/s
2.17	Portata media annua specifica di durata pari a 355 giorni alla stazione.	Q _{355-s}	L/s/km ²
2.18	Deflusso medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	D	mm
2.19	Coefficiente di deflusso medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	D/A	-

²⁹ Le sub-aree di riferimento individuate per la regione piemontese sono le seguenti: **Z1.1** (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano), **Z1.2** (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano) e **Z2.1** (sub-area di pertinenza appenninica sul versante padano). Cfr. **figg. 7 e 8**.

³⁰ La Direttiva 2000/60/CE propone una classificazione distinta in quattro classi: *piccolo* (10 ÷ 100 km²), *medio* (da > 100 a 1.000 km²), *grande* (da > 1.000 a 10.000 km²) e *molto grande* (> 10.000 km²). Si ritiene di adottare lo stesso schema ma, in considerazione della morfologia del territorio piemontese, con l’aggiunta di una ulteriore categoria: *molto piccolo* (< 10 km²).

³¹ superiore al limite climatico delle nevi persistenti (**LCsp**).

³² Compresa tra il limite dello zero termico medio annuo (**LC0y**) ed il limite delle nevi persistenti (**LCsp**).

³³ Compresa tra il limite dello zero termico medio del trimestre invernale (**LC0w**) ed il limite delle zero termico medio annuo (**LC0y**).

³⁴ Compresa tra il limite dello zero termico medio di gennaio (**LC0j**) ed il limite delle zero termico medio del trimestre invernale (**LC0w**).

³⁵ Inferiore al limite dello zero termico medio di gennaio (**LC0j**).

³⁶ I criteri classificativi sono illustrati nella seguente tabella:

Criteri	BC	Bacino prevalentemente cristallino; litotipi rocciosi-cristallini affioranti (essenzialmente di origine magmatica e/o metamorfica) > 60 % del bacino.
	BS	Bacino con significativa presenza di materiale sedimentario; litotipi sedimentari affioranti (essenzialmente di tipo clastico) > 40 % del bacino.
	1	Bacino prevalentemente siliceo; litotipi non calcarei > 70 % del bacino.
	2	Bacino con significativa presenza di materiale calcareo; litotipi calcarei > 30 % del bacino.
Classificazione	BC1	Bacino prevalentemente cristallino siliceo.
	BC2	Bacino prevalentemente cristallino e calcareo e/o con presenza significativa di calcare.
	BS1	Bacino con presenza significativa di materiale sedimentario e prevalentemente siliceo.
	BS2	Bacino con presenza significativa di materiale sedimentario con presenza significativa di calcare.

2.20	Regime idrologico del corso d’acqua alla stazione. ³⁷	RI	-
2.21	Persistenza dell’acqua in alveo alla stazione (in condizioni naturali). ³⁸	PA	-
2.22	Altitudine sorgenti del corso d’acqua a monte della stazione.	H _{sorg}	m s.l.m.
2.23	Lunghezza asta fluviale dalle sorgenti alla stazione.	Lf	km
2.24	Classificazione del corso d’acqua in base alla lunghezza (Lf). ³⁹	CF	-
2.25	Lunghezza asta fluviale dalla stazione alla foce	Df	km
2.26	Pendenza alveo fluviale (del segmento fluviale rappresentativo della stazione)	K	%
2.27	Indice fisico di produttività ⁴⁰	Ipf	-
2.28	Classificazione segmento fluviale (Banca Dati Naturalistica Regionale)	ZU	-

3 - PARAMETRI AMBIENTALI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
3.1	Lunghezza stazione di campionamento.	L	m
3.2	Perimetro bagnato massimo stazione di campionamento.	Pb _{max}	m
3.3	Perimetro bagnato minimo stazione di campionamento.	Pb _{min}	m
3.4	Perimetro bagnato medio stazione di campionamento.	Pb _{med}	m
3.5	Area stazione di campionamento (L · Pb _{med}).	As	m ²
3.6	Area effettivamente campionata; % rispetto a quella (Ac) della stazione.	Ac	%
3.7	Stima (misura) profondità massima sull’intera stazione di campionamento.	H _{max}	cm
3.8	Misura profondità massima area effettivamente campionata.	h _{max}	cm
3.9	Roccia in alveo (superfici dominate da roccia in posto).	Rc	%
3.10	Grandi massi in alveo (stima aree dominate da massi di dimensioni > ad 1 m).	Ms	%
3.11	Ghiaia con massi in alveo (stima aree con massi di dimensioni 25 ÷ 100 cm).	Gs	%
3.12	Ghiaia grossolana in alveo (stima aree con clasti di dimensioni 6 ÷ 25 cm).	Gg	%
3.13	Ghiaia fine in alveo (stima aree dominate da clasti di dimensioni 2 ÷ 60 mm).	Gf	%
3.14	Sabbia in alveo (stima aree dominate da grani con dimensioni 0,1 ÷ 2 mm).	Sb	%
3.15	Argilla/limo (pelite) in alveo (stima aree con grani di dimensioni 0,1 mm).	Al	%
3.16	Classificazione morfologia del segmento fluviale della stazione ⁴¹	CM	-

4 - PARAMETRI RELATIVI ALL’ITTIOFAUNA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO

N	Tipologia del dato ⁴²	Simbolo	Unità
4.1	Numero totale specie autoctone campionate (AU).	AU _t	-
4.2	Numero totale specie tipiche della comunità di riferimento campionate (AU _r).	AU _r _t	-
4.3	Numero totale specie incerte campionate (A0).	A0 _t	-
4.4	Numero totale delle specie alloctone campionate (AL).	AL _t	-

³⁷ **RIng** - **Nivoglaciale**; unico minimo invernale (gennaio - febbraio) e unico massimo estivo (giugno - luglio) fortemente condizionato dal regime termico responsabile dell’ablazione dei ghiacci nelle fasce altimetriche superiori del bacino;

RInp - **Nivopluviale**; il regime dei deflussi risponde a quello degli afflussi, ma con i primi elevati anche all’inizio dell’estate, fino ad essere superiori per il contributo delle nevi accumulate nell’inverno;

RIpe/1-Pluviale con minimo estivo; regime condizionato da quello pluviometrico sublitoraneo; la minima portata estiva (Q_{355-s}) difficilmente è inferiore a 2 L/s/km²;

RIpe/2-Pluviale con forte minimo estivo; regime condizionato da quelli pluviometrici appenninici; minima portata estiva (Q_{355-s}) inferiore a 2 L/s/km².

³⁸ Si prevedono le seguenti categorie: **permanente** (presenza d’acqua per tutto l’anno), **semipermanente** (presenza d’acqua per più della metà dell’anno), **temporanea** (presenza dell’acqua per meno della metà dell’anno) e **occasionale** (presenza dell’acqua per brevi periodi, pochi giorni).

³⁹ Dalla lunghezza dell’asta fluviale (Lf) si possono dedurre le seguenti categorie: **molto piccolo** (< 5 km), **piccolo** (5 ÷ 25 km), **medio** (25 ÷ 75 km), **grande** (75 ÷ 150 km) e **molto grande** (> 150 km).

⁴⁰ Forneris, Perosino, 1992b.

⁴¹ Le tipologie sono le seguenti: *confinato, meandriforme, sinuoso, intrecciato, anastomosato e transizionale*.

⁴² La determinazione degli indici I.I. ed ISECI comporta necessariamente la raccolta di dati riguardanti la consistenza numerica e la struttura delle popolazioni delle diverse specie campionate.

4.5	Numero totale di tutte le specie campionate (AUt + ALt + A0t).	AT	-
4.6	Tipologia ambientale (zona ittica) del segmento fluviale della stazione. ⁴³	Tp	-
4.7	Valore dell’Indice Ittico	I.I.	-
4.8	Stato della comunità ittica secondo l’I.I. ⁴⁴	CL(I.I.)	-
4.9	Valore dell’Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche.	ISECI	-
4.10	Stato della comunità ittica secondo L’ISECI. ¹⁸	CL(ISECI)	-

I campionamenti dell’ittiofauna vanno quindi effettuati al fine di fornire una buona descrizione dello stato delle comunità ittiche per ciascuna stazione delle reti di monitoraggio. Oltre alla necessità di definire, per ciascuna specie, lo stato a livello regionale, con la determinazione dei parametri **F%**, **M** ed **MF** (cfr. **tab. 5**) è indispensabile fornire, per ogni popolazione campionata su ciascun sito delle reti di monitoraggio, indicazioni minime utili per l’applicazione dei principali sistemi di valutazione di stato delle comunità ittiche, con particolare riferimento all’ISECI (ZERUNIAN *et al.*, 2009 - previsto dal Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell’8 novembre 2010) e ad altri indici ampiamente collaudati nel territorio piemontese (es. l’Indice Ittico - I.I. - in particolare nell’ultima versione di FORNERIS *et al.* 2010, 2011) o altri che potrebbero essere proposti nell’ambito di un settore di ricerca in evoluzione. In sintesi, rimandando agli Autori succitati per quanto riguarda i dettagli quantitativi, per le popolazioni di ciascuna specie venano fornite indicazioni minime riguardanti:

Consistenza demografica della popolazione - con utilizzo, per esempio, degli indici di abbondanza Ia e di rappresentatività Ir proposti da FORNERIS *et al.* (2011) oppure l’indice di MOYLE-NICHOLS (1973) o altri che risulteranno dalla ricerca in questo settore; in ogni caso tali indici devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie (ZERUNIAN, 2009; FORNERIS *et al.*, 2011):

- consistenza demografica pari a quella attesa (abbondante o molto abbondante);
- consistenza demografica intermedia (presente);
- consistenza demografica scarsa (sporadica).

Struttura di popolazione - con utilizzo, per esempio, dei metodi descritti dai precedenti Autori; in ogni caso occorre fornire indici che devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie:

- popolazione ben strutturata (es. presenza prevalente di giovani o buon equilibrio del rapporto numerico giovani/adulti);
- popolazione mediamente strutturata (es. presenza esclusiva di giovani o adulti in netta prevalenza);
- popolazione destrutturata (es. presenza esclusiva di individui adulti).

⁴³ Le tipologie ambientali (Tp) sono le seguenti: *alpina* (A), *salmonicola* (S), *mista* (M) e *ciprinicola* (C).

⁴⁴ Gli stati della comunità ittica sono: *elevato*, *buono*, *sufficiente*, *insufficiente* e *scadente*.

Tab. 8 - Quadro sintesi degli obiettivi del PIR e delle corrispondenti azioni e monitoraggio (coerenza interna del Piano).

	Obiettivi di piano	Azioni di piano	Monitoraggio
1	<p>Recupero delle popolazioni ittiche autoctone e ricostituzione dei rispettivi areali di distribuzione naturali.</p> <p>N.B.: si tratta dell’obiettivo più importante della L.R. 37/06 e quindi del PIR; esso è fondamentale per la coerenza con altri importanti normative. Infatti, ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06, occorre che l’elemento di valutazione di stato “pesci” risulti pari o superiore al giudizio “buono”, cioè che le comunità ittiche siano almeno prossime a quelle di riferimento, costituite appunto da specie autoctone.</p>	<p>La azioni del Piano previste per il conseguimento di tale obiettivo sono essenzialmente tutte riguardanti le modalità di gestione dell’ittiofauna basate sulle immissioni. Rispetto ad esse si pongono precisi limiti in funzione delle diverse tipologie ambientali inserite nell’ambito di aree zoogeogra-fiche omogenee (sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1) facenti parte del distretto padano-veneto.</p> <p>N.B.: le azioni previste tengono conto delle condizioni ambientali caratterizzate da buona qualità degli ambienti acquatici che risulteranno dal conseguimento degli obiettivi di altri piani territoriali (in primo luogo del PTA).</p>	<p>Monitoraggi dell’ittiofauna sulla rete regionale con frequenza almeno triennale e con frequenza almeno di sei anni sulle reti provinciali.</p> <p>Verifica dell’incremento della frequenza di campionamento (F%) delle specie autoctone, almeno fino a raggiungere i livelli riscontrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991). Confronto tra i valori degli indici di stato (consistenza demografica e struttura delle popolazioni), areali di distribuzione e i valori indicatori di qualità delle acque.</p> <p>Verifica del conseguimento degli obiettivi di qualità inerenti l’<i>elemento di qualità biologica</i> (EQB) relativo ai “pesci”.</p>
2	<p>Contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone.</p>	<p>Piani di contenimento con catture selettive e incentivazione dell’attività alieutica mirata al prelievo selettivo.</p> <p>Miglioramento ambientale teso a favorire le specie locali, nella competizione interspecifica.</p> <p>Divieto di immissioni di specie estranee alla fauna autoctona.</p> <p>Particolare attenzione nei confronti del siluro e dell’aspio, due super predatori danubiani. Su queste due specie vanno adottati, in tempi rapidi, meccanismi di controllo delle popolazioni mediante asportazioni di soggetti appartenenti a tutte le classi di età, senza limite numerico.</p>	<p>Si tratta di un obiettivo molto difficile da conseguire. Potrebbe costituire già un importante risultato, a fronte di un considerevole impegno, il contenimento dell’espansione delle specie alloctone.</p> <p>Non sono da sottovalutare gli eventuali effetti positivi del conseguimento degli obiettivi riguardanti la qualità delle acque che potrebbero favorire le specie indigene.</p> <p>La verifica quantitativa dell’obiettivo consiste nel conseguimento degli obiettivi di qualità inerenti l’<i>elemento di qualità biologica</i> (EQB) relativo ai “pesci”. Inoltre con i prossimi monitoraggi regionali la frequenza (F%) delle specie alloctone non dovrà aumentare rispetto agli esiti del 2009.</p>
3	<p>Organizzazione della rete di stazioni della nuova Carta Ittica Regionale coerente con quella relativa ai monitoraggi 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991), 2004 (PTA; REGIONE PIEMONTE, 2006a) e soprattutto con la nuova rete regionale predisposta ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06.</p>	<p>Il nuovo sistema delle reti regionale e provinciali finalizzate al monitoraggio della fauna ittica deve comprendere, in modo organico, le reti attuale e precedenti, in modo da rendere più facili i confronti con le situazioni pregresse.</p>	<p>Obiettivo già conseguito.</p>

4	<p>Coerenza con gli obiettivi di tutela rigorosa della fauna autoctona negli ambienti acquatici Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico, individuati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA; Consiglio Regionale del 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006); S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.; Parchi Nazionali; Parchi Regionali, Riserve Naturali, Speciali, Orientate e Aree Attrezzate, di Salvaguardia e di Preparco; Parco Naturale del Lago di Candia. Ad essi si aggiungono anche ed acque stagnanti naturali.</p>	<p>Limiti più rigorosi per le immissioni. Divieto di attività alieutiche particolari (zone turistiche, campi gara,...). Ipotesi di incremento dei valori del Deflusso Minimo Vitale (DMV) per le derivazioni idriche. Particolare attenzione nei confronti delle interruzioni artificiali della continuità biologica longitudinale dei corsi d’acqua e negli interventi di sistemazione idraulica connessi al controllo del dissesto idrogeologico..</p>	<p>Verifica dell’applicazione di modalità di gestione dell’ittiofauna più rigorose sotto il profilo naturalistico e soprattutto di modalità di gestione delle risorse idriche caratterizzate da più elevati valori del DMV (applicazione del fattore “N”). Verifica dell’applicazione rigorosa dell’art. 12 della L.R. 37/06 (<i>lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici</i>).</p>
5	<p>Inserimento, nell’ambito delle reti provinciali, di nuove stazioni di monitoraggio negli ecosistemi acquatici di cui al precedente punto 4 (aggiornamento delle reti di monitoraggio) con l’obiettivo di ottenere migliori informazioni sullo stato dell’ittiofauna nelle aree protette.</p>	<p>Analisi dei territori in oggetto (limitatamente a quelli più interessanti sotto il profilo ittiofaunistico) per l’individuazione di eventuali nuovi siti di campionamento</p>	<p>Aggiornamento delle reti di monitoraggio provinciali entro 6 anni dal monitoraggio 2009 sulle nuove reti regionale e provinciali (la frequenza di monitoraggio per le reti provinciali corrisponde appunto a 6 anni). Quindi obiettivo da conseguire entro maggio 2015.</p>
6	<p>Recupero delle popolazioni delle specie ittiche quasi estinte sul territorio regionale e/o a rischio medio e forte. N.B.: alcune di tali specie sono endemismi ristretti; l’eventuale loro estinzione, oltre ad incrementare l’elenco delle liste rosse a livello globale, trattandosi di <i>taxa</i> facenti parte delle “comunità di riferimento”, comprometterebbe il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06 che prevedono anche l’elemento “pesci” per la determinazione del SACA.</p>	<p>Limiti più rigorosi per le immissioni. Divieto di attività alieutiche particolari (zone turistiche, campi gara,...). Ipotesi di incremento dei valori del Deflusso Minimo Vitale (DMV) per le derivazioni idriche. Particolare attenzione nei confronti delle interruzioni artificiali della continuità biologica longitudinale dei corsi d’acqua. Individuazione degli ambienti con presenza di tali specie nell’ambito delle “<i>istruzioni operative di dettaglio</i>” e della redazione dei Piani Ittici Provinciali.</p>	<p>Verifica dell’incremento della frequenza di campionamento (F %) di tali specie nell’ambito dei campionamenti di monitoraggio sulle reti regionale (ogni 3 anni) e provinciali (ogni 6 anni). Almeno fino a raggiungere i livelli riscontrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991). Verifica dell’effettivo inserimento degli ambienti con presenza (reale e/o potenziale) in appositi capitoli dei Piani Ittici Provinciali. Verifica dell’applicazione di modalità di gestione dell’ittiofauna più rigorose sotto il profilo naturalistico e soprattutto di modalità di gestione delle risorse idriche caratterizzate da più elevati valori del DMV (applicazione del fattore “N”).</p>
7	<p>Sperimentazione delle metodologie di valutazione di stato delle comunità ittiche, in collaborazione con enti ed amministrazioni interessate alle azioni di monitoraggio dello stato dei corpi idrici al fine della verifica degli obiettivi di qualità.</p>	<p>Applicazione sperimentale delle metodologie di valutazione di stato delle comunità ittiche sulla base degli esiti, già disponibili, dei campionamenti effettuati nell’anno 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali.</p>	<p>Sperimentazione già effettuata per quanto attiene l’Indice Ittico (I.I.) e per l’ISECI nelle vecchie e nuove versioni. In collaborazione con il settore regionale Ambiente. La sperimentazione proseguirà al fine di contribuire ad affinare i metodi succitati e/o per verificare eventuali altre metodologie applicabili per il territorio piemontese.</p>

8	<p>Redazione degli elenchi delle specie costituenti le comunità di riferimento effettive per tutte le stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali (428 siti) quale obiettivo massimo o almeno per le 197 stazioni della rete regionale quale obiettivo minimo.</p> <p>Tale attività costituisce il prerequisito fondamentale per l’applicazione dei metodi di valutazione di stato della componente “pesci” ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06. Evidenti connessioni con il precedente punto 6.</p>	<p>Analisi mediante confronto tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esiti del monitoraggio regionale 1988/89 (Carta Ittica); • esiti del monitoraggio regionale 2004 (PTA); • esiti del monitoraggio 2009 (nuove reti regionale e provinciali); • areali di distribuzione naturali delle specie aliene; • suddivisione del distretto zoogeografico padano-veneto nelle sub-aree omogenee. 	<p>Predisposizione degli elenchi (almeno per la rete regionale) entro tre anni dal monitoraggio 2009 sulle nuove reti regionale e provinciali.</p> <p>Presumibilmente entro maggio 2012. Attività già iniziata in collaborazione con il Settore Ambiente della Regione.</p>
9	<p>Definire l’eventuale presenza di forme ibride tra specie autoctone ed alloctone affini e soprattutto tentare di risolvere le incertezze inerenti l’autoctonia/alloctonia dei salmonidi presenti nel territorio piemontese.</p> <p>Connessioni tra le sub-aree omogenee relative alle comunità ittiche di riferimento e le idroecoregioni (HER).</p>	<p>Partecipazione alle attività di ricerca, in particolare nei settori della zoogeografia e genetica in collaborazione con gli enti di ricerca, Regione Piemonte, ARPA,...</p>	<p>Obiettivo incerto, difficile da valutare, in quanto molto dipende dalle attività di ricerca connesse ai temi in oggetto condotte a scala di bacino del Po e a livello nazionale ed europeo.</p>
10	<p>Crescita della consapevolezza collettiva intorno alle necessità di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici, della corretta gestione delle risorse idriche e dell’ittiofauna.</p>	<p>Pubblicazione di materiale divulgativi e didattici sui temi riguardanti gli ecosistemi acquatici e l’idrofauna.</p>	<p>Obiettivo non valutabile.</p> <p>Gli eventuali investimenti e l’impegno nei settori della divulgazione non possono ovviamente trovare immediati riscontri.</p> <p>La crescita della consapevolezza collettiva, seppure considerata importante, non può essere oggetto di misura.</p>
<p>Gli obiettivi sopra descritti si ritengono in buona parte conseguibili e con effetti evidenti a condizione che vengano conseguiti quelli previsti dagli altri piani territoriali e riguardanti la tutela dell’ambiente in generale e la qualità degli ecosistemi acquatici in particolare (es. Piano di Tutela delle Acque). Merita ribadire che il sistema più efficace per la verifica degli obiettivi previsti dal PIR è costituito dalle attività di valutazione dello stato dell’ittiofauna piemontese sulla base degli esiti dei campionamenti che andranno effettuati, nei prossimi anni, sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali organizzate così come precedentemente illustrato.</p>			

7 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La Direttiva 92/43/CEE, agli articoli 6 e 7, prevede la **valutazione di incidenza** dei piani e progetti che possono comportare conseguenze significative sulle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C. - individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat”) e sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S. - individuate ai sensi della Direttiva 79/409/CE “Uccelli”). Poiché il DPR 357/97, di attuazione della Direttiva 92/43/CE (integrato e modificato con DPR 120/2003), specifica che i piani e le loro varianti devono essere oggetto di valutazione di incidenza, risulta la necessità di sottoporre il Piano Ittico Regionale anche alla valutazione di incidenza.

All’art 3 della Direttiva si prevede la costituzione di “...una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell’allegato I e habitat delle specie di cui all’allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all’occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale... La rete «Natura 2000» comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CE”.

Sotto questo profilo la Regione Piemonte si è ben impegnata nella conservazione della Natura attraverso l’istituzione delle aree protette. Sono 67 tra parchi, riserve e altre forme di salvaguardia regionali, oltre ai due parchi nazionali, Gran Paradiso e Val Grande. In totale coprono un territorio di più di 200 mila ettari, pari al 8,3 % della superficie regionale. La conservazione del patrimonio naturale è stata condotta anche attraverso la costituzione della Rete Natura 2000, così come previsto dalla Direttiva succitata: in Piemonte vi sono 123 Siti di Importanza Comunitaria e 51 Zone di Protezione Speciale per l’avifauna, parte delle quali sono anche classificate come SIC.

Più della metà del territorio classificato come Siti d’Importanza Comunitaria è compreso nelle Aree Protette regionali. Il territorio interessato da Rete Natura 2000 è il 15,67 % del totale regionale. Nell’ambito delle attività di ricerca del Settore Pianificazione Aree protette sono state inoltre censite 51 aree di pregio naturalistico e classificate come “Siti di Importanza Regionale” (**tab. 9**).

la Direttiva 92/43/CE “Habitat” (recepita in Italia con il DPR 357/97) impone una particolare attenzione per la tutela degli ambienti naturali di particolare interesse naturalistico ed in grado di costituire una “rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000” (art. 3). La succitata Direttiva impone anche la tutela delle cenosi che popolano tali ambienti e pertanto propone una serie di allegati riguardanti le specie di particolare interesse, fra le quali anche i pesci ed in particolare nell’allegato II (*specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*)⁴⁵, nell’allegato IV (*specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*)⁴⁶ e nell’allegato V (*specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione*).⁴⁷

⁴⁵ Oltre alla **lampreda** (*Lampetra zanandreae*) sono riportate le seguenti specie ittiche presenti come autoctoni nel territorio piemontese: **storioni** (*Acipenser naccarii* e *sturio*), **trota marmorata** (*Salmo trutta marmoratus*), **barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **lasca** (*Chondrostoma genei*), **vairone** (*Leuciscus souffia muticellus*), **pigo** (*Rutilus pigus*) e **cobiti** (*Cobitis taenia bilineata* e *Sabanejewia larvata*).

⁴⁶ Sono riportate alcune specie ittiche presenti come autoctone nel territorio italiano; per il Piemonte piemontese sono citati unicamente gli **storioni** (*Acipenser naccarii* e *sturio*).

⁴⁷ Oltre alla **lampreda** (*Lampetra zanandreae*) sono riportate le seguenti specie ittiche presenti come autoctoni nel territorio piemontese: **temolo** (*Thymallus thymallus*), **barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis*), **alosa** (*Alosa fallax*),

Tab. 9 - Elenco dei siti costituenti la “Rete natura 2000” individuati nel territorio piemontese, limitatamente a quelli caratterizzati dalla presenza di ittiofauna (reale e/o potenziale) e quindi oggetto di interesse per il PIR. Sono indicate le specie ittiche effettivamente presenti e/o “possibili” quando comprese nell’allegati II (*specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione*) della Direttiva 92/43/CE. Tratto da http://gis.csi.it/parchi/schede_sic.pdf del sito web della Regione Piemonte.

Codice	Denominazione	Tipologia	Ittiofauna
T1110007	Laghi di Avigliana	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandrai, Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1110015	Confluenza Po-Pellice	SIC	<i>Lethenteron zanandreaei, Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma soetta, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1110016	Confluenza Po-Maira	SIC	<i>Lethenteron zanandreaei, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1110018	Confluenza Po-Orco-Malone	SIC, ZPS	<i>Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1110021	Laghi d’ivrea	SIC	<i>Leuciscus souffia, Cobitis taenia</i>
T1110017	Lanca di Santa Marta (confluenza Po-Banna)	SIC, ZPS	<i>Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Chondrostoma soetta, Leuciscus souffia, Rutilus pigus, Cobitis taenia, Sabanejewia larvata</i>
T1110019	Baraccone (confluenza Po-Dora Baltea)	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandrai, Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma soetta, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1110024	Lanca di San Michele	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandrai, Chondrostoma soetta, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Sabanejewia larvata</i>
T1110025	Po Morto di Carignano	SIC, ZPS	<i>Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Lethenteron zanandrai, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Chondrostoma soetta, Cottus gobio, Rutilus pigus, Sabanejewia larvata, Salmo marmoratus</i>
T1110033	Stazioni di Myricaria Germanica	SIC	<i>Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1110035	Stagni di Poirino-Favari	SIC	<i>Cobitis taenia</i>
T1110057	Serra d’ivrea	SIC	<i>Lethenteron zanandreaei, Leuciscus souffia</i>
T1110061	Lago di Maglione e Moncrivello	SIC	<i>Cobitis taenia</i>
T1110064	Palude di Romano Canavese	SIC	<i>Lethenteron zanandreaei, Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1110079	La Mandria	SIC	<i>Lethenteron zanandreaei, Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1110081	Monte Musinè e Laghi di Caselette	SIC	Non sono segnalate specie di cui all’All. II
T1201000	Parco Nazionale del Gran Paradiso	ZPS, SIC	<i>Salmo marmoratus</i>
T1120006	Val Mastallone	SIC	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1120010	Lame del Sesia e Isolone di Oldenico	SIC, ZPS	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia</i>
T1120016	Laghetto di Sant’agostino	SIC	<i>Cobitis taenia</i>
T1120023	Isola di Santa Maria	SIC	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia</i>
T1120025	Lama del Badiotto e Garzaia della Brarola	ZPS, SIC	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis</i>
T1120028	Alta Val Sesia	SIC	<i>Barbus meridionalis, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1130004	Lago di Bertignano e Stagni di Roppolo	SIC	<i>Leuciscus souffia</i>

Codice	Denominazione	Tipologia	Ittiofauna
T1120027	Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba	ZPS	<i>Cottus gobio, Salmo marmoratus</i>
T1140017	Fiume Toce	ZPS	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo (trutta) marmoratus, Barbus meridionalis, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1140001	Fondo Toce	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandreae, Alosa fallax, Salmo (trutta) marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Rutilus pigus, Cottus gobio</i>
T1140006	Greto Toce tra Domodossola e Villadossola	SIC	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo (trutta) marmoratus, Barbus meridionalis, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1140011	Val Grande	SIC, ZPS	<i>Cottus gobio, Leuciscus souffia</i>
T1140013	Lago Di Mergozzo e Mont’Orfano	ZPS	<i>Alosa fallax, Chondrostoma soetta, Leuciscus souffia, Rutilus pigus</i>
T1140016	Alpi Veglia e Devero-Monte Giove	SIC, ZPS	<i>Cottus gobio</i>
T1140018	Alte Valli Anzasca, Antrona e Bognanco	ZPS	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1150001	Valle del Ticino	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma soetta, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Rutilus pigus, Cobitis taenia, Sabanejewia larvata, Cottus gobio</i>
T1140019	Monte Rosa	ZPS	<i>Cottus gobio</i>
T1140020	Alta Val Strona e Val Segnara	ZPS	<i>Cottus gobio</i>
T1140021	Val Formazza	ZPS	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1150005	Agogna Morta (Borgolavezzaro)	SIC	<i>Chondrostoma soetta, Cobitis taenia</i>
T1150008	Baraggia di Bellinzago	SIC	<i>Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1160003	Oasi di Crava Morozzo	SIC, ZPS	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1160009	Confluenza Po-Bronda	SIC	<i>Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Leuciscus souffia, Chondrostoma genei</i>
T1160011	Parco di Racconigi e boschi lungo Il Torrente Maira	SIC	<i>Salmo marmoratus, Leuciscus souffia, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1160062	Alte Valli Stura e Maira	ZPS	<i>Cottus gobio</i>
T1160013	Confluenza Po-Varaita	SIC	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Cobitis taenia, Leuciscus souffia, Cottus gobio</i>
T1160036	Stura di Demonte	SIC, ZPS	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1160056	Alpi Marittime	SIC, ZPS	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1160057	Alte Valli Pesio e Tanaro	SIC, ZPS	<i>Salmo marmoratus, Cottus gobio</i>
T1160059	Zone Umide di Fossano e Sant’Albano di Stura	ZPS	<i>Lethenteron zanandreae, Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Cottus gobio, Leuciscus souffia</i>
T1180002	Torrente Orba	SIC, ZPS	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia</i>
T1180004	Greto dello Scrivia	SIC, ZPS	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Cobitis taenia</i>
T1180005	Ghiaia Grande (fiume Po)	SIC	<i>Salmo marmoratus, Barbus meridionalis, Barbus plebejus, Chondrostoma genei, Chondrostoma soetta, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Cottus gobio</i>
T1180009	Strette della Val Borbera	SIC	<i>Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia</i>

Codice	Denominazione	Tipologia	Ittiofauna
T1180017	Bacino del Rio Miseria	SIC	<i>Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Barbus plebejus, Chondrostoma genei</i>
T1180026	Capanne di Marcarolo	SIC, ZPS	<i>Leuciscus souffia</i>
T1180027	Confluenza Po-Sesia-Tanaro	SIC	<i>Salmo marmoratus, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia, Sabanejewia larvata</i>
T1110070	Meisino (confluenza Po-Stura)	ZPS	<i>Barbus plebejus, Chondrostoma soetta, Chondrostoma genei, Leuciscus souffia, Cobitis taenia</i>
T1180028	Fiume Po-Tratto Vercellese Alessandrino	SIC, ZPS	<i>Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Chondrostoma genei, Chondrostoma soetta, Cobitis taenia, Leuciscus souffia, Salmo marmoratus, Cottus gobio, Lethenteron zanandreae, Sabanejewia larvata</i>

Al comma 3 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 (relativo alla predisposizione del Piano Ittico Regionale) si prevede di prendere “...atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della direttiva 92/43/CE, può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario”.

In sintesi, per quanto attiene la “Rete Natura 2000”, l’insieme delle indicazioni relative alla gestione dell’ittiofauna deve:

1. essere coerente con i vincoli di tutela delle cenosi acquatiche previste dalla Direttiva 92/43/CEE nei siti e nelle zone individuate nel territorio piemontese;
2. prevedere l’individuazione di ambienti caratterizzati da comunità ittiche che, per abbondanza e soprattutto per composizione specifica (alto valore naturalistico), comprendano un significativo numero di specie comprese negli Allegati della Direttiva stessa.

7.1 - Specie ittiche di cui agli Allegati della Direttiva 92/43/CE

Il Piano Ittico regionale considera con grande attenzione lo stato dell’ittiofauna autoctona nel territorio piemontese, descrivendo le condizioni di ogni specie (cfr. cap. 5 del presente rapporto). Quasi “tutte” le specie autoctone del Piemonte sono ritenute a rischio più o meno grave; tale situazione è dovuta soprattutto alle condizioni pesantemente alterate degli ecosistemi acquatici ed alla presenza di specie alloctone, sempre più invasive.

In sintesi il PIR, per le diverse entità indigene, prevede specifici interventi gestionali ed in particolare secondo lo schema nel seguito illustrato.

- **Lampreda e gambero di fiume** (*Lampetra zanandreae* e *Austropotamobius pallipes* - Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE); protezione assoluta con divieto, in tutte le condizioni ed in tutte le situazioni, di prelievi e/o catture; anche secondo quanto previsto dalla L.R. 32/1982.
- **Storioni** (*Acipenser naccarii* e *sturio* - Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE); sono considerati estinti in Piemonte e per i quali il PIR non prevede, almeno per ora, tentativi di immissioni e/o di ricostituzione di popolazioni naturali se prima non si provvede alla rimozione dei fattori di impatto (in primo luogo le interruzioni della continuità longitudinale) che hanno comportato la scomparsa di queste specie.
- **Trota marmorata** (*Salmo trutta marmoratus* - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE); si prevede il divieto, tranne situazioni molto particolari, di immissioni di salmonidi diversi nelle

tipologie ambientali (S in Z1.1 ed in Z1.2) congeniali a questa specie; sono consentite invece (ma a particolari condizioni) immissioni con trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) che non si riproduce in natura e che non forma ibridi con la marmorata. In particolare si propone la costituzione di centri di produzione ittogenica (“*incubatoi di valle*” affidati in gestione alle società di pesca e simili, ma senza escludere centri privati di produzione) controllati, sotto il profilo sanitario e genetico dalle pubbliche amministrazioni (in coerenza con quanto chiaramente ribadito dalle “*Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*” del Ministero dell’Ambiente; AA.vv., 2007) con la collaborazione dell’Università e/o di esperti del settore con comprovata esperienza. In essi può essere effettuata la produzione di materiale ottenuto dalla fecondazione artificiale di riproduttori autoctoni prelevati nei fiumi e torrenti (e/o di sicura provenienza, in grado di garantirne lo stato genetico) e destinato al ripopolamento.

- **Barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis* - Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE); sono specie ancora relativamente frequenti in Piemonte, ma sottoposte a netta riduzione. Per il barbo comune le azioni di recupero riguardano soprattutto gli interventi di eradicazione e/o di contenimento, per quanto possibile, della fauna alloctona (in particolare del barbo d’oltralpe). Per il barbo canino è possibile prevedere una ripresa delle popolazioni soprattutto con il rispetto del rilascio dei deflussi minimi vitali a valle delle derivazioni idriche.
- **Lasca** (*Chondrostoma genei* - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE); ancora ben rappresentata nelle acque correnti piemontesi, ma in netto declino rispetto ad un recente passato quando, in quasi tutti i corsi d’acqua, era la specie fra le più abbondanti. La tutela e l’incremento delle popolazioni di lasca è strettamente connessa alla realizzazioni dei passaggi artificiali per l’ittiofauna ed al rispetto dei rilasci dei deflussi minimi vitali.
- **Vairone** (*Leuciscus souffia muticellus* - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE); insieme al cavedano è la specie più diffusa in Piemonte. Non si prevedono azioni di tutela particolari a parte quelle generiche riguardanti in generale la fauna autoctona.
- **Savetta e pigo** (*Chondrostoma soetta* e *Rutilus pigus* - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE); sono due ciprinidi segnalati dal PIR come specie ad alto rischio in Piemonte e pertanto meritevoli di particolari attenzioni per la loro tutela, incluso il divieto di pesca in tutta la regione, almeno fino a quando non vengano raggiunti i livelli di frequenza registrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991).
- **Cobiti** (*Cobitis taenia bilineata* e *Sabanejewia larvata* - Allegato II della Direttiva 92/43/CEE). Le popolazioni di cobite comune risultano ancora in buono stato; si tratta di una specie ancora abbastanza ben diffusa negli ambienti ad essa congeniali. Del tutto diversa è la situazione del cobite mascherato, forse estinto nella nostra regione e considerata la specie maggior rischio dal PIR e quindi sottoposta agli stessi vincoli succitati per la lampreda e per il gambero di fiume.
- **Temolo** (*Thymallus thymallus* - Allegato V della Direttiva 92/43/CEE); un tempo abbondante nelle tipologie S in Z1.1 ed in Z1.2, ha subito una forte riduzione, sia come estensione dell’areale di distribuzione, sia come consistenza delle popolazioni. Il PIR definisce questa specie a rischio di estinzione in Piemonte. In attesa di dati più precisi sulla tassonomia di questa specie e sulle eventuali differenze tra i diversi ceppi, si sconsiglia qualunque pratica ittogenica, ad esclusione di eventuali reintroduzioni di individui catturati in corsi d’acqua italiani dove non siano mai state effettuate immissioni in bacini con analoghe caratteristiche e che già ospitavano la specie. Data la difficoltà di allevamento e reperimento di ceppi autoctoni, la strada della riproduzione artificiale e dell’allevamento in cattività sembra, al momento, difficilmente percorribile, a meno di effettuare le operazioni connesse alla riproduzione artificiale operando un severo controllo sui riproduttori dal punto di vista genetico. Il PIR prevede, per questa specie, la chiusura della pesca o l’adozione di tecniche di

pesca “no kill” per tutta la regione, almeno fino a quando non vengano raggiunti i livelli di frequenza registrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991).

- **Alosa** (*Alosa fallax thymallus* - Allegato V della Direttiva 92/43/CEE); specie non considerata a rischio nel territorio piemontese. Non si prevedono misure particolari.

7.2 - Ecosistemi in “aree ad elevata protezione” della “Rete natura 2000”

Il Piano Ittico regionale pone una particolare attenzione agli “**ambienti e specie ittiche di interesse per la tutela**” (par 4.4 del presente rapporto). Essi sono ripartiti in diverse categorie, fra le quali gli ambienti compresi nella “*categoria I*” e cioè gli **ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”** individuati dal PTA e dallo stesso sottoposti a specifica azione di tutela:

- S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione); Direttive Habitat 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- Parchi nazionali; L. 473/25 e L. 394/91;
- Parchi regionali, Riserve naturali, speciali, orientate e aree attrezzate, di salvaguardia e di parco; Piano Regionale Aree Protette (L.R. 12/90 e L. 36/92);
- Parco naturale del lago di Candia; D.C.R. del 1995 di istituzione;
- Area ad elevata protezione dell’alta val Sesia e dell’alta valle Chiusella; Piano di Tutela delle Acque.

Come già precedentemente rilevato, il sistema delle aree protette regionali, in Piemonte, costituite dai parchi nazionali e regionali, comprendono oltre la metà dei siti della “Rete Natura 2000”. Anche per tale ragione il Piano Ittico Regionale prevede modalità gestionali dell’ittiofauna identiche per tutte le aree sotto tutela e precisamente quelle sopra elencate.

I siti della “Rete natura 2000” riportati in **tab. 9** sono quelli nei quali la presenza di ittiofauna viene ritenuta significativa per presenza effettiva e/o potenziale delle specie ittiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE. Molti di essi vengono ritenuti meritevoli di tutela anche secondo gli altri criteri indicati dal Piano Ittico Regionale.

Il PIR, in coerenza con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) regionale, individua, come meritevole di tutela, la categoria delle “**acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci**” (designate con D.G.R. 193-19679 del 2/11/1992 ai sensi del D. Lgs. 132/99 - **par. 4.4** del presente rapporto). Si tratti di ambiti fluviali nei quali sono compresi alcuni siti della “Rete natura 2000” ed in particolare:

- Ticino a valle del lago Maggiore;
- fiume Po;
- basso corso del Toce;
- confluenza Po-Stura (Meisino);
- confluenza Po-Pellice;
- Lame del Sesia e Isolone di Oldenico;
- Stura di Demonte.

Un’altra categoria di ambienti da considerare per la tutela, seppure meno rigorosa, riguarda la “*zone salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2*” (**par 4.4** del presente rapporto), individuate (come zone ittiche a trota marmorata e/o temolo) dalla “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (REGIONE PIEMONTE, 1991) successivamente con riproposte con piccole modifiche alla loro estensione in seguito agli esiti del monitoraggio del 2004 (REGIONE PIEMONTE, 2006a) e del 2009. Anche in questi ambienti sono compresi alcuni siti della “Rete natura 2000” ed in particolare:

- confluenza Po-Pellice;
- confluenza Po-Varaita;
- basso corso del Toce;
- Stura di Demonte.

Infine occorre considerare la categoria succitata (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche - par. 4.4*), per i quali, con i campionamenti effettuati nel 2004 e soprattutto nel 2009, risultano comunità costituite da un numero elevato di specie ittiche prevalentemente autoctone e con popolazioni sufficientemente strutturate ai fini dell’automantenimento (soprattutto quelle citate negli Allegati della Direttiva92/43/CEE). Le comunità ittiche riscontrate in tali ambienti hanno caratteristiche individuabili nel succitato punto c) dell’art. 10 del D. Lgs 152/99 e ribadito nel punto d) del comma 1 dell’art. 84 del D. Lgs 152/06; di questi quelli comprendenti siti della “Rete Natura 2000” sono:

- fiume Po, da Revello a Casalgrasso;
- Maira, da Villafalletto a Racconigi;
- Pellice, Villafranca Piemonte;
- Ticino, intero corso;
- fiume Po, Lauriano Po;
- Toce, Gravellona Toce.

Oltre a quelli succitati il PIR, con lo stesso criterio (elevata qualità naturalistica delle comunità ittiche e comprendenti diverse specie di cui agli Allegati della Direttiva92/43/CEE) ne suggerisce altri e precisamente:

- Ellero, Bastia;
- Corsaglia, S. Michele Mondovì e Lesegno;
- Tanaro, Priola e Ceva;
- Bormida di Millesimo, da Saliceto a Cengio;
- Chisola, Volvera;
- Dora Baltea, Saluggia;
- Sesia, Serravalle Sesia;
- Roggia Busca, Casalino;

Per questi ultimi pertanto si potrebbe prevedere l’inserimento nella “Rete Natura 2000” (ai sensi del comma 3 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 relativo alla predisposizione del Piano Ittico Regionale nel quale si prevede di “...può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario”).

Tuttavia sarebbe necessario una migliore individuazione geografica (indicazione precisa dei limiti di monte e di valle dei tratti fluviali considerati) e soprattutto occorrerà verificare se, con i risultati del monitoraggio dell’ittiofauna effettuato nell’estate/autunno 2009, si sono conservate le stesse comunità ittiche riscontrate nell’anno 2004. Tale funzione è prevista nell’ambito della redazione dei piani ittici provinciali.

7.3 - Gli effetti del Piano sulla “Rete natura 2000”

In linea generale il Piano Ittico Regionale descrive le azioni necessarie per conseguire gli obiettivi fondamentali previsti dall’art. 1 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006. In particolare, al comma 3, si citano:

- a) *garantire la salvaguardia degli ambienti acquatici e della fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;*
- b) *provvedere alla tutela e, ove necessario, al ripristino degli ecosistemi acquatici;*
- c) *gestire e promuovere un esercizio dell'attività alieutica compatibile con l'ambiente quale fenomeno ricreativo e sociale;*
- d) *coinvolgere e responsabilizzare per una corretta fruizione degli ambienti acquatici il maggior numero di cittadini, in forma singola o associata;*
- e) *attuare le disposizioni comunitarie e nazionali relative alla conservazione degli habitat acquatici naturali e seminaturali come previsto dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;*
- f) *promuovere e coordinare attività di valorizzazione e incremento della fauna ittica autoctona regionale;*
- g) *sviluppare e diffondere la conoscenza della fauna acquatica, dell'ambiente in cui vive e delle metodologie per la tutela;*
- h) *promuovere la ricerca, la sperimentazione e l'acquisizione di nuove conoscenze territoriali nei settori dell'ecologia degli ecosistemi acquatici, dell'idrobiologia, della biologia e della gestione della fauna acquatica;*
- i) *promuovere lo sviluppo di specifiche iniziative con finalità legate ad attività di tutela ambientale, di divulgazione, di didattica, di fruizione turistica e ricreativa, riguardanti gli ecosistemi acquatici e l'attività alieutica.*

Risulta evidente che il conseguimento di tali obiettivi dovrebbe comportare un significativo miglioramento dello stato dell'ittiofauna autoctona del territorio piemontese ed un contributo importante alla tutela degli ecosistemi acquatici (cfr. **cap. 5** del presente testo). Per coerenza, merita inoltre segnalare la succitata lettera e), che fa esplicito riferimento alla Direttiva Europea 92/43/CE.

Il Piano Ittico Regionale descrive sia le azioni necessarie per tutelare ed incrementare le popolazioni delle specie autoctone (individuando quelle a maggiore rischio e quindi anche quelle comprese negli Allegati della Direttiva 92/43/CE), sia le azioni per evitare, nell'ambito delle attività di gestione dell'ittiofauna, interventi che potrebbero comportare l'espansione delle popolazioni delle specie alloctone, cercando, ove possibile, di eradicarle e/o di contenerle. La presenza di entità aliene infatti gioca un ruolo determinante nell'alterazione degli ambienti acquatici.

Ciò spesso si traduce nella formulazione di limiti nelle attività legate alle immissioni di pesci in tutti gli ecosistemi acquatici che, per tutte le aree protette (quindi compresi i siti della “Rete Natura 2000”) sono evidentemente più rigorosi. Infatti, a questo proposito, merita ricordare:

- Particolare attenzione per la tutela delle seguenti specie: **temolo** (*Thymallus thymallus*), **anguilla** (*Anguilla anguilla*), **savetta** (*Chondrostoma soetta*), **pigo** (*Rutilus pigus*), **lucio** (*esox lucius*) e **cobite mascherato** (*Sabanejewia larvata*), il cui stato è definito a “grave rischio” nel territorio Piemontese; sono inoltre considerati la lampreda (*Lethenteron zanandreaei*) ed il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*); sono, in gran parte, specie comprese negli Allegati della Direttiva 92/43/CE. Il Piano ittico regionale prevede la chiusura della pesca (e/o il divieto di trattenere gli individui accidentalmente catturati) delle specie succitate sull'intero territorio regionale, almeno fino a quando non vengano raggiunti i livelli di frequenza registrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991) sulla base degli esiti dei successivi monitoraggi. Nell'ambito dei Piani Ittici Provinciali viene prevista, come opzione, il divieto di prelievo alieutico di altre specie che, a livello di territorio provinciale, presentino condizioni di rischio per scarsa consistenza delle popolazioni e/o notevole frammentazione delle loro distribuzioni.

- Sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*).
- Negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*”, tra i quali quelli catalogati nella categoria 1 “*aree ad elevata protezione*”, sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici⁴⁸; sono invece ammesse quelle ai soli fini di ricostituzione delle comunità ittiche originarie e naturali⁴⁹; in ogni caso sono sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi da *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata).
- Negli ecosistemi acquatici catalogati nella categoria delle “*aree ad elevata protezione*”, qualora fossero caratterizzati da assenza di ittiofauna per condizioni naturali, in nessun caso, sono ammesse immissioni di pesci.
- Le “*zone di protezione*”⁵⁰ sono individuate preferenzialmente negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” ed in particolare nelle “*aree ad elevata protezione*”, in quanto ritenute di particolare interesse per attività gestionali connesse con la tutela della biodiversità.
- Per l’individuazione delle “*zone turistiche*”⁵¹ e le “*zone per attività agonistiche e promozionali*”⁵² sono esclusi alcuni degli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” fra i quali quelli compresi nelle “*aree ad elevata protezione*”.
- Per quanto attiene le “*zone a regolamentazione particolare*”⁵³ non sono consentite immissioni di pesci negli ambienti compresi in alcune categorie, tra le quali gli *ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*.

Merita infine citare l’ultimo capitolo del Piano Ittico Regionale, dedicato ai “*programmi per la ricerca, divulgazione e didattica*” ed in particolare il punto 7) che, a proposito dei “*siti di interesse comunitario*”, propone specifiche considerazioni. “*Il presente Piano pone una particolare attenzione agli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico. In particolare (par. 5.1) essi vengono raggruppati in insiemi, tra il quali la categoria 1, comprendente gli ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”, fra i quali quelli costituenti la Rete Natura 2000 (S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.), ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CE e del DPR 357/97 (integrato e modificato con DPR 120/2003). Rispetto agli ambienti*

⁴⁸ Immissioni utili a sostenere la produttività ittigenica naturale dei soli salmonidi nelle tipologie ambientali A ed S, ove risulti compromessa da una eccessiva pressione di pesca.

⁴⁹ Immissioni necessarie per permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica. Ovvero per sostenere la produttività ittigenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive.

⁵⁰ Le “*...zone di protezione...*” sono “*...destinate all’ambientamento, crescita e riproduzione di fauna autoctona utilizzabile anche per i ripopolamenti*”. Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della L.R.37/2006.

⁵¹ Le “*...zone turistiche di pesca... possono essere date in concessione per la gestione in via prioritaria a comuni o a organizzazioni piscatorie riconosciute o ai soggetti gestori dei bacini di pesca*”. Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della L.R.37/2006.

⁵² Sono le “*...zone per attività agonistiche e promozionali dell’attività alieutica*”. Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della L.R.37/2006

⁵³ Le “*...zone a regolamentazione particolare...*” sono “*... tratti di corsi d’acqua o bacini naturali nei quali l’attività di pesca è consentita esclusivamente con rilascio del pesce catturato*”. Lettera f) del comma 5 dell’art. 10 della L.R.37/2006.

acquatici inseriti in tali aree il PIR prevede sistemi di gestione particolarmente cautelativi in termini di tutela delle specie ittiche. Tuttavia non è stato possibile prevedere specifici interventi in funzione delle caratteristiche e dello stato attuale dei singoli siti e zone, in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti sullo stato delle comunità ittiche presenti. Infatti le diverse reti di monitoraggio che, a vario titolo ed in tempi diversi, sono state predisposte ed oggetto di campionamenti, non hanno permesso di rilevare tale componente idrofaunistica nelle suddette aree. Allo scopo di finalizzare meglio gli interventi sulla Rete natura 2000, si ritiene importante procedere alla individuazione dei siti e zone nelle quali sono presenti ecosistemi acquatici capaci di ospitare (anche solo potenzialmente) fauna ittica, per individuare quindi nuovi siti di campionamento che potranno essere utilizzati per integrare le reti provinciali di monitoraggio con la prossima revisione del PIR”.

8 - BIBLIOGRAFIA (Autori citati)

- AUTORI VARI., 2000. *Criteri tecnici per la progettazione e realizzazione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna*. Giunta Provinciale di Torino (Delibera G. Prov. di Torino n. 746 - 151363/2000 del 18 luglio 2000).
- AUTORI VARI, 2006. *Interreg III A “Progetto aqua”. Individuazione, salvaguardia e riabilitazione delle popolazioni di trote autoctone in Valle d’Aosta e in Alta Savoia*. Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali, Direzione Flora, Fauna, Caccia e Pesca. Aosta.
- AUTORI VARI, 2007. *Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*. Quaderni Conservazione Natura, 27. Ministero Ambiente - Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Compositori Industrie Grafiche, Bologna.
- AUTORI VARI, 2009. *Carta Ittica del Fiume Po*. Autorità di Bacino del Fiume Po. Parma.
- BADINO G., FORNERIS G., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2002. *La fauna ittica della Provincia di Torino*. Riv. Piem. St. Nat., XXIV: 295 - 326 - Carmagnola (To).
- BADINO G., FORNERIS G., PEROSINO G.C., 1991. *Ecologia dei fiumi e dei laghi*. Assessorato Caccia e Pesca della Regione Piemonte. EDA, Torino.
- BALMA G.A.C., DELMASTRO G.B., FORNERIS G., 1992. Segnalazione di alcune specie ittiche esotiche d’importazione in Italia settentrionale, con particolare riferimento alle acque piemontesi (Pisces: Osteichthyes). Atti Soc. Ital. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Milano. 130.
- BIANCO P.G., 1987. L’inquadramento zoogeografico dei pesci d’acqua dolce d’Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche. Atti II Conv. Naz. AIIAD “Biologia e gestione dell’ittiofauna autoctona” di Torino (5/6 giugno 1987): 41 ÷ 65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- BIANCO P.G., 1996. *Inquadramento zoogeografico dell’ittiofauna continentale autoctona nell’ambito della sottoregione euro - mediterranea*. Atti IV Con. Naz. AIIAD “Distribuzione della fauna ittica italiana” di Trento (12/13 dicembre 1991): 145 ÷ 170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all’Adige.
- BOANO G., PEROSINO G.C., SINISCALCO C., 2002. Sistemi di analisi naturalistiche relative alla redazione di rapporti di compatibilità ambientale ed alla predisposizione di strumenti per la pianificazione, tutela e gestione delle risorse naturali. Settore Tutela della Fauna e della Flora della Provincia di Torino.
- COMOGLIO C. (a cura di), 2005. *Proposta di linee guida per l’adeguamento delle opere di presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale*. Politecnico di Torino. Direzione Pianificazione Risorse Idriche. Torino.
- CORTESE A., 1997. *Osservazioni sull’ittiofauna del fiume Tanaro in provincia di Asti*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 15: 355 ÷ 367. Torino.
- CORTESE A., 1999. *La fauna ittica del bacino del torrente Trivera (Monferrato Astigiano): Osservazioni preliminari*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 17: 235 ÷ 244. Torino.
- CORTESE A., 2000. *Biologia e gestione dell’ittiofauna*. Amministrazione Provinciale di Asti.
- CORTESE A., 2002. *Growth dynamics of Leuciscus souffia Risso (Cyprinidae, Osteichthyes) in the Trivera stream (Piedmont, Northwest Italy)*. Bollettino Museo Regionale di Scienze Naturali, 20: 87 ÷ 104. Torino.
- C.R.E.S.T., 1988. *Banca Dati delle Zone Umide*. Assessorato Programmazione Economica e Parchi Naturali della Regione Piemonte - C.S.I., Torino.
- C.R.E.S.T., 1995. *Piano Pesca del bacino del S. Bernardino*. Parco Naturale della Val Grande.
- C.R.E.S.T., 1997. *Piano di gestione delle risorse idriche del bacino del Po in Provincia di Cuneo (qualità chimica e biologica delle acque, carico antropico, ittiofauna e quadro di sintesi)*. Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po Cuneese (Regione Piemonte).
- C.R.E.S.T., 2000. *Verifica della sopravvivenza invernale della Gambusia holbrooki nelle risaie piemontesi oggetto delle sperimentazioni per la lotta biologica contro la zanzara*. Dipartimento di Biologia Animale dell’Università di Torino e Assessorato alla Sanità della Regione Piemonte.
- C.R.E.S.T., 2005. *Interreg III A “Progetto aqua” Parchi Naturali Regionali nella zona tra Italia Francia (idrobiologia, popolazioni ittiche degli ecosistemi fluviali nei parchi naturali regionali e portate idriche minime per la tutela dei corsi d’acqua, zone umide)*. Parchi Naturali Regionali del Po Cuneese, Po Torinese, Val Troncea, Salbertrand e Orsiera Rocciavè.
- CRIVELLI J.A., 1996. *The freshwater fish endemic to the northern Mediterranean region*. Station biologique de la Tour du Valat. Arles.
- DE BIAGGI E., PEROSINO G.C., FOIETTA F., SAINI R., STOPPA T., 1987. *L’eutrofizzazione dei bacini lacustri piemontesi e il progetto regionale di Banca Dati delle Zone Umide*. Riv. Piem. St. Nat., 8: 3 ÷ 20. Carmagnola (To).

- DELMASTRO G.B., 1982. *I pesci del bacino del Po*. CLESAV, Milano.
- DELMASTRO G.B., 1987. *Gli stranieri delle nostre acque*. Piemonte Parchi, 20: 21 - 23. Regione Piemonte. Torino.
- DELMASTRO G.B., 1990. *Indagine sull’ittiofauna del Parco regionale La Mandria*. Assessorato ai Parchi della Regione Piemonte, Assessorato Caccia e Pesca della Provincia di Torino, Azienda Regionale dei Parchi Suburbani. Torino.
- DELMASTRO G.B., FORNERIS G., BELLARDI S., 1990. *Attuale distribuzione di Salmo marmoratus Cuvier in provincia di Torino*. Atti III Conv. Naz. AIIAD. (Perugia, 28 - 30 settembre 1989). Riv. Ital. Idrobiol., XXIX, 1: 213 - 222.
- DELMASTRO G.B., LODI E., 1978. *Intorno alla presenza nelle acque del Piemonte del Ciprinide Rutilus pigus e dei cobitidi del genere Sabanejewia (Pisces, Osteichthyes)*. Boll. Museo Zool. Univ. Torino, 2: 5 - 8.
- FORNERIS G., 1989a. *Ambienti acquatici e ittiofauna*. Regione Piemonte, Edizioni EDA, Torino.
- FORNERIS G., 1989b. *Gli incubatoi di valle*. Amministrazione Provinciale di Torino.
- FORNERIS G., FORNERIS S., PEROSINO G.C., 2004. *Interventi di sistemazione idraulica. Difesa dei fiumi, difesa dai fiumi. Riflessioni e suggerimenti tecnici*. Provincia di Torino. Arti Grafiche S. Rocco. Grugliasco (To).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005a. *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 ÷ 39. Carmagnola (To).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005b. *Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell’ittiofauna (determinazione della qualità delle comunità ittiche)*. Digital Print. Torino.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005c. *Definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie di intervento in alveo*. XV Congresso SITE “Ambiente, Risorse e Sviluppo” (12 - 14 settembre 2005). Università degli Studi e Politecnico di Torino.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2006. *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po*. Atti X Conv. Naz. A.I.I.A.D. Montesilvano (Pescara), 2 - 3 aprile 2004. Biologia Ambientale, 20 (1): 89 ÷ 101.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007a. *Stato dell’ittiofauna ed applicazione dell’indice ittico (I.I.) in Piemonte*. Atti XI Conv. Naz. A.I.I.A.D. (Treviso), 31 marzo - 1 aprile 2006. Quaderni ETP, 34/2006: 159 - 166.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2007b. *Indice Ittico (I.I.)*. Biologia Ambientale, 21 (1): 1 ÷ 18.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2011. *Revisione ed aggiornamento della metodologia dell’Indice Ittico (I.I.)*. Biologia Ambientale, 25 (1): 49 ÷ 62.
- FORNERIS G., PALMEGIANO G.B., 1986. *Persico, trota & C. Ltd*. Piemonte Parchi, 12: 21 - 21. regione Piemonte. Torino.
- FORNERIS G., PASCALE M., 2003. *Carta ittica della Provincia di Alessandria. Zona montana*. Provincia di Alessandria. EDA. Torino.
- FORNERIS G., PASCALE M., PALMEGIANO G. B., LODI E., BADINO G., 1996. *Attuale distribuzione dell’ittiofauna in provincia di Torino*. Atti VI Conv. Naz. AIIAD, Varese Ligure.
- FORNERIS G., PASCALE M., PEROSINO G.C, ZACCARA P., 2011 (in stampa). *Stato dell’ittiofauna in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., 32. Carmagnola (TO).
- FORNERIS G., PEROSINO G.C., 1992a. *Come... un pesce fuor d’acqua*. Piemonte Ambiente 4: 8 - 11. Regione Piemonte. Torino.
- FORNERIS G., PEROSINO G.C., 1992b. *Indici fisici di produttività e zonazione ittica in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., 13: 47 - 71. Carmagnola (TO).
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., 1987. *I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*. Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civico Storia Naturale. Milano.
- GANDOLFI G., ZERUNIAN S., TORRICELLI P., MARCONATO A., 1991. *I pesci delle acque interne italiane*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma.
- GIUFFRÀ E., FORNERIS G., GUJOMARD R., 1994. *Polimorfismo genetico e filogenia delle popolazioni di trota del bacino del Po*. Atti IV Conv. Naz. A.I.I.A.D. Riva del Garda: 21 - 32.
- LORKOVIC Z., 1958. *Die merkmale der unvollständigen speziationsstufe und die frage der einfuhrung der semispezies in die systematik*. Upsala Univ. Arsskr., 6: 159-168.
- MAYR E., 1963 (trad. it., 1970). *L’evoluzione delle specie animali*. Einaudi. Torino.

- MOYLE P.B., NICHOLS R.D., 1973. Ecology of some native and introduced of the Sierra Nevada foothills in central California. *Copeia*, 3: 478 ÷ 489.
- NONNIS MARZANO F., TAGLIAVINI J., CHIESA D., PASCALE M., GANDOLFI G. 2003. “*Marcatore molecolari per la gestione e la conservazione di popolazioni appenniniche di trota fario*”. Atti del workshop “*Selezione e recupero della trota fario (Salmo trutta L.) di ceppo mediterraneo: esperienze a confronto*”: 25 - 30. Villalago di Piediluco (TN).
- PASCALE M., 1995. *L’attuale distribuzione dei Salmonidi autoctoni nella Provincia di Torino*. Workshop A.I.I.A.D. sui Salmonidi italiani. (Trieste). *Biologia Ambientale, Reggio Emilia*, 5: 23 - 27.
- PASCALE M., 1999a. *La trota fario di ceppo mediterraneo: alcune problematiche legate alla gestione delle popolazioni autoctone di salmonidi*. Atti Conv.: “*Recupero e reintroduzione di ceppi autoctoni di trota fario, Salmo (trutta) trutta L., di “ceppo mediterraneo” in ambienti appenninici tipici. Esperienze a confronto*”: 39 - 43. Provincia di Reggio Emilia.
- PASCALE M. 1999b. *L’ittiofauna dei corsi d’acqua della media valle Serchio - Bacino del fiume Serchio, sottobacini dei torrenti Corsonna, Loppora, Ania, Turrice Cava, Segone, Suricchiana*. Comune di Barga.
- PASCALE M., PALMEGIANO G. B. 1996. *Recupero di una popolazione autoctona di trota fario: l’esempio della Provincia di La Spezia*. Atti V Conv. Naz. A.I.I.A.D. Vicenza: 443 - 448.
- PROVINCIA DI BIELLA, 2001. *Piano Ittico della Provincia di Biella*. Servizio Caccia e Pesca, Tutela e Valorizzazione Ambientale e Protezione Naturalistica. Amministrazione Provinciale di Biella.
- PROVINCIA DI CUNEO, 2002. *Progetto di tutela e recupero del temolo nei corsi d’acqua della Provincia di Cuneo*. Settore Tutela Fauna e Pesca dell’Amministrazione Provinciale di Cuneo.
- PROVINCIA DI PARMA, 2000. *La fauna ittica della Provincia di Parma. La Zona “D” - Salmonidi*. Assessorato caccia e Pesca.
- PROVINCIA DI TORINO, 2000. *Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino*. Area Ambiente, Parchi, Risorse Idriche e Tutela della Fauna. Servizio Gestione delle Risorse Idriche dell’Amministrazione Provinciale di Torino.
- PROVINCIA DI TORINO, 2005a. *Definizione della risposta del comparto ittico alle differenti tipologie d’intervento in alveo (bacini del Chisone e della Dora Riparia)*. Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia dell’Università di Torino. Settore Tutela della Fauna e della Flora dell’Amministrazione Provinciale di Torino.
- PROVINCIA DI TORINO, 2005b. *Fiume Po: miglioramento della fruibilità delle sponde e della capacità biogenica del corso d’acqua* (Censimento e distribuzione delle specie ittiche, esame delle dinamiche relative alle migrazioni trofiche e riproduttive, interazioni con le interruzioni della continuità biologica longitudinale ed ipotesi gestionali). Settore Tutela Fauna e Flora dell’Amministrazione Provinciale di Torino
- REGIONE AUTONOMA VALLE D’AOSTA, 1997. *Carta ittica del bacino della Dora Baltea (seconda fase)*. Assessorato Agricoltura, Forestazione e Risorse Naturali.
- REGIONE PIEMONTE, 1991. *Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*. Assessorato caccia e Pesca. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2000. *Piano Direttore delle Risorse Idriche*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE PIEMONTE 2004. *Piano di Tutela delle Acque*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2006a. *Monitoraggio della fauna ittica piemontese*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2006b. *Tutela delle acque. Istruzioni per l’uso*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.
- REGIONE VALLE D’AOSTA, 1992. *Carta Ittica della Valle d’Aosta (prima fase)*. TECNOFOREST (Ao). Assessorati dell’Ambiente Territorio, Trasporti ed Agricoltura, Foreste della Regione Autonoma della Valle d’Aosta.
- RIZZETTI E., NARDI P.A., STROSSELLI S., BERNINI F., 2001. *Prima segnalazione di Misgurnus anguillicaudatus (Cantor, 1842) in acque interne italiane*. *Annali Mus. Civ. St. Nat. “G. Doria”*, XCIII: 559 - 563. Genova.
- RUSSO L., 1999. *Bacino del Ceronda: reticolo idrografico, qualità delle acque e ittiofauna*. Tesi di laurea inedita. Dipartimento di Biologia Animale dell’Università di Torino.
- SCARDI M., TANCIONI L., 2007. *Un metodo basato sulla fauna ittica e su tecniche di Intelligenza Artificiale per la valutazione dello stato ecologico dei fiumi ai sensi della Direttiva 2000/60/CE*. *Biologia Ambientale*, **21** (2): 31-41.
- ZERUNIAN S., 2002a. *Condannati all’estinzione*. Edagricole. Bologna.

- ZERUNIAN S., 2002b. *Iconografia dei pesci delle acque interne d’Italia*. Unione Zoologica Italiana. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Tipolitografia F.G. Savigliano Panaro, Modena.
- ZERUNIAN S., 2004a. *Proposta di un Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche viventi nelle acque interne italiane*. *Biologia Ambientale*, 18 (2): 25-30.
- ZERUNIAN S., 2004b. *Pesci delle acque interne d’Italia*. Ministero Ambiente e Tutela Territorio. Istituto Nazionale Fauna Selvatica. Quaderni della Conservazione della Natura 20. Tipolitografia F.G. Savignano S.P. Modena.
- ZERUNIAN S., 2005. *Ruolo della fauna ittica nell’applicazione della Direttiva Quadro*. *Biologia Ambientale*, **19** (1): 61-69.
- ZERUNIAN S., 2007. *Primo aggiornamento dell’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche*. *Biologia Ambientale*, 21 (2): 43-55.
- ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B, 2009. *Adeguamento dell’Indice di Stato delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30.

**ALLEGATO - SINTESI NON TECNICA DEL
RAPPORTO AMBIENTALE relativo al
“Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti
e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca
(stralcio relativo alla componente ittica)”**

Il “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)” (nel seguito indicato con “**PIR**”) è redatto ai sensi dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che prevede: “...di individuare le linee strategiche di intervento per l’attuazione degli obiettivi...” relativi alla tutela della fauna acquatica “... in coerenza con la regolamentazione alieutica e la disciplina regionale e nazionale in materia di acque”, di prendere “... atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della direttiva 92/43/CEE,...” anche individuando “...ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario” e di essere redatto in coerenza con la “...disciplina regionale e nazionale in materia di acque” e con “... la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.

La piena attuazione degli obiettivi del PIR comporta una significativa trasformazione (in termini di evoluzione positiva coerente con la normativa europea, nazionale e regionale) dello stato attuale degli ambienti acquatici in generale e dell’ittiofauna in particolare. Inoltre è importante sottolineare la piena coerenza del PIR con le normative europea, nazionale e regionale e con altri piani di sviluppo su aree vaste intorno ai temi:

- tutela e gestione delle risorse idriche;
- tutela e gestione degli ambienti acquatici;
- tutela, recupero e valorizzazione della biodiversità delle cenosi acquatiche;
- tutela, recupero e valorizzazione della fauna acquatica, con particolare riferimento alle entità sistematiche autoctone e soprattutto endemiche tipiche del territorio piemontese.

Nel testo integrale del rapporto ambientale sono riportati tutti riferimenti di carattere tecnico scientifico (citati in bibliografia) e quelli normativi e piani inseriti nel quadro di riferimento programmatico, rispetto al quale merita sottolineare, tra tutti gli elementi considerati, quelli di maggiore importanza, quali:

- Legge quadro sulle aree protette (L. 394/91) e le Leggi Regionali sulle aree protette (L.R. 12/90 e L.R. 19/09);
- Direttive 2009/147/CE e 1992/43/CE sulla conservazione degli uccelli, degli habitat, della flora e della fauna,... e D.P.R. 357/97 di attuazione delle Direttive;
- Direttiva 2000/60/CE (*Istituzione di un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque*) e suo recepimento con D. Lgs. 152/99;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte (approvazione del Consiglio regionale 117-10731/2007);
- Direttive 2001/42/CE, L.R. 40/98, D.G.R. 12-8931/08 e 211-34747/08 costituenti il riferimento fondamentale per la redazione del presente rapporto ambientale.

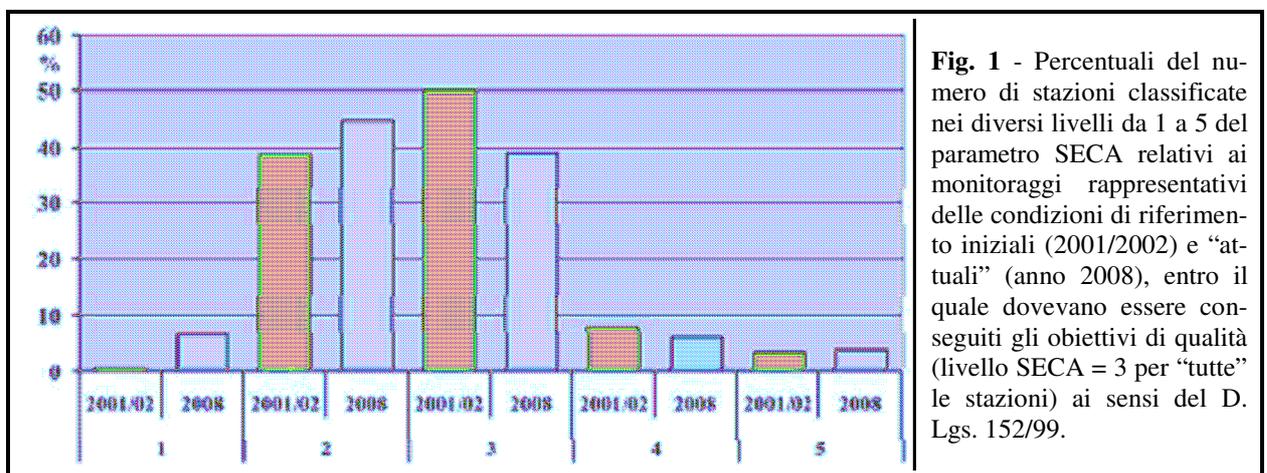
1 - STATO DEI FIUMI IN PIEMONTE

Una buona valutazione dello stato generale di qualità del reticolo idrografico naturale della Regione Piemonte è fornito dagli esiti delle campagne annuali di campionamento delle 201 stazioni di monitoraggio effettuate dall’ARPA nell’ambito della redazione ed aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Tali campionamenti, relativi alla qualità fisico - chimica (LIM) e biologica delle acque (IBE), sono iniziati dall’anno 2001 per proseguire fino a tutto l’anno 2008. Nel testo integrale del rapporto ambientale (VAS) sono riportati i dati ottenuti dal monitoraggio del biennio 2001/02 (situazione di partenza) e quelli del 2008 (gli ultimi disponibili).

In sintesi la **tab. 1** riporta i risultati ottenuti per i diversi parametri LIM, IBE e SECA (Stato Ecologico dei Corsi d’Acqua, che esprime un giudizio sulla qualità del corpo idrico pari al peggiore tra i due livelli LIM ed IBE) nei periodi di osservazione 2001/2002 e 2008. La **fig. 1** è la rappresentazione grafica dei livelli SECA nelle stazioni di campionamento della rete di monitoraggio regionale.

Tab. 1 - Numero di stazioni classificate nei diversi livelli/classi da 1 ÷ 5 (e % rispetto al totale di 182 stazioni) per i parametri LIM, IBE e SECA, relativi ai monitoraggi rappresentativi delle condizioni di riferimento iniziali (biennio 2001/2002) e delle condizioni “attuali” (anno 2008).

	Condizioni di riferimento (2001/2002)			Condizioni “attuali” (2008)		
	LIM	IBE	SECA	LIM	IBE	SECA
Livello/classe 1	5 (2,7 %)	9 (4,9 %)	1 (0,5 %)	19 (10,4 %)	30 (16,5 %)	12 (6,6 %)
Livello/classe 2	127 (69,9 %)	70 (38,5 %)	70 (38,5 %)	109 (59,9 %)	83 (45,6 %)	81 (44,5 %)
Livello/classe 3	43 (23,6 %)	83 (45,6 %)	91 (50,1 %)	44 (24,2 %)	53 (29,1 %)	71 (39,0 %)
Livello/classe 4	6 (3,3 %)	14 (7,7 %)	14 (7,7 %)	6 (3,3 %)	11 (6,0 %)	11 (6,0 %)
Livello/classe 5	1 (0,5 %)	6 (3,3 %)	6 (3,3 %)	4 (2,2 %)	5 (2,7 %)	7 (3,8 %)
Medie totali livello/classe	2,29	2,66	2,75	2,27	2,33	2,56



Al SECA, che è un valore numerico, viene quindi associato il giudizio definitivo, detto Stato Ambientale del Corso d’Acqua (SACA):

Stato Ambientale del Corso d’Acqua (SACA)	Stato Ecologico del Corso d’Acqua (SECA)
elevato	classe 1
buono	classe 2
sufficiente	classe 3
scadente	classe 4
pessimo	classe 5

Elevato. Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica delle acque è caratterizzata da una composizione e un’abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.

Buono. I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall’attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Sufficiente. I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione

derivanti dall’attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di “buono stato”. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a lungo e medio termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Scadente. Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a lungo e medio termine nelle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Pessimo. I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare gravi effetti a lungo e medio termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Considerando le succitate **tab. 1** e **fig. 1**, risulta un miglioramento del primo livello (da meno dell’1 % a quasi il 7 %) e del secondo (dal 70 % all’81 %), ma essenzialmente “recuperati” dalle stazioni che già si trovavano nel livello corrispondente al giudizio sufficiente. La somma del numero di stazioni con giudizio inferiore al “sufficiente” era pari a 20 nel 2001/2002 (11 %); secondo quanto previsto dagli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs 152/99, “tutte” quelle stazioni avrebbero dovuto conseguire il risultato SECA = 3. Invece per 18 di esse (10 %) l’obiettivo non è stato conseguito.

Il miglioramento del SECA per le stazioni che già nel 2001/02 erano valutate con giudizio pari o superiore al “sufficiente” è dovuto soprattutto a quello dell’IBE rispetto alla situazione iniziale. Le condizioni di riferimento erano caratterizzate, nel 46 % dei casi, con valori LIM e IBE concordanti nella formulazione del SECA. Nel restante 54 % dei casi le valutazioni erano diverse, ma nettamente superiori (47 %) quelle con IBE < LIM.

La Relazione Generale del PTA riconosceva che, per la determinazione del SECA, il fattore limitante era l’IBE. A fronte del 69,9 % delle stazioni con LIM = 2, quelle con SECA di secondo livello erano poco più della metà, per la minore frequenza delle stazioni in II classe IBE. Lo stato ambientale è condizionato dalla qualità fisico - chimica delle acque ma, in maggior misura, da quella biologica. Ciò sembra dimostrare la particolare sensibilità delle comunità macrobentoniche agli effetti delle alterazioni fisiche degli ambienti. Tuttavia, nell’anno di monitoraggio 2008 tale considerazione sembra meno valida; infatti risulta un valore medio IBE = 2,33 appena poco superiore a quello (2,27) del LIM.

Il mancato miglioramento del SECA per le stazioni rispetto alle quali era importante conseguire gli obiettivi di qualità sembra dovuto alla scarsa efficacia delle azioni previste dal PTA per la gestione delle derivazioni idriche. Il rapporto di sintesi della Relazione Generale del Progetto di Piano di Tutela delle Acque, nel riassumere lo stato generale del sistema idrico, individuava nel **sistema di sfruttamento delle acque superficiali mediante derivazioni dai corsi d’acqua naturali, la principale (e molto grave) causa di alterazione della qualità degli ecosistemi acquatici**. Tale situazione di forte alterazione dei regimi idriologici permane ancora nonostante i recenti provvedimenti normativi della regione Piemonte

Naturalmente occorre ammettere che la gestione in materia di risorse idriche è molto complessa, rispetto alla quale è difficile ottenere immediati risultati positivi, per quanto attesi. Contemporaneamente è bene ricordare che gli obiettivi enunciati dal Piano Ittico Regionale sono stati previsti ipotizzando il conseguimento degli obiettivi inerenti la qualità delle acque (connessi alla corretta gestione delle risorse idriche ed al rispetto del rilascio delle portate minime per la tutela immediatamente a valle delle derivazioni/ritenzioni) previsti dal PTA.

2 - STATO DELL’ITTIOFAUNA

I campionamenti effettuati nell’estate/autunno 2009 sulle nuove reti di monitoraggio regionale e provinciali hanno interessato 428 stazioni. Sono quindi disponibili diverse serie di numerosi dati riguardanti lo stato delle popolazioni ittiche presenti nel reticolo idrografico naturale del Piemonte. È inoltre possibile effettuare precisi confronti con gli esiti dei monitoraggi effettuati nell’anno 2004 sulla vecchia rete di monitoraggio regionale predisposta ai sensi del D. Lgs. 152/99 (201 stazioni) e nel biennio 1988/89 sulle 300 stazioni della prima Carta Ittica regionale. Per ogni specie viene indicato il valore intrinseco (ottenuto valutandone lo stato nel suo areale di distribuzione naturale e l’estensione dello

stesso), la sua reale autoctonia per il Piemonte e la corrispondente categoria IUCN specificandone il livello di conservazione (ed eventuale stato di rischio a livello europeo). Le valutazioni sono state espresse anche in base ad altri studi pregressi relativi ai monitoraggi su aree vaste quali, bacini e province.

I **ciprinidi** costituiscono il gruppo più rappresentato per numero di specie e per abbondanza delle popolazioni. Gli esiti dei campionamenti del 2009 hanno evidenziato come, allo stato attuale, siano ancora più diffuse le forme autoctone, anche se si lamenta, in generale, una diminuzione degli indici di abbondanza rispetto a quanto monitorato nel 1988/89 con la Carta Ittica Regionale, meno evidente, ma apprezzabile, rispetto al monitoraggio del 2004.

L’alborella, pur essendo ancora ben rappresentata risulta in evidente contrazione rispetto all’anno di monitoraggio 2004. I ciprinidi più abbondanti sono il cavedano ed il vairone. La frequenza del cavedano è simile a quella riscontrata con la Carta Ittica Regionale; per il vairone risulta una leggera riduzione dell’areale e con popolazioni meno abbondanti.

Nell’anno 2004 risultava ancora una buona “tenuta” per il barbo, seppure con riduzione più evidente nel medio e basso corso del Tanaro, nel Po alessandrino, nello Scrivia e nel Curone, per il degrado della qualità delle acque e per la competizione con il barbo d’oltralpe, specie esotica in forte espansione nel Piemonte orientale e con altre specie alloctone. Purtroppo, in questi ultimi 5 anni la situazione è peggiorata, soprattutto per quanto riguarda la consistenza demografica e la struttura delle popolazioni.

L’incremento evidente del gobione registrato nel 2004, soprattutto negli ambienti dove è più marcata la riduzione del vairone, viene confermata anche nel 2009. Per la lasca risulta un regresso rispetto a quanto monitorato 15 anni prima con i campionamenti effettuati per la Carta Ittica Regionale, quando già veniva espressa preoccupazione per questa specie e 5 anni prima con il monitoraggio del 2004; essa invece dovrebbe comparire tra le più abbondanti insieme al cavedano ed al vairone. Probabilmente la lasca soffre, più ancora del vairone, di un diffuso degrado della qualità degli ecosistemi fluviali, aggravato dalle peculiarità ecologiche della specie, che necessita di effettuare ampi spostamenti lungo gli alvei fluviali, fortemente limitati dalle interruzioni dovute a traverse e sbarramenti artificiali di varia natura e ad ampi tratti fluviali prosciugati (per fini irrigui).

Sanguinerola, barbo canino e triotto sono pesci da sempre meno diffusi nel territorio piemontese rispetto alle specie sopra descritte. Tuttavia le loro distribuzioni erano, un tempo, più ampie e con popolazioni più abbondanti.

La scardola è un ciprinide autoctono poco frequente; è una specie chiaramente limnofila, tipiche dei laghi e degli stagni, meno frequenti nelle acque correnti, anche se in grado di costituire popolazioni più o meno stabili negli ambienti con acque più lente e fondali con granulometria più fine. Nell’anno di monitoraggio 2004, sembrava aver mantenuto abbastanza bene il proprio stato rispetto a quanto monitorato 15 anni prima con la Carta Ittica; nel 2009 è risultata una evidente riduzione delle popolazioni.

Risultano alcune **specie a rischio** (o estinte?). Nell’anno 2009 nessun storione è stato catturato nei 428 siti di campionamento. In occasione del monitoraggio del 2004, in tutto il Piemonte, nessun esemplare di storione fu catturato. Si trattò di un risultato atteso: non furono catturati storioni con il monitoraggio del 1988/89, effettuati con la Carta Ittica Regionale e non risultano catture certe negli ultimi 20 anni, Pertanto gli storioni si possono ormai considerare estinti nel territorio piemontese.

La tinca è un ciprinide autoctono tipico delle acque stagnanti, risultato relativamente frequente in occasione del monitoraggio del 1988/89. Nell’anno 2004 è risultata una netta diminuzione e molto più grave è la situazione registrata nel 2009. Anche la savetta è considerata a “forte rischio”, ma il ciprinide in stato peggiore risulta il pigo, che non è stato campionato in nessuna delle 428 stazioni monitorate nel 2009; tale specie, mai particolarmente abbondante anche in passato è quindi considerata “prossima all’estinzione”.

Oltre ai due ciprinidi succitati è importante considerare, con grande preoccupazione, la situazione del **temol**. Un tempo tale specie era tra le più abbondanti nei corsi pedemontani. Con il monitoraggio del 2009 è risultato presente soltanto nel 3 % delle 428 stazioni campionate. Situazione analoga si riscontra per il **lucio**, che ha subito un vero e proprio crollo nel 2009, con una frequenza di campionamento di poco superiore al 2 %. Gravissima è la situazione dell’**anguilla**. Basti pensare che, nel 2009, su 428 stazioni, è stata campionata in appena tre siti sul Ticino. La situazione peggiore in assoluto riguarda il

cobite mascherato, specie che, anche in passato, era poco frequente in Piemonte, ma almeno ben rappresentato in alcuni ambienti. Nell’anno 2009 non è stato rinvenuto alcun esemplare su 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali.

Nel territorio piemontese, oltre a quelle succitate, sono presenti **altre specie autoctone**. Il ghiozzo padano è una delle specie più diffuse, praticamente in quasi tutte le acque meno veloci, su fondali a granulometria fine. Rispetto ai monitoraggi precedenti non risultano variazioni sostanziali dell’areale di distribuzione e delle consistenze demografiche delle popolazioni. Situazione analoga risulta quella del cobite che, grosso modo, popola gli stessi ambienti del ghiozzo.

Lo scazone risulta ancora abbastanza diffuso. Tuttavia si riscontra un regresso piuttosto evidente, già segnalato nel 2004. Il persico era già stato segnalato per il netto peggioramento tra il monitoraggio del 1988/89 e quello del 2004. Nell’anno 2009 la situazione è ulteriormente peggiorata.

Bottatrice, cagnetta e spinarello risultano presenti con bassi valori delle frequenze di campionamento, inferiori all’1 %. Comunque sono da sempre molto poco diffuse in Piemonte, con areale di distribuzione limitato all’area del Verbano.

Per quanto riguarda i **salmonidi**, risultano presenti nelle acque correnti piemontesi: trota fario, trota marmorata, salmerino di fonte, salmerino alpino e trota iridea, di cui la sola trota marmorata va considerata come sicuramente autoctona delle acque piemontesi e del bacino del Po in generale.

Allo stato attuale la trota iridea risulta poco frequente in Piemonte; questa specie, nel 2009, è stata campionata soltanto in poco più del 6 % delle stazioni previste dalla rete di monitoraggio. Anche il salmerino di fonte, specie nord americana introdotta nel continente europeo ed in Italia soprattutto per le immissioni in laghi d’alta quota, risulta con presenza notevolmente ridotta.

Quanto alla trota fario (ceppo atlantico), le massicce immissioni effettuate praticamente in tutte le acque di montagna e di fondovalle hanno avuto, quale risultato, una notevole estensione del suo areale di distribuzione, a danno della trota marmorata e delle altre specie endemiche del bacino padano. Ciò ha comportato da un lato un incremento notevole di ibridi o, più propriamente, di incroci tra trota fario e trota marmorata; dall’altro la contrazione e, in alcuni casi, la scomparsa delle popolazioni di piccoli ciprinidi e cottidi oggetto di in quasi tutti i corsi d’acqua del bacino del Po. Nei campionamenti del 2009 è risultata presente in quasi il 30 % delle stazioni.

In base alle più recenti esperienze raccolte sull’arco alpino nord occidentale ed in Appennino centro settentrionale, sono emersi forti dubbi sulla reale autoctonia del ceppo mediterraneo delle trota fario. In particolare, gli ultimi dati raccolti avrebbero evidenziato come tale semispecie difficilmente possa essere considerata autoctona degli affluenti di sinistra del Po e dei corsi d’acqua diretti tributari dell’Adriatico, dove l’unico salmonide sicuramente originario è la trota marmorata. Questo assunto deriva dalla difficoltà nel reperimento di popolazioni strutturate di trota fario di ceppo mediterraneo nei corsi d’acqua alpini in aree contigue, ad eccezione di alcuni corsi d’acqua del versante alpino sud-occidentale quali Ripa e Chisone, o Stura di Demonte, dove questo pesce è conosciuto localmente come “trota della regina”.

La distribuzione delle popolazioni con caratteristiche “mediterranee” è quindi estremamente limitata, frammentaria, a differenza di quanto avviene per *Salmo [trutta] marmoratus*, costantemente presente, in forma pura od ibrida, in numerosi corsi d’acqua. Molto spesso, inoltre, non è possibile parlare di vere popolazioni, ma di sporadici esemplari inseriti in comunità di trote fario con fenotipi estremamente eterogenei (Regione Autonoma Valle D’Aosta, 1997). Le testimonianze raccolte in loco, inoltre, indicano come la trota originaria o “vecchia” di questi ambienti fosse la marmorata. Diversa è la situazione dei corsi d’acqua appenninici, dove la trota fario di ceppo mediterraneo è presente con popolazioni strutturate ed abbondanti nei corsi d’acqua del bacino del Vara e del Serchio (Pascale, Palmegiano, 1996; Pascale, 1999b) e, con frequenza più modesta, in alcuni bacini padani di destra (Taro, Parma ed Enza - Provincia di Parma, 2000). Relativamente ai bacini appenninici della destra padana, in particolare nella zona più occidentale (Forneris, Pascale, 2003), emergono comunque alcune perplessità circa la reale presenza originaria di salmonidi nei tratti montani.

In sintesi, è lecito affermare, allo stato delle attuali conoscenze, che *Salmo [trutta] marmoratus* è l’unico salmonide sicuramente autoctono del bacino nord-occidentale del Po e del distretto padano - veneto più in generale. La comunità scientifica si sta orientando in modo sempre più evidente nel considerare alloctona

la *Salmo [trutta] trutta*, ma risultano ancora alcune perplessità che potranno forse essere definitivamente chiarite mediante studi più approfonditi, soprattutto di carattere genetico. Sembra invece che non vi siano dubbi circa l’alloctonia della *Salmo [trutta] macrostigma* nel territorio piemontese, salmonide sicuramente endemico in Italia per il distretto tosco-laziale, ma non per il Piemonte; per tale ragione si escludono le immissioni di questo taxa, anche secondo quanto previsto dalle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” pubblicate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2007).

Le carte di distribuzione dei due salmonidi trota fario e trota marmorata sono interessanti; gli areali si sovrappongono in buona parte, con la trota fario assente o poco presente nel Piemonte Sud orientale, ad Est del bacino del Tanaro ed a Sud del Po, e con la marmorata, come atteso, totalmente assente. Nel resto del territorio, la trota fario risulta quasi sempre con buone popolazioni nelle porzioni superiori dei bacini, mentre più variabile risulta l’abbondanza della marmorata, ma generalmente questa è assente nelle poche stazioni più elevate.

In Piemonte sono presenti alcune popolazioni di trote riconducibili ai ceppi mediterranei per le quali si ritiene di proporre la gestione passiva. Si tratta di alcuni bacini che saranno precisamente elencati nell’ambito della redazione delle “Istruzioni operative di dettaglio” e che riguardano l’alto bacino del Chisone e della Dora di Cesana in Provincia di Torino ed il medio bacino dello Stura di Demonte in Provincia di Cuneo. Tali popolazioni vanno monitorate e conservate e rigorosamente evitando immissioni con tali trote in qualunque altro ambiente del territorio piemontese, almeno fino a quando la comunità scientifica potrà fare chiarezza sulla posizione sistematica di questi salmonidi e soprattutto sul loro areale originario di distribuzione.

A rigore dovrebbero essere vietate le immissioni anche della *salmo [trutta] fario* (trota fario di ceppo atlantico), in quanto la sua alloctonia è molto più probabile o praticamente certa, rispetto alla quale tuttavia le problematiche sono di natura diversa. Infatti la particolare attenzione (o rigore) nella gestione dei ceppi mediterranei è funzionale anche alla tutela degli stessi. Invece i ceppi atlantici, derivando da “miscugli” genetici fortemente eterogenei e di vecchia data, hanno praticamente perso ogni valore naturalistico, almeno nel territorio italiano. Si ritiene comunque che si possano effettuare immissioni delle fario atlantiche nelle immissioni per fini alieutici. Il PIR prevede tale possibilità esclusivamente nella zona A (tipologie ambientali “A” in Z1.1 e Z1.2 e “S” in Z2.1), con tutta una serie di limitazioni. Ciò in coerenza con quanto risulta dalle considerazioni espresse nella “Carta Ittica del Fiume Po” (Autorità di Bacino).

L’introduzione di **fauna alloctona** è una operazione che ha fortemente condizionato lo stato delle comunità ittiche piemontesi e la situazione, in questi ultimi anni è notevolmente peggiorata. In Piemonte, allo stato attuale e limitatamente ai 428 siti indagati nell’anno di monitoraggio 2009 sulle reti di regionale e provinciali recentemente predisposte, su un totale di 40 specie, risultano ben 17 esotiche, pari al 42 %. Questo dato percentuale è allarmante, ma si può temere, a buona ragione, un ulteriore peggioramento. Infatti si è già avuto modo di evidenziare lo stato di rischio molto elevato soprattutto per il cobite mascherato e per il pigo; con la loro scomparsa, il numero di specie autoctone scenderebbe, nel territorio piemontese, a 21. Contemporaneamente potrebbe aumentare quello delle specie alloctone.

Oltre alle specie presenti da tempo nelle acque piemontesi (trota iridea, persico sole, carassio, pesce gatto, persico trota, salmerino di fonte, lucioperca e carpa), nell’ultimo decennio ne sono comparse altre che si sono rapidamente affermate, costituendo popolazioni strutturate ed in grado di automantenersi od addirittura di espandersi su porzioni sempre più vaste del reticolo idrografico.

Si rileva una rapida diffusione della pseudorasbora, campionata nel 26 % delle stazioni della rete di monitoraggio. Risulta presenza piuttosto diffusa, soprattutto nel Piemonte orientale; verso occidente si riducono le presenze e diminuisce l’abbondanza delle popolazioni. Ciò indica una tendenza all’espansione dell’areale di distribuzione anche verso la porzione più occidentale del bacino del Po.

Altre recenti “acquisizioni” sono il barbo europeo ed il rodeo amaro, assenti 20 anni addietro in occasione dei campionamenti effettuati nell’ambito della Carta Ittica Regionale. Il rodeo amaro è ben rappresentato nei corsi d’acqua di pianura del Piemonte orientale, ma è riuscito a risalire il Po e quindi la Dora Baltea, dove forma popolazioni sufficientemente abbondanti. Il barbo d’oltralpe è ormai stabilmente insediato nel basso corso del Po ed ha praticamente “invaso” tutto il bacino del Tanaro, risparmiando soltanto la

porzione di reticolo idrografico più a monte. Fortunatamente meno diffuse risultano le specie gardon, aspigo ed abramide, anch’esse non segnalate nel 1988/89 nell’ambito della prima Carta Ittica Regionale.

La specie giunta recentemente nelle acque piemontesi che desta maggiori preoccupazioni è il siluro, rinvenuto in oltre nel 9,3 % delle stazioni, ma in rapida espansione e con formazione di popolazioni abbondanti e spesso dominanti. Si è ormai ampiamente affermato nel basso corso del Po e nel basso e medio bacino del Tanaro, dove è una delle specie più comuni.

La gambusia è stata rinvenuta soltanto nel Grana di Valenza, in provincia di Alessandria; si potrebbe quindi considerare del tutto accidentale nelle acque correnti piemontesi; tuttavia non è da escludere il rischio di formazione di popolazioni stabili. Merita infine sottolineare la presenza molto diffusa e sempre più abbondante del genere *Carassius* (carassio e pesce rosso), ormai consolidata in tutti i corsi d’acqua di pianura e spesso con $Ir = 2$.

Con il conseguimento dell’obiettivo relativo al giudizio SACA = buono entro il 31 dicembre 2016 (anticipato al 2015 ai sensi del D. Lgs 152/06), dovrà risultare un ulteriore netto miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici del territorio piemontese. È evidente che il conseguimento degli obiettivi succitati comporterà un miglioramento anche dello stato delle comunità ittiche, anche se non è possibile prevedere in che misura questo avvenga.

Al fine del conseguimento degli obiettivi di qualità, il Piano di Tutela delle Acque descrive diverse azioni, tra le quali la garanzia delle portate residue immediatamente a valle delle opere di captazione e/o ritenzione idrica (Deflussi Minimi Vitali). **L’obbligo delle portate di garanzia in tali ambienti costituisce quindi la più importante azione di tutela per l’ittiofauna; rispetto alla drammatica situazione attuale, la garanzia di portate residue (Deflussi Minimi Vitali) costituirebbe un risultato di straordinaria importanza, ciò vale soprattutto per le captazioni irrigue ubicate nei siti più strategici ai fini della tutela dell’ittiofauna. Questo aspetto assume una importanza strategica ed è alla base della necessità di collaborazione tra i diversi soggetti istituzionali che si occupano di “acque”, così come esplicitamente previsto al comma 4 dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che, a proposito della redazione del PIR, prevede che esso sia redatto “...in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.**

Un’altra importante causa dell’alterazione delle comunità ittiche è costituita dalle interruzioni della continuità longitudinale dei corsi d’acqua. Le conseguenze sull’ittiofauna sono rilevanti, soprattutto per le specie a più forte rischio che effettuano i maggiori spostamenti longitudinali, quali temolo, anguilla, savetta e pigo. Risulta quindi evidente l’importanza della predisposizione, sulle opere di interruzione della continuità longitudinale, di passaggi artificiali per l’ittiofauna. Sotto questo profilo, in questi ultimi anni molto poco è stato fatto, in quanto le realizzazioni di passaggi artificiali per l’ittiofauna hanno riguardato esclusivamente le nuove derivazioni idriche e alcune traverse oggetto di manutenzione straordinaria. È quindi importante la necessità di prevedere, nelle fasi di progettazione e di realizzazione, dispositivi di regolazione che non interferiscano sugli spostamenti dei pesci.

Per quanto riguarda la **gestione dell’ittiofauna** occorre riconoscere che è assai difficile individuare azioni “dirette” di tutela dell’ittiofauna autoctona e di contenimento di quella alloctona. Certamente la fauna ittica, in generale e come già affermato, non potrà che trarre giovamento dal conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque regionale. Molto importante risulta inoltre la predisposizione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna, di cui si è sopra discusso. Le altre azioni riguardano la gestione diretta dell’ittiofauna, generalmente connessa alle modalità che governano la pesca sportiva e le immissioni e che sono alla base della definizione dei principali obiettivi descritti dal PIR.

Il problema dell’espansione dell’ittiofauna alloctona è strettamente legato alle pratiche ittiogeniche condotte in passato soprattutto dai soggetti gestori che, a vario titolo, hanno in concessione porzioni più o meno grandi del reticolo idrografico naturale e/o zone umide artificiali (spesso adibiti alla pesca a pagamento e/o privati). La situazione è attualmente talmente grave da imporre necessariamente una evoluzione del sistema dei ripopolamenti e delle immissioni con l’obiettivo, per quanto possibile, di contenere l’ulteriore diffusione della fauna alloctona e di tutelare quella autoctona; si tratta dell’obiettivo più importante tra quelli indicati dal PIR, in piena coerenza con la L.R. 37/06.

3 - PRINCIPALI CONTENUTI DEL PIR

L’analisi dello stato delle acque superficiali e dell’ittiofauna in Piemonte, trattata nei precedenti capitoli del presente rapporto è stata ripresa e riproposta nel PIR, quale supporto conoscitivo generale che ha ispirato gli obiettivi e le azioni di intervento. Inoltre si sono considerati gli ulteriori strumenti conoscitivi derivanti dalla letteratura scientifica e dalle più recenti normative europea e nazionale in ambito idrobiologico e di tutela e gestione della fauna e delle acque.

A partire dall’analisi dello stato degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna e della distinzione tra le aree omogenee caratteristiche del Piemonte, vengono definite le specie autoctone che possono essere oggetto di ripopolamento, quindi in coerenza con gli areali di distribuzione naturali, con alcune eccezioni:

- trota fario - esclusivamente nella tipologia ambientale Alpina (A) in Z1.1 e Z1.2 e salmonicola (S) in Z2.1, nelle acque stagnanti artificiali ed occasionalmente, ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province;
- trota iridea - in qualunque tipologia ambientale; esclusivamente con individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella tipologia A in Z1 ed S in Z2.1;
- carpa - esclusivamente nella tipologia ciprinicola (C), in quanto ritenuta specie parautoctona.

Le azioni di tutela della fauna ittica autoctona piemontese devono essere realizzate in funzione delle conoscenze dello stato delle popolazioni così come risulta dagli studi e monitoraggi fin qui disponibili e considerati nei capitoli precedenti. Il PIR indica le specie che devono essere soggette a tutela particolare sulla base dei seguenti criteri:

- elevato valore naturalistico;
- categoria IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura);
- stato di conservazione nel territorio piemontese, definito sulla base degli esiti dei campionamenti sulla rete di monitoraggio regionale effettuati nell’anno 2009.

Le specie che il PIR ha individuato in base ai suddetti criteri sono le seguenti:

trota marmorata - misure più restrittive per le immissioni e per la pesca sportiva; temolo - misure fortemente più restrittive per le immissioni e per la pesca sportiva (chiusura della pesca su tutto il territorio regionale);

ciprinidi - la tutela delle forme ciprinicole deve basarsi principalmente sulla difesa degli ecosistemi acquatici, soprattutto in relazione alle alterazioni dei regimi idrologici, agli interventi di sistemazione idraulica ed alle discontinuità fluviali; si ritengono inutili le immissioni di ciprinidi, limitando i ripopolamenti di forme indigene ai soli casi dove, per cause naturali od artificiali, una o più specie siano scomparse o dove sia impossibilitata la riproduzione naturale. per alcune specie a rischio di estinzione in Piemonte (**pigo** e **savetta**) è indicata la chiusura della pesca su tutto il territorio regionale;

storioni - nel caso degli Acipenseridi in genere, e più genericamente di tutte le specie che affrontano migrazioni più o meno lunghe per fini riproduttivi (anadrome e catadrome) o anche solo per esigenze trofiche, risulta indispensabile mantenere la continuità biologica dei corsi d’acqua;

lampreda - la tutela della specie si attua con la mitigazione delle principali fonti di impatto analogamente a quanto già proposto per le altre specie ittiche; si ritiene indispensabile limitare i ripopolamenti con salmonidi in alcuni ambienti dall’equilibrio precario e delicato come le risorgive dove, tra l’altro, queste specie non erano originariamente presenti; la lampreda ed il gambero di fiume sono sottoposti a rigida tutela dalla Legge Regionale 32/1982; a tali specie si aggiunge il **cobite mascherato**;

luccio - le misure di conservazioni proposte per la salvaguardia del luccio non sono dissimili da quelle già proposte per le altre specie a rischio; è importante inoltre vietare l’immissione di specie ittiche concorrenti negli ambienti popolati dal luccio; per i ripopolamenti, ove necessari, si ritiene indispensabile l’utilizzo di soggetti autoctoni ottenuti attraverso fecondazione artificiale di riproduttori catturati in natura, sotto controllo genetico. Nel PIR viene indicata la chiusura della pesca su tutto il territorio regionale.

anguilla - dopo il cobite mascherato è la specie in stato più grave in Piemonte; per essa il PIR prevede la chiusura della pesca su tutto il territorio regionale.

Siluro, lucioperca, pseudorasbora, barbo europeo ed aspigo, segnalate in forte espansione nell’areale padano, costituiscono una seria minaccia per alcune delle specie autoctone del distretto padano-veneto. Il PIR riconosce che l’ingresso di queste specie indesiderate in acque italiane è imputabile, nella maggioranza dei casi, alla leggerezza con cui sono stati condotti, negli anni passati, le immissioni destinate all’incremento dell’attività di pesca.

Il PIR attribuisce una grande importanza al problema della riduzione della biodiversità a causa della presenza di fauna alloctona e pertanto propone una serie di interventi gestionali mirati a contenerne la diffusione, possibilmente a determinarne una contrazione e ad evitare l’introduzione, accidentale o voluta, di specie aliene:

- attivazione di piani di contenimento con catture selettive con metodi quali elettropesca od utilizzo di reti e nasse e con incentivazione dell’attività alieutica mirata al prelievo selettivo;
- miglioramento ambientale teso a favorire, nella competizione interspecifica, specie locali meglio adattate a realtà territoriali integre o relativamente integre;
- divieto di immissioni di specie estranee alla fauna autoctona;
- particolare attenzione nei confronti del siluro (*Silurus glanis*) e dell’aspigo (*Aspius aspius*), due super predatori danubiani diffusi con allarmante rapidità in gran parte dell’asta fluviale del fiume Po ed in alcuni affluenti nella regione Piemonte.

Il PIR definisce i criteri che devono condizionare le **immissioni di pesci** in qualunque ambiente. Si tratta di un tema importante, in quanto occorre mettere in atto una inversione di tendenza rispetto alla diffusione delle specie ittiche alloctone che, per quanto sopra illustrato, costituisce un grave impatto nei confronti della fauna ittica autoctona e della biodiversità.

Il PIR fornisce precisi limiti alle immissioni, facendo riferimento alle “...liste dei pesci autoctoni e alloctoni delle acque piemontesi, allo stato dell’ittiofauna regionale, alle necessità precedentemente descritte circa la salvaguardia delle popolazioni indigene, il contenimento e/o eradicazione di quelle aliene e la tutela degli ecosistemi acquatici di particolare interesse,...”:

L’art 11 della L.R. 37/2006 stabilisce che i piani ittici provinciali “definiscono programmi e interventi di tutela degli ecosistemi acquatici e della fauna acquatica di interesse provinciale”, “individuano le popolazioni acquatiche appartenenti alle specie autoctone in funzione della tutela e della fruizione del bene” e “forniscono indicazioni per l’individuazione e la gestione dei Siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione”. Si distinguono quindi tre ambiti di tutela tra loro comunque interconnessi:

- fauna ittica autoctona;
- ecosistemi acquatici di interesse naturalistico;
- zone speciali di conservazione”.

Anche ai fini delle indicazioni relative alle modalità delle immissioni sopra descritte, il PIR, oltre ad aver individuato le specie ittiche autoctone da sottoporre a salvaguardia, indica anche gli **ambienti acquatici di particolare interesse per la tutela** rispetto ai quali, in collaborazione con gli altri soggetti istituzionali che si occupano della materia “acqua”, è necessaria una politica gestionale orientata alla massima tutela.

Il PIR “...prende atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della Direttiva 92/43/CEE...”, individua “...ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario...” Il PIR “...è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.

Il PIR riprende le indicazioni ottenute dagli studi pregressi riguardanti i monitoraggi dell’ittiofauna ed in particolare quelli del 1988/89 (Regione Piemonte, 1991), del 2004 (Regione Piemonte, 2006a) e del 2009 (recentemente effettuato per le nuove reti regionale e provinciali) e considera con particolare attenzione e coerenza il **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**; approvato dal Consiglio Regionale il 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006).

Quindi il PIR ha individuato **5 categorie di ecosistemi acquatici di interesse naturalistico**:

- **Categoria 1** - “Ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione” individuati dal PTA e dallo stesso sottoposti a specifica azione di tutela.
- **Categoria 2** - Acque che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.
- **Categoria 3** - Zone salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2.
- **Categoria 4** - Presenza di specie ittiche in stato di grave rischio.
- **Categoria 5** - Ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche.

Secondo il PIR, gli ambienti citati nei precedenti elenchi devono essere sottoposti a particolari regimi di tutela, in coerenza, per quanto già sostenuto, con il PTA regionale. Le azioni più importanti in relazione alla tutela dell’ittiofauna e più strettamente attinenti al PTA, riguardano:

1. **il rilascio delle portate di garanzia;**
2. **la realizzazione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna;**
3. **le tipologie di interventi di sistemazione idraulica.**

Le azioni riguardanti la qualità fisica - chimica della matrice acquosa sono già ampiamente e compiutamente descritte nel PTA e costituiscono, da sole, un sistema complessivo idoneo e probabilmente capace di produrre effetti positivi sullo stato delle comunità ittiche. 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 è già precedentemente discusso. Per quanto riguarda gli interventi di sistemazione idraulica si fa riferimento a quanto espresso dall’art. 12 della L.R. 36/06 (*lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici*).

Nel PIR sono anche indicati alcune indicazioni relative agli aspetti tecnico-organizzativi inerenti le attività di gestione dell’ittiofauna che implicano la partecipazione attiva e consapevole dei pescatori e soprattutto delle loro organizzazioni. In particolare si fa riferimento ai **Comitati dei bacini di pesca**, così come definiti all’art. 5 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 ed in coerenza con la lettera “n” del comma 1 dell’art. 11 della stessa legge.

Infine il PIR descrive precisamente “*criteri di individuazione delle seguenti zone di pesca*” e le modalità per la loro gestione ed in particolare le seguenti:

- **zone di protezione** (*zone di protezione destinate all’ambientamento, crescita e riproduzione di fauna autoctona utilizzabile anche per i ripopolamenti*);
- **zone turistiche** (*zone turistiche di pesca che possono essere date in concessione per la gestione in via prioritaria a comuni o a organizzazioni piscatorie riconosciute o ai soggetti gestori dei bacini di pesca*);
- **zone per attività agonistiche e promozionali** (*zone per attività agonistiche e promozionali dell’attività alieutica*);
- **zone chiuse** (*zone chiuse di pesca oppure zone umide artificiali poste al di fuori delle aree di esondazione dei corsi d’acqua, prive di collegamento idrologico con altri ecosistemi acquatici o munite di apposite griglie che impediscano il passaggio del pesce e situate all’interno di proprietà private*);
- **zone a regolamentazione particolare** (*Zone a regolamentazione particolare oppure tratti di corsi d’acqua o bacini naturali nei quali l’attività di pesca è consentita esclusivamente con rilascio del pesce catturato*).

Quelle sopra elencate sono, secondo il PIR ed in coerenza con la L.R. 37/06, zone soggette a “gestione speciale” delle attività alieutiche e di ripopolamento e che pertanto costituiscono una porzione limitata del sistema delle acque superficiali regionale che vanno gestite secondo criteri coerenti con gli obiettivi di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna precisamente dettagliati nel testo dello stesso PIR ed al quale, per comodità di esposizione, si rimanda.

4 - CONSEGUENZE DELL’APPLICAZIONE DEL PIR SULL’AMBIENTE

Il “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)” (PIR) è redatto ai sensi dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che introduce contenuti innovativi rispetto al recente passato e che

prevede, quale finalità principale, un significativo miglioramento dello stato dell’ittiofauna in Piemonte. Considerando i diversi capitoli del PIR, risultano considerazioni nel seguito riportate

Capitolo primo (criteri di classificazione delle acque). Gli effetti positivi di una buona “sistematica” degli ambienti acquatici, della suddivisione della regione piemontese in aree omogenee sotto il profilo zoo-geografico e di una più aggiornata classificazione delle tipologie ambientali si rendono evidenti dalla maggiore chiarezza nell’individuazione delle comunità ittiche di riferimento (quelle che, secondo la Direttiva 2000/60/CE, sono caratterizzate da scarsa o nulla alterazione nella loro composizione ed abbondanza delle popolazioni rispetto alle condizioni naturali) la cui ricomposizione costituisce uno degli obiettivi fondanti del PIR. Tale obiettivi inoltre sono coerenti con gli obiettivi di qualità previsti dalla succitata Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs 152/06.

Capitolo secondo (fauna ittica autoctona). La redazione dell’elenco dettagliato ed aggiornato delle specie ittiche autoctone e dello stato delle loro popolazioni nelle porzioni degli areali naturali di distribuzione che interessano il territorio piemontese è strettamente necessario al fine di individuare le entità sistematiche che devono essere oggetto di interventi di tutela, recupero e corretta gestione e le modalità con le quali tali interventi vanno effettuati. Al testo del Piano Ittico è allegato l’elenco delle specie ittiche autoctone del territorio piemontese. Per ciascuna di esse è indicato il quadro sistematico ed il rispettivo valore naturalistico.

Capitolo terzo (fauna ittica alloctona). La redazione dell’elenco dettagliato ed aggiornato delle specie ittiche alloctone e dello stato delle loro popolazioni nel territorio piemontese è strettamente necessario al fine di individuare le entità sistematiche che devono essere oggetto di interventi di contenimento e/o di eradicazione. Si tratta di un aspetto essenziale in quanto la presenza di specie aliene condiziona pesantemente lo stato di quelle autoctone, con grave pregiudizio della biodiversità.

Capitolo quarto (azioni per il recupero della biodiversità). La tutela ed il recupero della biodiversità costituisce l’obiettivo più importante della L.R. 37/06 e del PIR, il quale descrive le azioni necessarie al contenimento e/o eradicazione delle specie ittiche alloctone. Si tenga comunque conto che gli esiti di tali azioni non sono affatto scontati. Purtroppo è doveroso ammettere che tale obiettivo è difficile da realizzare compiutamente; infatti la maggior parte dei pesci alieni sono ormai ben adattati ad una frazione significativa degli ambienti acquatici piemontesi e la loro futura permanenza, seppure “forse” più contenuta, è inevitabile. Il PIR indica anche le azioni necessarie per la tutela della fauna ittica autoctona, rispetto alla quale prevede, come obiettivo, il recupero, per quanto possibile, degli areali di distribuzione naturali delle singole specie (almeno prossime a quelle originarie nel territorio piemontese). Si ritiene che tale obiettivo sia meno difficilmente realizzabile e a questo proposito importanti saranno gli esiti dei monitoraggi previsti dallo stesso PIR. Lo strumento fondamentale per il conseguimento degli obiettivi succitati è costituito dall’insieme dei criteri (precisamente descritti) che dovranno essere applicati nelle attività di gestione dell’ittiofauna, con particolare riferimento alle immissioni ed ai ripopolamenti. È importante sottolineare che le attività di gestione dell’ittiofauna descritte nel PIR, affinché siano conseguiti gli obiettivi previsti, non sono sufficienti, da sole, per ottenere risultati significativi. Come più volte sottolineato nei precedenti capitoli, fondamentali risultano le azioni di governo del territorio in generale e delle acque in particolare previste dalle normative europea, nazionale e regionale, tra le quali, di particolare importanza è il Piano di Tutela delle Acque. Il conseguimento degli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs 152/06 costituisce un fatto di straordinaria importanza e che potrà incidere molto positivamente anche sullo stato dell’ittiofauna.

Capitolo quinto (piani di monitoraggio e carte ittiche). Il monitoraggio è parte essenziale del PIR. Esso va effettuato periodicamente con la finalità di verificare soprattutto gli esiti dell’applicazione dei criteri di gestione indicati dal PIR stesso. È importante mettere in evidenza la stretta collaborazione con il Servizio Tutela e Gestione delle Risorse Idriche della Regione Piemonte e con la Direzione Regionale dell’ARPA per l’organizzazione della rete di monitoraggio. Ancora una volta si ribadisce che tutela dell’ittiofauna significa soprattutto tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici.

Capitolo sesto (bacini di pesca per la gestione). Il conseguimento degli obiettivi di miglioramento dello stato dell’ittiofauna piemontese previsti dal PIR è, in buona parte, condizionato dalla partecipazione consapevole delle organizzazioni dei pescatori, prevedendo forme di gestione diretta dell’ittiofauna, naturalmente in coerenza con i criteri di recupero naturalistico degli ambienti acquatici. Per tale ragione il reticolo idrografico piemontese è stato suddiviso in ambiti territoriali (più o meno estesi secondo criteri

morfo-idrologici naturali) sui quali possano essere garantite gestioni omogenee, maggiormente coinvolgenti da parte dei pescatori che saranno pertanto stimolati ad agire con maggiore attenzione e responsabilità.

capitolo settimo (zone speciali di pesca). Le zone speciali di pesca, anche nel recente passato, sono state gestite con modalità caratterizzate da una certa superficialità nelle immissioni, fatto questo che ha contribuito all’introduzione ed alla diffusione di pesci alloctoni. Il PIR pone limiti precisi e indica dettagliati criteri gestionali al fine di annullare gli eventuali impatti negativi sull’ittiofauna autoctona.

Capitolo ottavo, (redazione dei piani ittici provinciali). Valgono le considerazioni espresse a proposito del capitolo quinto. È utile inoltre ricordare che le attività gestite direttamente dalle Province è fondamentale per garantire il conseguimento degli obiettivi di tutela e di valorizzazione della fauna autoctona.

Capitolo nono (ricerca, divulgazione e didattica). La migliore conoscenza dei meccanismi che condizionano gli ecosistemi permette un’articolazione più adeguata e più aggiornata dei sistemi di pianificazione e di predisposizione di norme atte al buon governo delle risorse naturali, rispetto al quale diventano più frequenti gli adeguamenti necessari all’evoluzione, sempre più rapida, dei processi naturali ed antropici che caratterizzano il territorio e dei quali occorre tenere conto anche in sede di revisione del PIR (comma 2 dell’art. 10 della L.R. 37/2006). La ricerca produce risultati che possono comportare modifiche e aggiornamenti della pianificazione e dei sistemi normativi che regolano la gestione dell’ittiofauna; ma ciò comporta la partecipazione dei diversi soggetti interessati all’idrofauna ed agli ambienti acquatici ed anche il più vasto pubblico, con l’obiettivo di promuovere la più ampia condivisione delle azioni di governo del territorio (lettera “d” del comma 3 della L.R. 37/2006). Pertanto il PIR ritiene fondamentale la più ampia divulgazione. In particolare fondamentale potrà risultare la collaborazione attiva delle organizzazioni piscatorie riconosciute e soprattutto dei comitati di bacino di altri soggetti interessati alla realizzazione degli obiettivi del piano regionale. Il massimo impegno della didattica e della divulgazione intorno ai temi trattati dal PIR può contribuire, in modo importante, alla crescita della consapevolezza, da parte di tutti, della necessità di una migliore e più efficace tutela degli ambienti acquatici e dell’ittiofauna.

5 - MONITORAGGI

La gestione del patrimonio ittico, ai fini della tutela e della regolamentazione delle attività alieutica, fa riferimento sulla migliore conoscenza possibile della distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie ittiche autoctone della regione piemontese ed a quelle alloctone (che richiedono contenimento, riduzione e/o eradicazione). Lo strumento fondamentale è il **monitoraggio** dell’ittiofauna sulla base di una rete di stazioni articolata a livello regionale e provinciali e ben organizzata in termini di scadenze temporali e di modalità di campionamento.

Le attività di monitoraggio vanno organicamente inserite nell’ambito del coordinamento dei diversi soggetti pubblici che si occupano di gestione e tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. Infatti il PIR “... è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque” (art. 10 della L.R. 37/06), in modo da costituire sistemi di analisi territoriali su aree vaste adatti per il conseguimento di obiettivi non solo strettamente riguardanti la gestione del patrimonio ittico e la regolamentazione delle attività alieutiche, ma anche in funzione della definizione e monitoraggio dei livelli di stato ambientale dei corpi idrici superficiali e del conseguimento degli obiettivi di qualità.

Il PIR prevede, in coerenza con il Piano Direttore delle Risorse Idriche (Regione Piemonte, 2000), due sistemi di reti, regionale regionale (costituita da circa 200 stazioni di campionamento, organizzata ai fini dell’applicazione della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06) e provinciali (su altrettante stazioni quali integrazione ed approfondimento di quella regionale, ai fini di un maggior dettaglio della definizione dello stato dell’ittiofauna piemontese). Ogni tre anni è previsto il monitoraggio esclusivamente per la rete regionale, mentre ogni 6 anni per tutte le reti regionale e provinciali.

I campionamenti relativi all’ittiofauna vanno condotti secondo le indicazioni della Direttiva 2000/60/CE (recepite dal D. Lgs 152/06) tenendo conto della necessità di definire le condizioni di qualità in funzione

delle definizioni degli stati ecologici “*elevato*”, “*buono*” e “*sufficiente*”. Inoltre il D. Lgs. 152/06, in coerenza con la succitata Direttiva, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi, prevede anche la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”, con le stesse indicazioni sopra elencate.

I monitoraggi dell’ittiofauna, sopra descritti, costituiscono il sistema migliore (o l’unico) per misurare l’efficacia delle azioni del piano. In estrema sintesi, con i dati che risulteranno dai campionamenti, ogni tre anni sulla rete regionale ed ogni 6 anni anche sulle reti provinciali, dovrà risultare, quale obiettivo minimo, un significativo incremento delle frequenze (F %) delle specie a forte rischio e/o prossime all’estinzione, almeno segnali di ripresa per le specie a rischio medio, il mantenimento delle frequenze per tutte le altre specie autoctone e segnali di riduzione delle frequenze delle specie esotiche o almeno il loro mantenimento nella situazione attuale (obiettivo comunque non facile da ottenere).

6 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La Direttiva 92/43/CEE, agli articoli 6 e 7, prevede la **valutazione di incidenza** dei piani e progetti che possono comportare conseguenze significative sulle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C. - individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat”) e sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S. - individuate ai sensi della Direttiva 2009/47/CE “Uccelli”). Poiché il DPR 357/97, di attuazione della Direttiva 92/43/CE (integrato e modificato con DPR 120/2003), specifica che i piani e le loro varianti devono essere oggetto di valutazione di incidenza, è risultata la necessità di sottoporre il Piano Ittico Regionale anche alla valutazione di incidenza.

Più della metà del territorio classificato come Siti d’Importanza Comunitaria è compreso nelle Aree Protette regionali. Il territorio interessato da Rete Natura 2000 è il 15,67 % del totale regionale. Nell’ambito delle attività di ricerca del Settore Pianificazione Aree protette sono state inoltre censite 51 aree di pregio naturalistico e classificate come “Siti di Importanza Regionale”. Sono stati quindi considerati (e precisamente elencati) i siti caratterizzati dalla presenza di ambienti acquatici e di ittiofauna, in particolare delle specie indicate negli allegati della Direttiva 92/43/CE “Habitat” (recepita in Italia con il DPR 357/97).

Al comma 3 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006 (relativo alla predisposizione del Piano Ittico Regionale) si prevede di prendere “...*atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della direttiva 92/43/CE, può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse comunitario*”. In sintesi, per quanto attiene la “*Rete Natura 2000*”, l’insieme delle indicazioni relative alla gestione dell’ittiofauna previste dal PIR deve:

- essere coerente con i vincoli di tutela delle cenosi acquatiche previste dalla Direttiva 92/43/CEE nei siti e nelle zone individuate nel territorio piemontese;
- prevedere l’individuazione di ambienti caratterizzati da comunità ittiche che, per abbondanza e soprattutto per composizione specifica (alto valore naturalistico), comprendano un significativo numero di specie comprese negli Allegati della Direttiva stessa.

In particolare il PIR, per le specie ittiche di cui agli elenchi della succitata Direttiva prevede:

- **lampreda e gambero di fiume**; protezione assoluta con divieto, in tutte le condizioni ed in tutte le situazioni di prelievi e/o catture; anche secondo quanto previsto dalla L.R. 32/1982;
- **storioni**; sono considerati estinti in Piemonte e per i quali il PIR non prevede, almeno per ora, tentativi di immissioni e/o di ricostituzione di popolazioni naturali se prima non si provvede alla rimozione dei fattori di impatto che hanno comportato la scomparsa di queste specie;
- **trota marmorata**; si prevede il divieto, tranne situazioni molto particolari, di immissioni di salmonidi diversi nelle tipologie ambientali congeniali a questa specie. In particolare si propone la costituzione di centri di produzione ittigenica (“*incubatoi di valle*” affidati in gestione alle società di pesca e simili, ma senza escludere centri privati di produzione) controllati, sotto il profilo sanitario e genetico dalle pubbliche amministrazioni;
- **barbi** (*Barbus plebejus* e *Barbus meridionalis*); sono specie ancora relativamente frequenti in Piemonte, ma sottoposte a netta riduzione; le azioni di recupero riguardano soprattutto gli interventi di eradicazione e/o di contenimento, per quanto possibile, della fauna alloctona ed il rispetto del rilascio dei deflussi minimi vitali;
- **lasca**; ancora ben rappresentata nelle acque correnti piemontesi, ma in netto; la tutela e l’incremento delle popolazioni di lasca è strettamente connessa alla realizzazioni dei passaggi artificiali per l’ittiofauna ed al rispetto dei rilasci dei deflussi minimi vitali.

- **vairone** (); insieme al cavedano è la specie più diffusa in Piemonte; non si prevedono azioni di tutela particolari a parte quelle generiche riguardanti in generale la fauna autoctona.
- **savetta** e **pigo**; sono due ciprinidi segnalati dal PIR come specie ad alto rischio in Piemonte e pertanto meritevoli di particolare attenzione per la loro tutela, con la chiusura della pesca su tutto il territorio regionale.
- **cobiti** (*Cobitis taenia bilineata* e *Sabanejewia larvata*); le popolazioni di cobite comune risultano ancora in buono stato; del tutto diversa è la situazione del cobite mascherato, forse estinto nella nostra regione e considerata la specie maggior rischio dal PIR, pertanto considerata alla stessa stregua della lampreda e del cobite mascherato.
- **Temolo**; un tempo abbondante ha subito una forte riduzione, sia come estensione dell’areale di distribuzione, sia come consistenza delle popolazioni; il PIR definisce questa specie a rischio di estinzione; si sconsiglia qualunque pratica ittiogenica, ad esclusione di eventuali reintroduzioni di individui catturati in corsi d’acqua italiani dove non siano mai state effettuate immissioni in bacini con analoghe caratteristiche e che già ospitavano la specie. Il PIR prevede la chiusura della pesca su tutto il territorio regionale.
- **Alosa**; specie non considerata a rischio nel territorio piemontese.

Il PIR pone una particolare attenzione agli “**ecosistemi acquatici di interesse naturalistico**”. Essi, come precedentemente illustrato, sono ripartiti in diverse categorie, fra le quali gli ambienti compresi nella “*categoria 1*” e cioè gli **ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”** individuati dal PTA e dallo stesso sottoposti a specifica azione di tutela:

- S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria), Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) e Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione); Direttive Habitat 92/43/CE e 2009/147/CE;
- Parchi nazionali; L. 473/25 e L. 394/91;
- Parchi regionali, Riserve naturali, speciali, orientate e aree attrezzate, di salvaguardia e di parco; Piano Regionale Aree Protette (L.R. 12/90 e L. 36/92);
- Parco naturale del lago di Candia; D.C.R. del 1995 di istituzione;
- Area ad elevata protezione dell’alta val Sesia e dell’alta valle Chiusella; Piano di Tutela delle Acque.

Per questi ambienti il Piano Ittico Regionale descrive prevede azioni di tutela più severe e ritenute fondamentali per conseguire gli obiettivi di recupero delle popolazioni autoctone. Ciò spesso si traduce nella formulazione di limiti nelle attività legate alle immissioni di pesci in tutti gli ecosistemi acquatici che, per tutte le aree protette (quindi compresi i siti della “Rete Natura 2000”) sono evidentemente molto rigorosi. Infatti, a questo proposito, merita ricordare:

- Particolare attenzione per la tutela delle seguenti specie: **temolo, anguilla, savetta, pigo, tinca, luccio e cobite mascherato**; sono inoltre considerati la **lampreda** ed il **gambero di fiume**; sono, in gran parte, specie comprese negli Allegati della Direttiva 92/43/CE. Nell’ambito dei Piani Ittici Provinciali viene prevista, come opzione, il divieto di prelievo aleatico di tali specie (e/o di altre che, a livello di territorio provinciale, presentino condizioni di rischio per scarsa consistenza delle popolazioni e/o notevole frammentazione delle loro distribuzioni).
- sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell’organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare) e di altre gare e manifestazioni, in zone individuate dalle province, ma ad esclusione degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*).
- Negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*”, tra i quali quelli catalogati nella categoria 1 “*aree ad elevata protezione*”, sono escluse le immissioni finalizzate all’incremento degli stock ittici; sono invece ammesse quelle ai soli fini di ricostituzione delle comunità ittiche originarie e naturali; in ogni caso sono sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi dalla trota marmorata (che comunque è l’unico salmonide utilizzabile per le immissioni anche per l’incremento degli stock ittici).
- Negli ecosistemi acquatici catalogati nella categoria delle “*aree ad elevata protezione*”, qualora fossero caratterizzati da assenza di ittiofauna per condizioni naturali, in nessun caso, sono ammesse immissioni di pesci.
- Le “*zone di protezione*” sono individuate preferenzialmente negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” ed in particolare nelle “*aree ad elevata protezione*”, in quanto ritenute di particolare interesse per attività gestionali connesse con la tutela della biodiversità..
- Per l’individuazione delle “*zone turistiche*” e le “*zone per attività agonistiche e promozionali*” sono esclusi alcuni degli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” fra i quali quelli compresi nelle “*aree ad elevata protezione*”.
- Per quanto attiene le “*zone a regolamentazione particolare*” non sono consentite immissioni di pesci negli ambienti compresi in alcune categorie, tra le quali gli *ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”*.

Merita infine citare l’ultimo capitolo del Piano Ittico Regionale, dedicato ai “*programmi per la ricerca, divulgazione e didattica*” ed in particolare il punto 7) che, a proposito dei “*siti di interesse comunitario*”, propone specifiche

considerazioni. “Il presente Piano pone una particolare attenzione agli ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico. In particolare (par. 5.1) essi vengono raggruppati in insiemi, tra il quali la categoria 1, comprendente gli ecosistemi acquatici in “aree ad elevata protezione”, fra i quali quelli costituenti la Rete Natura 2000 (S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.), ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 2009/147/CE e del DPR 357/97 (integrato e modificato con DPR 120/2003). Rispetto agli ambienti acquatici inseriti in tali aree il PIR prevede sistemi di gestione particolarmente cautelativi in termini di tutela delle specie ittiche. Tuttavia non è stato possibile prevedere specifici interventi in funzione delle caratteristiche e dello stato attuale dei singoli siti e zone, in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti sullo stato delle comunità ittiche presenti. Infatti le diverse reti di monitoraggio che, a vario titolo ed in tempi diversi, sono state predisposte ed oggetto di campionamenti, non hanno permesso di rilevare tale componente idrofaunistica nelle suddette aree. Allo scopo di finalizzare meglio gli interventi sulla Rete natura 2000, si ritiene importante procedere alla individuazione dei siti e zone nelle quali sono presenti ecosistemi acquatici capaci di ospitare (anche solo potenzialmente) fauna ittica, per individuare quindi nuovi siti di campionamento che potranno essere utilizzati per integrare le reti provinciali di monitoraggio con la prossima revisione del PIR”.



*Assessorato Agricoltura, caccia e pesca
Direzione Agricoltura
Settore Tutela e gestione della fauna selvatica e acquatica*

(ALLEGATO C)

**PIANO REGIONALE PER LA TUTELA E LA CONSERVAZIONE DEGLI
AMBIENTI E DELLA FAUNA ACQUATICA E L'ESERCIZIO DELLA
PESCA (STRALCIO RELATIVO ALLA COMPONENTE ITTICA)**

PROCEDURA DI VAS

PIANO DI MONITORAGGIO

1. Premessa

Il presente documento costituisce il piano di monitoraggio ambientale, nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del "Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)", così come previsto all'art. 10 della direttiva 2001/42/CE, recepito e più puntualmente dettagliato dall'art. 18 del d.lgs. 152/2006.

Il monitoraggio serve a controllare gli effetti ambientali significativi dell'attuazione del Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (PIR), assicurando la possibilità di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e col fine, anche, di individuare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e conseguentemente poter individuare le opportune misure correttive.

Gli obiettivi del PIR, redatto ai sensi dell'art. 10 della legge regionale n. 37 del 29 dicembre 2006, non riguardano esclusivamente l'ittiofauna: il loro conseguimento comporta anche e soprattutto la tutela e la gestione degli ecosistemi acquatici naturali. Ciò risulta evidente dal richiamo alla "*disciplina regionale e nazionale in materia di acque*" (comma 3 dell'art. 1 della l.r. 37/06) ed alla necessità di "*coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*" (comma 4 dello stesso articolo).

Tali obiettivi inoltre sono esplicitamente individuati in base alla Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla "*conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*" (lettera "e" del comma 3 dell'art. 1 e comma 3 dell'art. 10 della l.r. 37/06).

La piena attuazione degli obiettivi del PIR comporta pertanto una significativa trasformazione (in termini di evoluzione positiva coerente con la normativa europea, nazionale e regionale) dello stato attuale degli ambienti acquatici in generale e dell'ittiofauna in particolare.

Partendo dai contenuti del capitolo 5 del Rapporto Ambientale, il presente documento recepisce quanto richiesto dal Settore Compatibilità ambientale e Procedure Integrate della Direzione Ambiente della Regione Piemonte (in qualità di Autorità Competente nella procedura di VAS) nel Parere Motivato espresso dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 21-2535 del 30 agosto 2011 "D.lgs 152/2006, D.G.R. n. 12-8931 del 9 giugno 2008. Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca. Espressione del parere motivato di compatibilità ambientale.", pubblicata sul B.U.R. n. 36 dell'8 settembre 2011.

2. Introduzione

La gestione del patrimonio ittico, ai fini della tutela e della regolamentazione delle attività alieutica, fa riferimento sulla migliore conoscenza possibile della distribuzione e consistenza delle popolazioni relative alle specie ittiche autoctone della regione piemontese ed a quelle alloctone (che richiedono contenimento, riduzione e/o eradicazione). Lo strumento fondamentale è la **carta ittica**, con la quale si definiscono:

- le tipologie ambientali, in funzione delle quali si prevedono i diversi tipi di gestione in funzione soprattutto delle modalità di ripopolamento;
- l'individuazione degli ambienti acquatici di particolare interesse;
- l'individuazione degli ambienti che richiedono particolari interventi di recupero;
- l'analisi dello stato delle specie ittiche presenti nel territorio regionale;
- relazioni, quando possibili, tra lo stato delle comunità ittiche e quello degli ambienti acquatici, ai fini della definizione del livello di stato ambientale ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06.

Il PIR definisce “*i criteri di stesura e di aggiornamento della carta regionale degli ambienti acquatici e della vocazione ittica, denominata... carta ittica regionale*” (art. 10 della l.r. 37/06). Tale documento di pianificazione costituisce anche l'integrazione di quanto risulta con l'applicazione dei piani ittici provinciali, nell'ambito dei quali si prevede “*...la classificazione delle acque in zone ittiche, la redazione e l'aggiornamento della carta ittica provinciale*” (art. 11 della l.r. 37/06). In ogni caso tali attività devono essere organicamente inserite nell'ambito del coordinamento dei diversi soggetti pubblici che si occupano di gestione e tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. Infatti il PIR “*... è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*” (art. 10 della l.r. 37/06) e quindi le carte ittiche provinciali e regionali vanno predisposte in modo da costituire sistemi di analisi territoriali su aree vaste adatti per il conseguimento di obiettivi non solo strettamente riguardanti la gestione del patrimonio ittico e la regolamentazione delle attività alieutiche, ma anche in funzione della definizione e monitoraggio dei livelli di stato ambientale dei corpi idrici superficiali e del conseguimento degli obiettivi di qualità.

Per la redazione della carta ittica e per la verifica degli obiettivi previsti dal PIR, fondamentale è il monitoraggio dell'ittiofauna su adeguate reti di stazioni ai diversi livelli regionale e provinciali.

Il numero e l'ubicazione dei siti delle stazioni di campionamento di tali reti devono essere coerenti con gli obiettivi della carta ittica, ma contemporaneamente è necessaria piena coerenza con le altre reti di monitoraggio predisposte ai fini del monitoraggio della qualità delle acque ai sensi della Direttiva 2000/60 CE, recepita con D. Lgs. 152/06.

3 - Le reti di monitoraggio

Le stazioni di campionamento dell'ittiofauna previste per il reticolo idrografico naturale sono 428 sull'intero territorio regionale. Esse sono suddivise in due insiemi: la rete regionale (197 stazioni) e le reti provinciali (complessivamente 231 stazioni sulle otto province). Tale sistema è stato predisposto anche in funzione dell'obiettivo di recuperare le reti di stazioni di livello regionale predisposte, a partire dagli anni '80, nell'ambito delle diverse attività di campionamento dei principali parametri fisico-chimici, biologici ed ittiofaunistici riguardanti il reticolo idrografico naturale del Piemonte ed alle quali occorre fare riferimento al fine di permettere, per quanto possibile, confronti con le situazioni pregresse. Tali reti sono le seguenti:

1. **rete di monitoraggio** relativa ai **censimenti dei corpi idrici** (qualità fisico-chimica e biologica delle acque), con campionamenti effettuati fino all'anno 2000 (Direzione Ambiente della Regione Piemonte);

2. **rete di monitoraggio** dell'ittiofauna predisposta nell'ambito della **Carta Ittica relativa al Territorio della Regione Piemontese**, con campionamenti effettuati nel biennio 1988/89 (Assessorato Agricoltura della Regione Piemonte - REGIONE PIEMONTE, 1991);
3. **rete di monitoraggio** predisposta **ai sensi del D. Lgs 152/99** (qualità fisico-chimica e biologica delle acque) e finalizzata alla redazione del Piano di Tutela delle Acque (**PTA**), con campionamenti effettuati nel periodo di osservazione 2001 ÷ 2008; nel predisporre tale rete si è cercato di recuperare il maggior numero delle stazioni del "*censimenti dei corpi idrici*" (di cui al succitato punto 1); nell'estate del 2004, su tale rete è stato effettuato il monitoraggio.

Con il D. Lgs 152/06 è stata recepita la Direttiva 2000/60/CE che fornisce ulteriori e più precise indicazioni per la predisposizione delle reti di monitoraggio. La Regione Piemonte (Direzione Ambiente, in collaborazione con ARPA) ha pertanto effettuato un complesso lavoro per la predisposizione di una nuova rete di monitoraggio, coerente con le più recenti normative succitate. Tale lavoro è terminato nel febbraio 2009 con la collaborazione dell'Assessorato Agricoltura della Regione e dell'Università di Torino, al fine di conseguire l'importante obiettivo di disporre di una nuova rete regionale adatta anche per i censimenti della fauna ittica.

A questo proposito, l'art. 10 della l.r. 37/06 stabilisce che le attività legate all'organizzazione delle attività di monitoraggio dell'ittiofauna, finalizzate alla predisposizione di strumenti gestionali, vanno organicamente inserite nell'ambito del coordinamento dei diversi soggetti pubblici che si occupano di gestione e tutela delle risorse idriche e degli ambienti acquatici. Infatti si prevede che il PIR sia "*... redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque*".

Le carte ittiche regionale e provinciali o, in generale, i monitoraggi dell'ittiofauna su aree vaste devono costituire sistemi di analisi territoriali adatti non solo per il conseguimento di obiettivi strettamente riguardanti la gestione del patrimonio ittico e la regolamentazione delle attività alieutiche, ma anche alla verifica dei livelli di stato ecologico dei corpi idrici superficiali e del conseguimento degli obiettivi di qualità.

La nuova rete di monitoraggio regionale (ai sensi del D. Lgs 152/06, in recepimento della 2000/60/CE) è costituita da 197 stazioni, di cui oltre il 70 % costituenti la precedente rete di monitoraggio predisposta ai sensi del D. Lgs 152/99. Considerato che la rete precedente recuperava già gran parte delle stazioni dei "*censimenti dei corpi idrici*", queste, in buona percentuale, risultano comprese anche nella nuova rete.

Richiamando ancora l'art. 10 della l.r. 37/06, occorre prevedere la coerenza con il Piano Direttore delle Risorse Idriche della Regione Piemonte che ipotizza diversi sistemi di reti, tra i quali, quelli che interessano, sono la rete regionale e le reti provinciali. Come detto precedentemente, la nuova rete regionale è costituita da 197 stazioni. Pertanto, ipotizzando il criterio per cui in ogni territorio provinciale si ritiene indicativamente di raddoppiare il numero di stazioni, si giunge al numero totale (indicativo) di almeno 400 stazioni per l'intera regione, secondo il seguente schema:

- **rete regionale** costituita da 197 stazioni di campionamento (ai sensi del D. Lgs 152/06, va sottoposta a monitoraggio dell'ittiofauna con una frequenza di non meno di tre anni);
- **reti provinciali**, nell'insieme costituite da oltre 200 stazioni di campionamento (si ipotizza una frequenza di campionamento dell'ittiofauna di sei anni).

Per l'individuazione dei siti delle stazioni delle reti provinciali si è tenuto conto:

- della distribuzione, per quanto possibile, omogenea sul territorio regionale;

- della migliore rappresentazione possibile delle diverse tipologie di corsi d'acqua negli ambiti zoogeografici omogenei sotto il profilo ittiofaunistico tipiche del territorio regionale e nell'ambito del distretto ittiofaunistico padano-veneto;
- della necessità di recuperare le stazioni della vecchia rete della "Carta Ittica relativa al Territorio della Regione Piemontese" e di quella predisposta ai sensi del D. Lgs. 152/99; questo aspetto è fondamentale, in quanto occorre consentire confronti con le situazioni riscontrate, sul territorio regionale con i monitoraggi effettuati rispettivamente nel biennio 1988/89 e nell'anno 2004.

Tutte le stazioni censite con la Carta Ittica Regionale (nel biennio 1988/89) e tutte quelle censite sulla vecchia rete regionale ai sensi del D.Lgs. 152/99 (nell'anno 2004) sono state recuperate nel nuovo sistema delle reti di monitoraggio regionale e provinciali. In sintesi risulta il seguente schema (tab. 1):

- 428 è il numero totale delle stazioni del nuovo sistema di reti di monitoraggio regionale (197) e provinciali (231);
- 287 è il numero di stazioni comuni della rete monitorata nel biennio 1988/89 nell'ambito della prima carta ittica e del nuovo sistema di reti regionale + provinciali;
- 201 è il numero di stazioni comuni della vecchia rete ai sensi del D. Lgs. 152/99 campionate nell'anno 2004 e del nuovo sistema di reti regionale + provinciali;
- 125 è il numero delle stazioni comuni delle tre reti succitate.

Tab. 1 - Sintesi relative al numero di stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali ed al numero totale per le singole province e per l'intero territorio regionale.

Provincia	Numero stazioni per tipologia di rete		Totali
	Regionale	Provinciale	
Torino	54	85	139
Cuneo	36	59	95
Alessandria	28	29	57
Vercelli	17	23	40
Verbania	16	16	32
Novara	20	9	29
Biella	10	6	16
Asti	15	5	20
TOTALI	196	232	428

Risulta quindi l'elenco delle stazioni riportato in tabella 2. In tale elenco, per ogni stazione, è indicato:

- **toponimo del corso d'acqua** sul quale si trova la stazione;
- **toponimo del bacino principale** comprendente il corso d'acqua; sono considerati bacini principali le aste fluviali del Po, Tanaro, Sesia, Ticino e loro bacini tributari diretti;
- **codice delle nuove reti ai sensi del D.Lgs 152/06 (cod/06;)** di 6 cifre quando la stazione fa parte della rete regionale (per un totale di **197** stazioni) e di due lettere (sigla della provincia) più tre cifre quando la stazione fa parte della rete provinciale (per un totale di **231** stazioni); l'uso delle cifre nei codici è articolato in modo da poter organicamente inserire nuove stazioni qualora si ritenesse opportuno in sede di riorganizzazione delle reti;
- **codice della vecchia rete ai sensi del D. Lgs 152/99 (cod/99)** di 6 cifre; tale codice coincide con quello nuovo (cod/06) quando la stazione è stata confermata (tale condizione vale per 142

stazioni); risultano 59 stazioni non considerate al passaggio dalla vecchia alla nuova rete regionale; esse sono state recuperate nell'ambito delle reti provinciali;

- **codice della prima Carta Ittica Regionale** pubblicata nel 1991 (**cod/91**); numerose stazioni della rete di monitoraggio oggetto di campionamenti dell'ittiofauna del 1988/89 sono coincidenti (o quasi coincidenti) con la vecchia e/o nuova rete regionale (per esse sono quindi indicati i tre codici cod/91/99/06); le altre stazioni sono state recuperate nell'ambito delle reti provinciali (per esse sono quindi indicati i due codici cod/91 e cod/06, mentre risulta assente il cod/99);
- **sigla della Provincia** nel cui territorio si trova la stazione;
- **comune** nel cui territorio si trova la stazione;
- **località** presso la quale si trova la stazione (individuata su CTR regionale);
- **coordinate** UTMX e UTM Y (individuate su CTR regionale);
- **altitudine** (individuata su CTR regionale);
- **sub-area (Z)** nell'ambito della quale si trova la stazione.

Tab. 2 - Elenco delle stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali. Nell'elenco (con numerazione progressiva "N" da 001 a 428) vengono considerate, nell'ordine e da monte a valle, le stazioni lungo il fiume Po e quindi quelle dei tributari. Per ogni stazione sono indicati oltre al toponimo del corso d'acqua (**fiume**) e relativo "**bacino**" principale, i seguenti codici:

- **cod/06**, relativo alla nuova rete di monitoraggio regionale (sei cifre) ed alle reti provinciali (due lettere + tre cifre) ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60/CE);
- **cod/99**, relativo alla vecchia rete regionale ai sensi del D. Lgs 152/99 (con disponibilità dei dati sul monitoraggio regionale dell'ittiofauna effettuato nell'anno 2004);
- **cod/91**, relativo alla rete della "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" (con disponibilità dei dati sul monitoraggio regionale dell'ittiofauna effettuato nel biennio 1988/89).

Sono altresì indicati la sigla della provincia (**prov.**), il **comune** nel cui territorio si trova la stazione, la **località** (toponimo più vicino rappresentato nella Carta Tecnica Regionale e/o riferimenti topografici utili per l'identificazione del sito di campionamento), le coordinate (**UTUMX** e **UTMY**), l'altitudine dell'alveo alla sezione corrispondente alla stazione "**H_{sez}**" [m s.l.m.] e la subarea "**Z**" di appartenenza.

N	Fiume	bacino	cod/06	cod/99	cod/91	prov.	comune	località	UTMX	UTMY	H _{sez}	Z
001	Po	Po	001015	001015	-	CN	Crissolo	Serre (passerella)	353427	4951441	1.384	1.1
002	Po	Po	CN005	-	01	CN	Oncino	monte confl.Lenta	358100	4949442	846	1.1
003	Po	Po	CN010	-	-	CN	Paesana	monte confl.Croesio	365309	4947595	528	1.1
004	Po	Po	001018	001018	-	CN	Sanfront	uscita abitato	367805	4945586	460	1.1
005	Po	Po	CN015	-	02	CN	Martiniana	p.te per Revello	370986	4943537	386	1.1
006	Po	Po	CN020	-	-	CN	Saluzzo	monte confl.Bronda	377171	4947316	289	1.1
007	Po	Po	CN025	001025	03	CN	Revello	p.te SS589 Saluzzo	377808	4951998	270	1.1
008	Po	Po	CN030	001030	-	CN	Cardè	P.te abitato	379715	4956121	256	1.1
009	Po	Po	001040	001040	04	TO	Villafranca P.te	p.te SP139 Villafranca	382361	4959683	251	1.1
010	Po	Po	CN035	-	05	CN	Casalgrasso	monte confl.Varaita	389258	4963726	242	1.1
011	Po	Po	CN040	001055	06	CN	Casalgrasso	P.te Pasturassa	391198	4964629	240	1.1
012	Po	Po	TO005	-	07	TO	Carmagnola	monte confl.Ricchiardo	394233	4967401	237	1.1
013	Po	Po	TO010	001057	-	TO	Carmagnola	p.te SS20 Carignano	396307	4970713	231	1.1
014	Po	Po	001065	001065	-	TO	Carignano	p.te Villastellone	396648	4973644	227	1.1
015	Po	Po	TO015	-	08	TO	Moncalieri	monte confl.Banna	397085	4978524	223	1.1
016	Po	Po	TO020	-	09	TO	Moncalieri	monte confl.Chisola	396535	4982487	220	1.1
017	Po	Po	TO025	001090	10	TO	Moncalieri	p.te SP29 per Santena	395750	4983802	217	1.1
018	Po	Po	001095	001095	11	TO	Torino	Parco Michelotti	397657	4990997	220	1.1
019	Po	Po	TO030	-	12	TO	Torino	monte confl.Stura	399272	4993623	210	1.1
020	Po	Po	TO035	001140	-	TO	S. Mauro T.se	p.te S.Mauro	402648	4995126	206	1.1
021	Po	Po	TO040	001160	13	TO	Brandizzo	via Po	409475	5002568	180	1.1
022	Po	Po	TO045	-	14	TO	Chivasso	monte confl.Orco	411419	5003768	175	1.1
023	Po	Po	001197	001197	15	TO	Lauriano	ex porto S.Sebastiano	421235	5002895	163	1.1
024	Po	Po	TO050	001220	-	TO	Verrua Savoia	p.te Castello Verrua	429264	5003244	148	1.1

025	Po	Po	001230	001230	16	VC	Trino	p.te SS455	444424	5002679	127	1.1
026	Po	Po	AL005	001240	-	AL	Casale M.to	p.te SS31 Alessandria	456897	4999016	105	1.1
027	Po	Po	001250	-	17	AL	Frassineto Po	Passo di Frassineto	464305	4999065	93	1.1
028	Po	Po	001270	001270	-	AL	Valenza	p.te Valenza	471021	4988681	85	1.1
029	Po	Po	AL010	-	18	AL	Bassignana	monte confl.Tanaro	480998	4984009	76	1.1
030	Po	Po	001280	001280	19	AL	Isola S. Antonio	Porto d'Isola	485974	4986917	72	1.1
031	Lenta	Lenta	CN045	-	-	CN	Oncino	monte confl.Trasezia	357746	4948785	946	1.1
032	Croesio	Croesio	CN050	-	-	CN	Paesana	monte confl.Po	364928	4946943	552	1.1
033	Bronda	Bronda	CN055	-	-	CN	Saluzzo	monte confl.Po	377904	4948310	282	1.1
034	Ghiandone	Ghiandone	CN026	-	-	CN	Barge	monte confl.Grana	374819	4953343	262	1.1
035	Ghiandone	Ghiandone	CN027	-	00/01	CN	Cardè	monte confl.Po	376727	4954865	258	1.1
036	Grana	Ghiandone	CN028	-	-	CN	Barge	monte confl.Ghiandone	375187	4954080	261	1.1
037	Rio Secco	Rio Secco	CN029	-	00/03	CN	Cardè	monte confl.Po	376956	4955406	257	1.1
038	Cantogno	Cantogno	CN031	-	00/05	CN	Cardè	monte confl.Po	380336	4957864	251	1.1
039	Pellice	Pellice	TO105	-	-	TO	Bobbio Pellice	monte confl.Crosenna	345486	4961708	1.430	1.1
040	Pellice	Pellice	030002	030002	-	TO	Bobbio Pellice	Payant	350009	4963111	790	1.1
041	Pellice	Pellice	TO110	-	00/0701	TO	Bobbio Pellice	monte confl.Ghicciard	352017	4962983	709	1.1
042	Pellice	Pellice	030005	030005	00/0702	TO	Torre Pellice	stazione P.te Blancio	359464	4964026	506	1.1
043	Pellice	Pellice	TO115	-	00/0703	TO	Luserna	monte confl.Luserna	361573	4963346	459	1.1
044	Pellice	Pellice	TO120	030008	-	TO	Luserna	Bocciardino	363832	4963233	420	1.1
045	Pellice	Pellice	030010	030010	00/0704	TO	Garzigliana	p.te Madonna M.te Bruno	371054	4965280	309	1.1
046	Pellice	Pellice	030030	030030	00/0705	TO	Villafranca P.te	guado SP130 Pancalieri	385856	4963376	242	1.1
047	Ghicciard	Pellice	TO125	-	-	TO	Bobbio Pellice	monte confl.Pellice	352233	4962355	761	1.1
048	Angrogna	Pellice	TO130	-	00/0700/01	TO	Torre Pellice	monte confl.Pellice	359900	4964526	502	1.1
049	Luserna	Pellice	TO135	-	00/0700/02	TO	Lusernetta	monte confl.Pellice	361921	4962966	458	1.1
050	Chisone	Pellice	029001	-	-	TO	Pragelato	Pattemouche	336168	4983652	1.580	1.1
051	Chisone	Pellice	029002	029002	-	TO	Pragelato	Soucheres Basses	339316	4988337	1.463	1.1
052	Chisone	Pellice	TO140	-	00/0700/0301	TO	Usseaux	monte confl.Laux	344539	4989632	1.344	1.1
053	Chisone	Pellice	TO145	-	00/0700/0302	TO	Perosa Arg.	monte confl.Germanasca	356806	4980294	616	1.1
054	Chisone	Pellice	029005	029005	-	TO	Pinerolo	S.Martino (p.te nuovo)	364376	4971643	413	1.1
055	Chisone	Pellice	029010	029010	00/0700/0303	TO	Garzigliana	Paschetti	372266	4966856	306	1.1
056	Chisonetto	Pellice	671050	-	-	TO	Pragelato	monte confl.Chisone	336062	4983715	1.591	1.1
057	Germanasca	Pellice	TO150	-	00/0700/0300/0201	TO	Prali	monte confl.Massello	349703	4978078	926	1.1
058	Germanasca	Pellice	462010	462010	00/0700/0300/0202	TO	Pomaretto	monte confl.Chisone	356981	4979491	600	1.1
059	Germanasca Massel.	Pellice	TO155	-	-	TO	Prali	monte confl.Germanasca	350033	4978633	946	1.1
060	Varaita	Varaita	CN060	-	00/0201	CN	Casteldelfino	monte confl.Varaita Chian.	346008	4938620	1.271	1.1
061	Varaita	Varaita	CN065	-	00/0202	CN	Sampeyre	monte confl.Bedale	357890	4937466	846	1.1
062	Varaita	Varaita	022019	-	00/0203	CN	Melle	Valcurta	367837	4934997	634	1.1
063	Varaita	Varaita	022022	-	00/0204	CN	Costigliole	p.te abitato	382907	4937792	402	1.1

064	Varaita	Varaita	CN070	022030	00/0205	CN	Savigliano	p.te per Saluzzo	387951	4944828	318	1.1
065	Varaita	Varaita	022040	022040	00/0206	CN	Polonghera	p.te circonvallazione	389364	4962222	243	1.1
066	Varaita Chianale	Varaita	CN075	-	00/0200/01	CN	Casteldelfino	monte confl.Chianale	346570	4939364	1.336	1.1
067	Gilba	Varaita	CN080	-	00/0200/03	CN	Brossasco	monte confl.Chianale	369183	4936385	602	1.1
068	Maira	Maira	CN085	-	00/0401	CN	Acceglio	monte confl.Onerzio	341178	4926388	1.178	1.1
069	Maira	Maira	CN090	-	00/0402	CN	Macra	monte confl.Bedale	354619	4928858	786	1.1
070	Maira	Maira	021017	-	-	CN	Cartignano	p.te abitato	363675	4926465	658	1.1
071	Maira	Maira	021025	-	00/0403	CN	Busca	p.te via Ceresa-S.Mauro	376618	4926686	516	1.1
072	Maira	Maira	021030	021030	00/0404	CN	Villafalletto	ponte per Saluzzo	384433	4934158	421	1.1
073	Maira	Maira	021040	021040	00/0405	CN	Savigliano	p.te per Saluzzo	392951	4944759	313	1.1
074	Maira	Maira	021050	021050	00/0406	CN	Racconigi	p.te per Murello	394469	4958234	255	1.1
075	Marmora	Maira	CN095	-	-	CN	Prazzo	monte confl.Maira	348429	4927421	886	1.1
076	Elva	Maira	CN100	-	-	CN	Prazzo	monte confl.Maira	348949	4929093	900	1.1
077	Grana-Mellea	Maira	CN105	-	00/0400/0201	CN	Pradives	monte confl.Bedale	365196	4918582	746	1.1
078	Grana-Mellea	Maira	020007	-	00/0400/0202	CN	Caraglio	p.te SS22	375890	4918526	557	1.1
079	Grana-Mellea	Maira	020010	020010	00/0400/0203	CN	Centallo	p.te per Villafalletto	387284	4928635	420	1.1
080	Grana-Mellea	Maira	020030	020030	00/0400/0204	CN	Savigliano	p.te SS20	394088	4943260	316	1.1
081	Ricchiardo	Ricchiardo	TO160	-	00/06	TO	Carmagnola	monte confl.Po	395101	4967755	230	2.1
082	Banna	Banna	037005	-	-	AT	Villanova d' Asti	Str.per cascina Piovano	415832	4978430	248	2.1
083	Banna	Banna	TO205	037003	00/0801	TO	Poirino	Marocchi (metanodotto)	406265	4976517	234	2.1
084	Banna	Banna	037010	037010	00/0802	TO	Moncalieri	p.te SS393 Tetti Sapini	398889	4978015	227	2.1
085	Rioverde	Banna	TO210	-	00/8000/01	TO	Poirino	monte confl.Banna	407457	4974679	234	2.1
086	Tepice	Banna	303010	303010	-	TO	Cambiano	Ponte	401692	4978439	230	2.1
087	Chisola	Chisola	TO305	-	00/0901	TO	Piossasco	monte confl.Noce	378170	4979712	262	1.1
088	Chisola	Chisola	043005	043005	00/0902	TO	Volvera	Ghiacciaia Ponte	382665	4978311	250	1.1
089	Chisola	Chisola	TO310	-	00/0903	TO	Vinovo	monte confl.Lemina	393225	4979854	225	1.1
090	Chisola	Chisola	043010	043010	00/0904	TO	Moncalieri	Tetti Preti	395377	4982968	221	1.1
091	Noce	Chisola	TO315	-	00/0900/02	TO	Cumiana	monte confl.Chisola	377892	4978903	265	1.1
092	Torto	Chisola	TO320	-	00/0900/04	TO	Volvera	monte confl.Chisola	382071	4977641	247	1.1
093	Lemina	Chisola	TO325	-	00/0900/0601	TO	Pinerolo	S.Lorenzo Fondo	372959	4969964	315	1.1
094	Lemina	Chisola	TO330	-	00/0900/0602	TO	Vigone	Lambertino	383939	4968292	248	1.1
095	Lemina	Chisola	TO335	-	00/0900/0603	TO	La Loggia	monte confl.Chisola	393616	4978838	223	1.1
096	Sangone	Sangone	TO405	-	00/1101	TO	Coazze	monte confl.Sangonetto	364062	4989933	734	1.1
097	Sangone	Sangone	032005	032005	00/1102	TO	Sangano	p.te per Sangano	378259	4987986	335	1.1
098	Sangone	Sangone	TO410	-	-	TO	Orbassano	p.te di Beinasco	388242	4986191	251	1.1
099	Sangone	Sangone	032010	032010	00/1103	TO	Torino	monte confl.Po	395447	4985723	221	1.1
100	Sangonetto	Sangone	TO415	-	-	TO	Coazze	Monte confl.Sangone	364498	4990233	746	1.1
101	Taonere	Sangone	255050	-	-	TO	Giaveno	P.te Pietra	367421	4988656	592	1.1
102	Ripa	Dora Riparia	235050	-	00/1300/0201	TO	Sauze Cesana	Valle Argentera	331370	4978225	1.541	1.1

103	Dora Riparia	Dora Riparia	TO505	-	00/1301	TO	Cesana	monte confl.Pic.Dora	325990	4979960	1.348	1.1
104	Dora Riparia	Dora Riparia	038001	038001	-	TO	Cesana	Fenils	326996	4983242	1.232	1.1
105	Dora Riparia	Dora Riparia	TO510	-	00/1302	TO	Oulx	Monte onfl.D.Bardonecchia	329435	4989332	1.068	1.1
106	Dora Riparia	Dora Riparia	038330	038330	00/1303	TO	Salbertrand	50 m valle stazione FS	333974	4993214	995	1.1
107	Dora Riparia	Dora Riparia	TO515	-	00/1304	TO	Susa	monte confl.Cenischia	346767	4999956	495	1.1
108	Dora Riparia	Dora Riparia	038004	038004	-	TO	Susa	piscina comunale	348491	4999686	483	1.1
109	Dora Riparia	Dora Riparia	TO520	-	00/1305	TO	Susa	monte confl.Rocciamelone	351678	4999517	448	1.1
110	Dora Riparia	Dora Riparia	038005	038005	00/1306	TO	S.Antonino	p.te ex cotonificio	363785	4996880	385	1.1
111	Dora Riparia	Dora Riparia	038430	038430	00/1307	TO	Avigliana	monte p.te per Almese	374049	4994162	340	1.1
112	Dora Riparia	Dora Riparia	TO525	-	00/1308	TO	Alpignano	p.te Via Mazzini	383789	4994882	324	1.1
113	Dora Riparia	Dora Riparia	038490	038490	00/1309	TO	Torino	passerella parco Pellerina	393078	4993624	242	1.1
114	Thuras	Dora Riparia	TO530	-	00/1300/0200/01	TO	Cesana	monte confl.Ripa	328054	4977604	1.452	1.1
115	Piccola Dora	Dora Riparia	TO535	-	00/1300/0202	TO	Cesana	monte confl.Ripa	325504	4980074	1.406	1.1
116	D.Bardonecchia	Dora Riparia	TO537	-	00/1300/0101	TO	Bardonecchia	monte confl.Frejus	319294	4993614	1.259	1.1
117	D.Bardonecchia	Dora Riparia	236020	236020	00/1300/0102	TO	Oulx	monte confl.D.Riparia	328907	4989876	1.060	1.1
118	Rochemolles	Dora Riparia	TO538	-	00/1300/0100/01	TO	Bardonecchia	monte confl.D.Bardonec.	319737	4994500	1.285	1.1
119	Cenischia	Dora Riparia	TO540	-	00/1300/03	TO	Susa	monte confl.D.Riparia	347103	5000603	512	1.1
120	Rocciamelone	Dora Riparia	TO545	-	00/1300/05	TO	Bussoleno	monte confl.D.Riparia	352013	5000108	461	1.1
121	Gravio Villarfoc.	Dora Riparia	TO550	-	-	TO	Villarfocchiardo	monte confl.D.Riparia	360110	4997516	410	1.1
122	Gravio Condove	Dora Riparia	TO555	-	00/1300/07	TO	Condove	monte confl.D.Riparia	366191	4997267	391	1.1
123	Messa Vecchia	Dora Riparia	252050	-	00/1300/09	TO	Almese	Tetti S.Mauro	375393	4994887	335	1.1
124	Stura Ala	Stura Lanzo	TO605	-	00/1501	TO	Balme	monte confl.Maltrait	365181	5019049	1.130	1.1
125	Stura Ala	Stura Lanzo	TO610	044003	00/1502	TO	Ceres	monte confl.St.Valgr.	374258	5018259	635	1.1
126	Stura Lanzo	Stura Lanzo	TO615	-	00/1503	TO	Traves	monte confl.Stura Viù	377083	5014422	523	1.1
127	Stura Lanzo	Stura Lanzo	044005	044005	00/1504	TO	Lanzo	p.te idrometrografo	380980	5013874	450	1.1
128	Stura Lanzo	Stura Lanzo	TO620	04400H	00/1505	TO	Ciriè	p.te per Robassomero	387948	5006701	330	1.1
129	Stura Lanzo	Stura Lanzo	044015	044015	00/1506	TO	Venaria R.	Ex Martini	393160	4999304	248	1.1
130	Stura Lanzo	Stura Lanzo	044030	044030	00/1507	TO	Torino	p.te Amedeo VIII	399405	4994661	210	1.1
131	Stura Val Grande	Stura Lanzo	TO625	-	00/1500/0101	TO	Chialamberto	monte confl.Vassola	369585	5024759	879	1.1
132	Stura Val Grande	Stura Lanzo	TO630	231020	00/1500/0102	TO	Cantoira	Fraz.Bruschi	373964	5020912	690	1.1
133	Stura Viù	Stura Lanzo	TO635	-	00/1500/0201	TO	Usseglio	p.te di Piazzette	362365	5009662	1.237	1.1
134	Stura Viù	Stura Lanzo	TO640	233030	-	TO	Viù	Centrale ENEL	373995	5010368	650	1.1
135	Stura Viù	Stura Lanzo	233050	-	00/1500/0202	TO	Germagnano	p.te Barolo	377061	5011310	571	1.1
136	Ricchiaglio	Stura Lanzo	TO645	-	-	TO	Viù	monte confl.Stura Viù	374919	5009801	644	1.1
137	Tesso	Stura Lanzo	TO650	-	00/1500/03	TO	Lanzo	monte confl.St.Lanzo	380774	5014580	460	1.1
138	Ceronda	Stura Lanzo	TO655	-	-	TO	Fiano	p.te per Fiano	383665	5006963	357	1.1
139	Ceronda	Stura Lanzo	TO660	-	00/1500/0401	TO	Druento	monte confl.Casternone	386820	5000882	273	1.1
140	Ceronda	Stura Lanzo	040010	040010	00/1500/0402	TO	Venaria R.	Terre Rosse	392083	4999198	247	1.1
141	Casternone	Stura Lanzo	TO665	-	-	TO	Val della Torre	p.te per Brione	380957	4999343	357	1.1

142	Casternone	Stura Lanzo	TO670	-	00/1500/0400/01	TO	Druento	monte confl.Ceronda	386645	5000414	277	1.1
143	Valsoglia	Stura Lanzo	TO675	-	-	TO	Druento	monte confl.Ceronda	389598	4999456	254	1.1
144	Malone	Malone	045005	045005	-	TO	Rocca C.se	monte abitato	387582	5018404	440	1.1
145	Malone	Malone	TO705	-	00/1701	TO	Levone	monte confl.Viana	394321	5016950	286	1.1
146	Malone	Malone	045020	045020	00/1702	TO	Front	p.te per Favria	395411	5015195	265	1.1
147	Malone	Malone	045030	045030	00/1703	TO	Lombardore	p.te SS460	401115	5010115	221	1.1
148	Malone	Malone	TO710	-	00/1704	TO	Chivasso	monte confl.Banna	409223	5004677	188	1.1
149	Malone	Malone	045060	045060	00/1705	TO	Chivasso	monte p.te ferrovia	409686	5003896	182	1.1
150	Viana	Malone	031050	-	00/1700/01	TO	Barbania	fraz.Gianotti	394758	5017198	278	1.1
151	Fandaglia	Malone	TO715	-	00/1700/02	TO	Barbania	monte confl.Malone	394565	5015753	277	1.1
152	Fisca	Malone	TO720	-	00/1700/04	TO	Lombardore	monte confl.Malone	400817	5009725	229	1.1
153	Banna Leini	Malone	TO725	-	-	TO	Leini	p.te SS460	399780	5005742	244	1.1
154	Banna Leini	Malone	TO730	-	00/1700/06	TO	Volpiano	monte confl.Malone	408856	5003800	186	1.1
155	Balera Nuova	Malone	722010	-	-	TO	Brandizzo	impianto frantumaz.inerti	408945	5002329	181	1.1
156	Orco	Orco	034040	034040	00/1901	TO	Ceresole Reale	borgata Mua	359518	5034009	1.590	1.1
157	Orco	Orco	034050	034050	00/1902	TO	Locana	fraz.Rosone	375561	5032213	703	1.1
158	Orco	Orco	TO805	-	00/1903	TO	Sparone	monte confl.Ribordone	386108	5029661	516	1.1
159	Orco	Orco	034030	034030	00/1904	TO	Pont C.se	Boetti	387189	5030110	495	1.1
160	Orco	Orco	TO810	034060	-	TO	Cuorgnè	Reg.Tavoletto	394204	5028108	382	1.1
161	Orco	Orco	TO815	-	00/1905	TO	Castellamonte	monte confl.Gallenca	397649	5025249	333	1.1
162	Orco	Orco	034020	034020	00/1906	TO	Feletto	p.te Feletto-Agliè	402431	5018053	260	1.1
163	Orco	Orco	034010	034010	00/1907	TO	Chivasso	p.te SS11 per Brandizzo	410723	5004640	185	1.1
164	Piantonetto	Orco	TO820	-	00/1900/01	TO	Locana	monte confl.Orco	376339	5032721	706	1.1
165	Eugio	Orco	TO825	-	00/1900/03	TO	Locana	monte confl.Orco	377838	5031766	661	1.1
166	Cambrelle	Orco	TO830	-	-	TO	Locana	monte confl.Orco	379593	5029822	605	1.1
167	Ribordone	Orco	TO832	-	00/1900/05	TO	Sparone	monte confl.Orco	386231	5030144	538	1.1
168	Soana	Orco	225020	225020	00/1900/0701	TO	Valprato Soana	Zurlera	386793	5041633	1.087	1.1
169	Soana	Orco	225010	225010	00/1900/0702	TO	Pont C.se	p.te centro abitato	390575	5030729	450	1.1
170	Forzo	Orco	428010	428010	00/1900/0700/02	TO	Ronco C.se	fraz. Convento	385563	5038786	900	1.1
171	Piova	Orco	TO835	-	-	TO	Cuorgnè	monte confl.Orco	395900	5027807	372	1.1
172	Gallenca	Orco	TO840	-	00/1900/02	TO	Castellamonte	monte confl.Orco	397348	5024826	343	1.1
173	Malesina	Orco	TO845	-	-	TO	Castellamonte	p.te SS565	400658	5025391	325	1.1
174	Malesina	Orco	035045	035045	00/1900/09	TO	S.Giusto C.se	guado cava Bitux	406013	5013544	226	1.1
175	Dora Baltea	Dora Baltea	039005	039005	00/2114	TO	Settimo Vittone	str. per Cesnola	408400	5045510	275	1.1
176	Dora Baltea	Dora Baltea	TO903	039010	-	TO	Ivrea	laghetto GSRO	413273	5034401	227	1.1
177	Dora Baltea	Dora Baltea	TO905	-	00/2115	TO	Strambino	monte confl.Chiusella	415602	5028507	223	1.1
178	Dora Baltea	Dora Baltea	039020	039020	-	TO	Strambino	p.te di Strambino	415702	5027183	218	1.1
179	Dora Baltea	Dora Baltea	TO910	-	-	TO	Rondissone	p.te SS11	419670	5012884	186	1.1
180	Dora Baltea	Dora Baltea	039025	039025	002116	VC	Saluggia	cascina Allegria	423847	5006102	160	1.1

181	Chiusella	Dora Baltea	033035	033035	-	TO	Traversella	Case Fontan	401780	5039867	720	1.1
182	Chiusella	Dora Baltea	TO915	-	00/2100/1601	TO	Issiglio	monte confl.Savenca	403043	5033954	482	1.1
183	Chiusella	Dora Baltea	TO920	-	-	TO	Vidracco	monte lago Vistrorio	403212	5031730	442	1.1
184	Chiusella	Dora Baltea	TO925	033018	-	TO	Colleretto	Casa Ceretto	406350	5030082	247	1.1
185	Chiusella	Dora Baltea	033010	033010	00/2100/1602	TO	Strambino	p.te fraz.Cerone	414038	5028607	222	1.1
186	Savenca	Dora Baltea	TO930	-	00/21/1600/02	TO	Issiglio	monte confl.Chiusella	402860	5033351	473	1.1
187	Stura	Stura	AL015	-	00/1001	AL	Cerrina M.to	monte confl.Gaminella	440303	4996063	160	2.1
188	Stura	Stura	062045	-	00/1002	AL	Ponte Stura	Cascina S.Michele	448579	4998674	130	2.1
189	Sesia	Sesia	VC005	-	00/2301	VC	Riva Valdobbia	monte confl.Vogna	418791	5076311	1.084	1.1
190	Sesia	Sesia	014005	014005	00/2302	VC	Campertogno	monte idrometro	424763	5072123	810	1.1
191	Sesia	Sesia	VC010	-	00/2303	VC	Piode	monte confl.Sorba	425895	5069710	736	1.1
192	Sesia	Sesia	VC015	-	00/2304	VC	Balmuccia	monte confl.Sermenza	432905	5073972	553	1.1
193	Sesia	Sesia	VC020	-	00/2305	VC	Vocca	monte confl.Mastallone	441041	5073779	447	1.1
194	Sesia	Sesia	VC025	-	00/2306	VC	Varallo	monte confl.Pascone	443236	5071491	418	1.1
195	Sesia	Sesia	014013	014013	-	VC	Quarona	Fraz.Doccio - p.te	442777	5068860	400	1.1
196	Sesia	Sesia	VC030	-	00/2307	VC	Borgosesia	monte confl.Sessera	445109	5061359	325	1.1
197	Sesia	Sesia	VC035	014018	-	VC	Serravalle Sesia	passerella	446871	5059914	315	1.1
198	Sesia	Sesia	NO005	014021	00/2308	NO	Romagnano Sesia	p.te SS142 per Gattinara	451157	5053877	275	1.1
199	Sesia	Sesia	014022	014022	00/2309	VC	Ghislarengo	p.te SS per Carpignano	452759	5042004	200	1.1
200	Sesia	Sesia	014025	-	00/2310	VC	Caresanablot	monte confl.Cervo	453000	5024528	128	1.1
201	Sesia	Sesia	VC040	014030	-	VC	Vercelli	p.te ferrovia	456027	5020688	120	1.1
202	Sesia	Sesia	VC045	014035	00/2311	VC	Vercelli	Cappuccini	458438	5016826	116	1.1
203	Sesia	Sesia	014045	014045	00/2312	VC	Motta dei Conti	Casotto	464805	5004706	103	1.1
204	Vogna	Vogna	VC050	-	00/2300/02	VC	Riva Valdobbia	monte confl.Sesia	418657	5075770	1.109	1.1
205	Artogna	Artogna	VC055	-	00/2300/04	VC	Campertogno	monte confl.Sesia	424359	5073149	881	1.1
206	Sorba	Sorba	VC060	-	00/2300/06	VC	Piode	monte confl.Sesia	425709	5069286	745	1.1
207	Egua	Sermenza	VC065	-	00/2300/0101	VC	Rimasco	monte confl.Nonai	427425	5079084	908	1.1
208	Sermenza	Sermenza	VC070	-	00/2300/0102	VC	Balmuccia	monte confl.Sesia	433086	5074345	554	1.1
209	Mastallone	Mastallone	VC075	-	00/2300/0301	VC	Cravagliana	monte confl.Dabbiola	440723	5078038	565	1.1
210	Mastallone	Mastallone	VC080	-	00/2300/0302	VC	Varallo	monte confl.Sesia	441772	5073770	439	1.1
211	Strona Valduggia	Strona Val.	010010	010010	00/2300/05	VC	Borgosesia	monte confl.Sesia	445440	5061969	330	1.1
212	Sessera	Sessera	013010	013010	00/2300/0801	BI	Portula	Masserenga	435044	5060706	500	1.1
213	Sessera	Sessera	BI005	013015	00/2300/0802	BI	Pray	valle confl.Ponzone	439366	5058133	406	1.1
214	Sessera	Sessera	013030	013030	00/2300/0803	VC	Borgosesia	p.te Cabianca	444513	5061030	338	1.1
215	Strona Postua	Sessera	VC082	-	00/2300/0800/01	VC	Crevacuore	p.te cascina Cavaglione	441504	5060453	384	1.1
216	Cervo	Cervo	009015	009015	-	BI	Sagliano Micca	Passo Breve	425030	5053439	583	1.1
217	Cervo	Cervo	009020	009020	00/2300/1001	BI	Biella	Pavignano	426249	5048235	423	1.1
218	Cervo	Cervo	BI010	009030	-	BI	Biella	Chiavazza	427853	5045354	360	1.1
219	Cervo	Cervo	009040	009040	00/2300/1002	BI	Cossato	Monte SS232	435883	5043335	229	1.1

220	Cervo	Cervo	BI015	009050	00/2300/1003	BI	Giffenga	p.te per Buronzo	440943	5037657	175	1.1
221	Cervo	Cervo	009060	009060	00/2300/1004	VC	Quinto V.se	p.te per Gattinara	450324	5026483	140	1.1
222	Cervo	Cervo	VC085	-	00/2300/1005	VC	Caresanablot	Monte confl.Sesia	452644	5024336	129	1.1
223	Oropa	Cervo	410005	-	00/2300/1000/02	BI	Biella	p.te per Tollegno	425941	5047672	415	1.1
224	Ostola	Cervo	BI020	-	00/2300/1000/03	BI	Giffenga	monte confl.Cervo	440293	5040351	187	1.1
225	Elvo	Cervo	BI025	007012	-	BI	Occhieppo Inf.	Cirenaica	423552	5044398	385	1.1
226	Elvo	Cervo	007015	007015	00/2300/1000/0401	BI	Mongrando	p.te per Maghetto	423698	5042031	336	1.1
227	Elvo	Cervo	BI030	007025	-	BI	Salussola	p.te Brianco	430613	5033338	222	1.1
228	Elvo	Cervo	007030	007030	00/2300/1000/0402	VC	Casanova	p.te per Casanova	444718	5027208	152	1.1
229	Ianca	Cervo	571050	-	-	BI	Muzzano	cascina Ronco	418441	5047552	717	1.1
230	Naviletto Mandria	Cervo	804010	-	-	BI	Salussola	molino dei Banditi	432721	5031659	208	1.1
231	Canale Cigliano	Cervo	721010	-	-	VC	Carisio	monte confl.Elvo	437972	5029242	180	1.1
232	Strona Vallemosso	Cervo	011015	011015	-	BI	Veglio	Romanina	431405	5053390	565	1.1
233	Strona Vallemosso	Cervo	011035	011035	00/2300/1000/01	BI	Cossato	cascina Colombera	436187	5044494	226	1.1
234	Guarabione	Cervo	VC090	-	00/2300/1000/05	VC	Buronzo	monte confl.Cervo	441803	5035869	170	1.1
235	Odda	Cervo	VC095	-	-	VC	Balocco	monte confl.Cervo	442821	5031866	161	1.1
236	Rovasenda	Cervo	VC100	415004	-	VC	Rovasenda	p.te per Rovasenda	446179	5042769	218	1.1
237	Rovasenda	Cervo	415005	415005	00/2300/1000/07	VC	Villarboit	guado ingresso paese	448384	5032175	155	1.1
238	Marchiazza	Cervo	416002	-	-	VC	Rovasenda	p.te per Gattinara	447485	5047262	247	1.1
239	Marchiazza	Cervo	VC105	416004	-	VC	Rovasenda	p.te per Ghislarengo	448633	5043686	220	1.1
240	Marchiazza	Cervo	416015	416015	00/2300/1000/09	VC	Collobiano	monte confl.Cervo	450367	5027114	141	1.1
241	Roggia Busca	Roggia Busca	113010	113010	-	NO	Casalino	Cascina Pizzotta	461579	5025328	131	1.2
242	Roggia Bona	Roggia Bona	017020	017020	-	VC	Caresana	cimitero	461393	5008233	106	1.1
243	Marcova	Marcova	VC110	-	-	VC	Stroppiana	p.te SS.31	457234	5007499	114	1.1
244	Marcova	Marcova	019020	019020	00/2300/12	VC	Motta Dei Conti	Grangia di Gazzo	463903	5002339	102	1.1
245	Rotaldo/Laio	Rotaldo/Laio	AL020	-	00/12	AL	Pomaro M.to	monte confl.Pesino	468319	4993367	92	2.1
246	Grana	Grana	064040	064040	00/14	AL	Valenza	Cascina Nuova	471110	4986148	90	2.1
247	Canale Lanza	Grana	090025	-	-	AL	Ovvimiano	scaricatore nel Grana	462195	4989010	112	2.1
248	Tanaro	Tanaro	CN205	-	00/1601	CN	Ormea	monte confl.Pesino	414224	4889700	683	1.1
249	Tanaro	Tanaro	046020	046020	00/1602	CN	Priola	p.te per Pievetta	422210	4900945	517	1.1
250	Tanaro	Tanaro	046031	046031	-	CN	Ceva	p.te ferrovia	422206	4915871	390	1.1
251	Tanaro	Tanaro	CN210	-	00/1603	CN	Castellino	monte confl.Corsaglia	417824	4918934	333	1.1
252	Tanaro	Tanaro	CN215	046034	00/1604	CN	Bastia Mondovì	p.te valle abitato	412071	4921933	284	1.1
253	Tanaro	Tanaro	CN220	-	00/1605	CN	Lequio Tanaro	monte confl.Rea	413372	4935998	215	1.1
254	Tanaro	Tanaro	046050	046050	-	CN	Narzole	p.te ferrovia	411683	4938906	210	1.1
255	Tanaro	Tanaro	CN225	-	00/1606	CN	Narzole	monte confl.Stura	410678	4944496	191	1.1
256	Tanaro	Tanaro	CN230	046055	00/1607	CN	La Morra	p.te per Pollenzo	413851	4948525	185	1.1
257	Tanaro	Tanaro	CN235	-	00/1608	CN	Alba	monte confl.Cherasca	424259	4950552	156	1.1
258	Tanaro	Tanaro	046070	046070	-	CN	Neive	cascina Piana	427876	4954962	148	2.1

259	Tanaro	Tanaro	046080	046080	-	AT	S.Martino Alfieri	p.te per S.Martino	431589	4963173	127	2.1
260	Tanaro	Tanaro	AT005	-	00/1609	AT	Asti	monte confl.Borbore	437273	4969830	115	2.1
261	Tanaro	Tanaro	AT010	046110	00/1610	AT	Asti	ponte tangenziale	440207	4971088	107	2.1
262	Tanaro	Tanaro	046122	046122	-	AT	Castello Annone	p.te per Rocca d'Arazzo	445181	4969788	106	2.1
263	Tanaro	Tanaro	046165	-	00/1611	AL	Felizzano	Molini Felizzano	455731	4970930	96	2.1
264	Tanaro	Tanaro	AL105	046175	-	AL	Alessandria	p.te della Cittadella	469146	4973997	95	2.1
265	Tanaro	Tanaro	046190	-	00/1612	AL	Alessandria	Albereto	470345	4975990	94	2.1
266	Tanaro	Tanaro	AL110	046205	-	AL	Montecastello	monte confl.Lovassino	475543	4976994	93	2.1
267	Tanaro	Tanaro	046210	046210	00/1613	AL	Bassignana	p.te Vittoria	478474	4981259	88	2.1
268	Corsaglia	Corsaglia	028005	-	00/1600/0301	CN	Torre Mondovì	p.te centro T.Mondovì	412196	4911623	455	1.1
269	Corsaglia	Corsaglia	CN240	028005	-	CN	S.Michele Mond.	p.te SS28	413145	4913819	415	1.1
270	Corsaglia	Corsaglia	028010	028010	00/1600/0302	CN	Lesegno	p.te per Niella Tanaro	417324	4917401	350	1.1
271	Casotto	Corsaglia	CN245	-	00/1600/0300/02	CN	Torre Mondovì	monte confl.Corsaglia	412692	4911947	450	1.1
272	Ellero	Ellero	CN250	-	00/1600/0501	CN	Roccaforte	monte confl.Lurisia	400567	4909120	528	1.1
273	Ellero	Ellero	027007	-	-	CN	Mondovì	Borgato	405458	4914425	421	1.1
274	Ellero	Ellero	027010	027010	00/1600/0502	CN	Bastia	p.te per Mondovì	411059	4921392	290	1.1
275	Pesio	Pesio	CN255	-	00/1600/0701	CN	Chiusa Pesio	monte confl.Gambera	393704	4904352	680	1.1
276	Pesio	Pesio	CN260	-	00/1600/0702	CN	Pianfei	monte confl.Brobbio	398045	4918924	391	1.1
277	Pesio	Pesio	025020	025020	00/1600/0703	CN	Mondovì	p.te per Bastia	411437	4924101	285	1.1
278	Brobbio	Pesio	584010	-	-	CN	Beinette	p.te per Margarita	392498	4915354	477	1.1
279	Brobbio	Pesio	CN265	-	00/1600/0700/01	CN	Pianfei	monte confl.Pesio	397362	4918639	402	1.1
280	Rea	Tanaro	CN270	-	00/1600/02	CN	Monchiero	monte confl.Tanaro	413976	4935699	220	1.1
281	Stura Demonte	Stura Demon.	CN275	-	00/1600/0901	CN	Argentera	valle confl.Ferriere	339893	4914224	1.450	1.1
282	Stura Demonte	Stura Demon.	026015	026015	00/1600/0902	CN	Vinadio	Pianche	349903	4907018	950	1.1
283	Stura Demonte	Stura Demon.	CN280	-	00/1600/0903	CN	Demonte	monte confl.Cant	364604	4907286	726	1.1
284	Stura Demonte	Stura Demon.	026028	-	00/1600/0904	CN	Gaiola	p.te pedonale	373816	4910471	646	1.1
285	Stura Demonte	Stura Demon.	CN285	026030	-	CN	Borgo S.Dalmaz.	p.te per Vignolo	379064	4911939	570	1.1
286	Stura Demonte	Stura Demon.	026035	026035	00/1600/0905	CN	Cuneo	Tetto dei Galli	384174	4917180	480	1.1
287	Stura Demonte	Stura Demon.	CN290	026045	00/1600/0906	CN	Castelletto Stura	p.te per Centallo	391521	4922932	392	1.1
288	Stura Demonte	Stura Demon.	CN295	026060	00/1600/0907	CN	Fossano	p.te per Salmour	400230	4934210	293	1.1
289	Stura Demonte	Stura Demon.	026070	026070	00/1600/0908	CN	Cherasco	p.te per Bra	409294	4945741	200	1.1
290	Corborant	Stura Demon.	CN300	-	-	CN	Pianche	monte confl.Stura	349154	4906788	1.046	1.1
291	S. Anna	Stura Demon.	CN305	-	-	CN	Vinadio	monte confl.Stura	352829	4906703	964	1.1
292	Rio Freddo	Stura Demon.	CN310	-	-	CN	Vinadio	monte confl.Stura	353221	4907012	932	1.1
293	Cant	Stura Demon.	CN315	-	00/1600/0900/01	CN	Demonte	monte confl.Stura	364883	4907441	726	1.1
294	Gesso Entracque	Stura Demon.	CN320	-	00/1600/0900/0200/02	CN	Entracque	monte confl.Gesso	371047	4901733	806	1.1
295	Gesso	Stura Demon.	024020	-	-	CN	Valdieri	P.te per Roaschia	375083	4905353	709	1.1
296	Gesso	Stura Demon.	CN325	024030	00/1600/0900/0202	CN	Rocavione	monte confl.Vermenagna	380673	4909228	610	1.1
297	Gesso	Stura Demon.	024040	-	00/1600/0900/0203	CN	Cuneo	P.te Borgo gesso	385077	4916404	504	1.1

298	Gesso Valletta	Stura Demon.	CN330	-	00/1600/0900/0201	CN	Valdieri	monte confl.Gesso	370937	4902247	794	1.1
299	Vermenagna	Stura Demon.	CN335	-	00/1600/0900/0200/0401	CN	Vrenante	monte confl.Grande	382959	4899815	789	1.1
300	Vermenagna	Stura Demon.	023030	023030	00/1600/0900/0200/0402	CN	Roccavione	p.te per Roccavione	379527	4907932	630	1.1
301	Borbore	Borbore	004005	004005	-	CN	Veza D'alba	p.te per Patarrone	421560	4958572	195	2.1
302	Borbore	Borbore	AT015	-	00/1600/1100/02	AT	Asti	monte confl.Triversa	430143	4968734	137	2.1
303	Borbore	Borbore	004030	004030	00/1600/1102	AT	Asti	Case Nuove	436554	4971303	115	2.1
304	Valleandona	Borbore	834010	-	-	AT	Asti	parcheggio ente parchi	429983	4973641	160	2.1
305	Triversa	Borbore	006030	006030	00/1600/1101	AT	Asti	monte confl.Borbore	430363	4969190	135	2.1
306	Bragna	Bragna	753002	-	-	AT	Isola d'Asti	str.per Mongovone	434748	4963306	149	2.1
307	Versa	Versa	AT020	-	-	AT	Castell'Alfero	p.te abitato	438891	4982019	140	2.1
308	Versa	Versa	002035	002035	00/1600/13	AT	Asti	monte confl.Tanaro	442351	4970942	112	2.1
309	Rabengo	Rabengo	755001	-	-	AT	Rocchetta Tanaro	p.te a valle del guado	445667	4967597	119	2.1
310	Tigllione	Tigllione	050042	050042	00/1600/08	AT	Cortiglione	ponte quota 126	449821	4964288	124	2.1
311	Belbo	Belbo	049002	049002	00/1600/1001	CN	S.Benedetto	p.te monte case Moretti	425013	4925511	565	2.1
312	Belbo	Belbo	049005	049005	-	CN	Feisoglio	p.te per Bossolasco	426532	4931205	500	2.1
313	Belbo	Belbo	049025	049025	00/1600/1002	CN	Cossano B.	cascina Vassa	435878	4945578	245	2.1
314	Belbo	Belbo	AT025	049045	00/1600/1003	AT	Canelli	monte confl.Tinella	442333	4951381	150	2.1
315	Belbo	Belbo	049070	049070	00/1600/1004	AT	Castelnuovo B.	ponte Est Castelnuovo	454036	4960702	118	2.1
316	Belbo	Belbo	049085	049085	00/1600/1005	AL	Oviglio	cascina Savella	461132	4969838	94	2.1
317	Tinella	Belbo	005040	005040	00/1600/1000/01	CN	S.Stefano Belbo	stazione ferroviaria	439850	4951770	164	2.1
318	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	CN405	047010	00/1600/1201	CN	Saliceto	pian Rocchetta	434650	4916250	400	2.1
319	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	CN410	047015	-	CN	Camerana	Gabutti	432826	4920641	365	2.1
320	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	CN415	047020	-	CN	Monesiglio	le Gianche	430288	4923512	350	2.1
321	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	047030	047030	-	CN	Gorzegno	Fraz.Gisuole	431808	4932316	290	2.1
322	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	CN420	047040	00/1600/1202	CN	Cortemilia	p.te ovest abitato	435909	4936676	250	2.1
323	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	CN425	047045	-	CN	Perletto	p.te per Perletto	436311	4940441	240	2.1
324	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	047050	047050	00/1600/1203	AT	Monastero	p.te abitato	446380	4943933	170	2.1
325	Bormida Millesimo	Bormida Mill.	AL115	-	00/1600/1204	AL	Bistagno	monte confl.Erro	454429	4945894	146	2.1
326	Bormida	Bormida Mill.	AL120	-	00/1600/1205	AL	Visone	monte confl.Visone	460394	4945730	135	2.1
327	Bormida	Bormida Mill.	065045	065045	-	AL	Strevi	monte p.te per Rivalta	463335	4949708	123	2.1
328	Bormida	Bormida Mill.	AL125	065055	00/1600/1206	AL	Cassine	p.te Chiavica	463932	4955442	115	2.1
329	Bormida	Bormida Mill.	065065	065065	00/1600/1207	AL	Alessandria	p.te Maranzana	468710	4968883	95	2.1
330	Bormida	Bormida Mill.	AL130	065075	-	AL	Alessandria	p.te ferrovia	471181	4970167	92	2.1
331	Bormida	Bormida Mill.	065090	065090	00/1600/1208	AL	Alessandria	cascina Giarone	472683	4974110	89	2.1
332	Uzzone	Bormida Mill.	CN430	-	00/1600/1200/02	CN	Cortemilia	monte confl.Bormida	436443	4936254	252	2.1
333	Bormida Spigno	Bormida Mill.	056010	056010	00/1600/1200/0401	AL	Merana	p.te ferroviario	445761	4927425	270	2.1
334	Bormida Spigno	Bormida Mill.	056027	056027	00/1600/1200/0402	AT	Mombaldone	p.te valle abitato	447590	4936145	200	2.1
335	Bormida Spigno	Bormida Mill.	056030	056030	00/1600/1200/0403	AT	Monastero Bor.	cascina Casato	448742	4943498	170	2.1
336	Valla	Bormida Mill.	AL135	-	00/1600/1200/0400/02	AL	Spigno M.to	monte confl.Bormida Sp.	446326	4932545	235	2.1

337	Ovrano	Bormida Mill.	761001	-	-	AT	Roccoverano	p.te cascina Tre Castelli	443608	4936744	303	2.1
338	Erro	Bormida Mill.	054015	-	00/1600/1200/0601	AL	Malvicino	p.te per Saquana	454056	4935718	216	2.1
339	Erro	Bormida Mill.	054030	-	00/1600/1200/0602	AL	Melazzo	p.te SP225 per Franzana	454128	4943809	167	2.1
340	Visone	Bormida Mill.	AL140	-	00/1600/1200/08	AL	Visone	monte confl.Bormida	460855	4945368	174	2.1
341	Orba	Bormida Mill.	AL145	-	00/1600/1200/1001	AL	Molare	monte confl.Meri	467925	4934111	296	2.1
342	Orba	Bormida Mill.	060015	-	00/1600/1200/1002	AL	Ovada	monte confl.Stura	471140	4942779	165	2.1
343	Orba	Bormida Mill.	AL150	060025	00/1600/1200/1003	AL	Rocca Grimalda	monte confl.Piota	472391	4946044	155	2.1
344	Orba	Bormida Mill.	AL155	-	00/1600/1200/1004	AL	Predosa	monte confl.Lemme	474020	4956926	122	2.1
345	Orba	Bormida Mill.	060045	060045	-	AL	Casal Cermelli	Porta Nuova	471573	4961515	102	2.1
346	Orba	Bormida Mill.	AL160	-	00/1600/1200/1005	AL	Castellazzo	monte confl.Bormida	469728	4968727	90	2.1
347	Meri	Bormida Mill.	822050	-	-	AL	Molare	Arniazzi	467725	4934565	340	2.1
348	Stura	Bormida Mill.	AL165	-	00/1600/1200/1000/02	AL	Ovada	monte confl.Orba	472175	4943461	168	2.1
349	Piota	Bormida Mill.	AL170	-	-	AL	Verma	monte confl.Gorzente	477455	4940245	226	2.1
350	Piota	Bormida Mill.	087010	-	00/1600/1200/1000/04	AL	Silvano d'Orba	monte confl.Orba	473845	4947336	154	2.1
351	Gorzente	Bormida Mill.	AL175	-	-	AL	Verma	monte confl.Piota	478208	4940713	196	2.1
352	Lemme	Bormida Mill.	AL180	-	00/1600/1200/1000/0601	AL	Voltaggio	monte Carrosio	484529	4948216	214	2.1
353	Lemme	Bormida Mill.	061051	-	00/1600/1200/1000/0602	AL	Basaluzzo	monte confl.Orba	474939	4956600	125	2.1
354	Lovassino	Tanaro	089020	089020	-	AL	Montecastello	Cascina Casalina	476626	4976914	82	2.1
355	Scrvia	Scrvia	AL205	-	00/1803	AL	Arquata Scrvia	monte confl.Borbera	490477	4949928	221	2.1
356	Scrvia	Scrvia	048030	048030	-	AL	Serravalle Scrvia	cascina Pian Botte	488775	4954502	184	2.1
357	Scrvia	Scrvia	048055	048055	00/1804	AL	Villalvernia	Scoglio	488096	4961768	150	2.1
358	Scrvia	Scrvia	AL210	-	-	AL	Tortona	monte confl.Ossona	487459	4968791	122	2.1
359	Scrvia	Scrvia	048075	048075	00/1805	AL	Castelnuovo Scr.	cascina Moretta	489343	4976739	91	2.1
360	Scrvia	Scrvia	048100	048100	00/1806	AL	Guazzora	cascina Carolina	490264	4986136	68	2.1
361	Borbera	Scrvia	816005	-	-	AL	Carrega ligure	monte confl.Agnellasca	510571	4945457	546	2.1
362	Borbera	Scrvia	063020	-	00/1800/0201	AL	Rocchetta Ligure	p.te per S.Nazzaro	504024	4950798	390	2.1
363	Borbera	Scrvia	063040	063040	00/1800/0202	AL	Vignole Borbera	monte confl.Scrvia	490250	4950822	216	2.1
364	Agnellasca	Scrvia	AL215	-	-	AL	Carrega ligure	monte confl.Borbera	511217	4942383	596	2.1
365	Grue	Scrvia	AL220	-	00/1800/0401	AL	Cerreto Grue	p.te per Piaggio	495473	4965446	182	2.1
366	Grue	Scrvia	AL225	-	00/1800/0402	AL	Castelnuovo	monte confl.Scrvia	489885	4980725	81	2.1
367	Agogna	Agogna	053005	-	00/2501	NO	Armeno	Regione Bernaggia	458502	5073670	514	1.2
368	Agogna	Agogna	053010	053010	-	NO	Briga Novarese	Montezelio Basso	457896	5066138	304	1.2
369	Agogna	Agogna	NO010	053030	-	NO	Borgomanero	guado Cureggio	457904	5059110	300	1.2
370	Agogna	Agogna	050035	-	00/2502	NO	Fontaneto	S.Antonio-S.Lucia	460842	5052267	240	1.2
371	Agogna	Agogna	053037	-	00/2503	NO	Valtignaga	Cascina Mirasole	466247	5040680	177	1.2
372	Agogna	Agogna	053045	053045	-	NO	Novara	cascinotto Mora	467290	5037154	163	1.2
373	Agogna	Agogna	053050	053050	-	NO	Novara	cascina S.Maiolo	469016	5027571	133	1.2
374	Agogna	Agogna	NO015	053055	00/2504	NO	Borgolavezzaro	salto Agogna	469943	5022250	124	1.2
375	Sizzone	Agogna	082050	-	-	NO	Maggiara	S.Caterina	455318	5060148	332	1.2

376	La Grua	Agogna	081010	081010	-	NO	Borgomanero	S.Croce	456956	5062449	326	1.2
377	Roggia Mora	Agogna	NO020	-	00/2500/0201	NO	Briona	p.te per Valle dei Roncati	459952	5043629	191	1.2
378	Roggia Mora	Agogna	182010	182010	00/2500/0202	NO	San P. Mosezzo	monte confl.Agogna	466855	5037796	166	1.2
379	Arbogna	Agogna	100010	100010	-	NO	Borgolavezzaro	S.Maria	476195	5018319	120	1.2
380	Roggia Biraga	Agogna	112010	112010	-	NO	Novara	Cascina Nuova	466323	5026390	135	1.2
381	Curone	Curone	AL305	-	00/2001	AL	S.Sebastiano	monte confl.Arzola	505272	4959304	330	2.1
382	Curone	Curone	AL310	-	00/2002	AL	Monleale	p.te per Casalnoceto	497087	4972762	151	2.1
383	Curone	Curone	057030	057030	00/2003	AL	Pontecurone	cascine Cantarana	494618	4980962	86	2.1
384	Ticino	Ticino	NO025	052010	00/2905	NO	Castelletto Sopra	Dorbiè	472863	5061260	190	1.2
385	Ticino	Ticino	052022	052022	00/2906	NO	Oleggio	p.te di Oleggio	476922	5048490	150	1.2
386	Ticino	Ticino	NO030	052030	-	NO	Bellinzago N.se	cascinone	476610	5044806	140	1.2
387	Ticino	Ticino	NO035	052042	-	NO	Galliate	cavo asciutto	478100	5039496	128	1.2
388	Ticino	Ticino	052050	052050	00/2907	NO	Cerano	villa Giulia	486274	5028284	100	1.2
389	Falmenta	Ticino	835010	-	-	VB	Falmenta	p.te Barra	467015	5101910	609	1.2
390	Cannobino	Ticino	VB005	-	00/2900/06	VB	Cannobio	m.te confl.L.Maggiore	476252	5101553	202	1.2
391	S.Giovanni Intra	Ticino	069010	069010	00/2900/08	VB	Verbania	S.Giovanni Intra	467348	5087330	199	1.2
392	S.Bernardino	Ticino	070010	070010	00/2900/10	VB	Verbania	S.Giovanni Intra	466594	5086715	200	1.2
393	Toce	Ticino	VB010	051004	-	VB	Formazza	Canza	455360	5137756	1.405	1.2
394	Toce	Ticino	VB015	-	00/2900/1201	VB	Formazza	monte confl.Vannino	455796	5136217	1.295	1.2
395	Toce	Ticino	051010	051010	-	VB	Premia	Piedilago	450195	5125399	720	1.2
396	Toce	Ticino	VB020	-	00/2900/1202	VB	Premia	m.te confl.Bondolero	449563	5123424	646	1.2
397	Toce	Ticino	051025	-	00/2000/1203	VB	Crevoladossola	Pontemaglio	446652	5111054	304	1.2
398	Toce	Ticino	051030	051030	00/2000/1204	VB	Domodossola	valle p.te ferrovia	444851	5103701	233	1.2
399	Toce	Ticino	VB025	051040	00/2000/1205	VB	Vogogna	Case ai Santi	443932	5098277	226	1.2
400	Toce	Ticino	VB030	051050	-	VB	Pieve Vergonte	Megolo di mezzo	446574	5093682	213	1.2
401	Toce	Ticino	051052	051052	-	VB	Premosello C.	p.te SS33	452156	5092738	206	1.2
402	Toce	Ticino	VB035	051060	00/2000/1206	VB	Gravellona Toce	p.te SS34	456801	5087058	204	1.2
403	Toce	Ticino	VB040	-	-	VB	Verbania	monte confl.L.Maggiore	459561	5087710	194	1.2
404	Vannino	Ticino	VB045	-	00/2900/1200/02	VB	Formazza	monte confl.Toce	455254	5135768	1.446	1.2
405	Devero	Ticino	066010	066010	00/2900/1200/04	VB	Premia	Verampio	448259	5122129	540	1.2
406	Cairasca	Ticino	VB050	-	00/2900/1200/0600/01	VB	Trasquera	monte confl.Diveria	441126	5117447	547	1.2
407	Diveria	Ticino	VB055	-	00/2900/1200/0601	VB	Trasquera	monte confl.Cairasca	440556	5117219	549	1.2
408	Diveria	Ticino	072010	-	00/2900/1200/0602	VB	Crevoladossola	Crevoladossola fabbrica	446005	5111169	306	1.2
409	Isorno	Ticino	VB060	-	00/2900/1200/01	VB	Montecrestese	monte confl.Toce	447268	5110408	312	1.2
410	Bogna	Ticino	VB065	-	00/2900/1200/08	VB	Domodossola	monte confl.Toce	445769	5108358	267	1.2
411	Melezzo	Ticino	VB070	-	00/2900/1200/03	VB	Masera	monte confl.Toce	446570	5108878	277	1.2
412	Troncone	Ticino	VB075	-	00/2900/1200/1001	VB	Antrona	monte confl.Loranco	433630	5099907	691	1.2
413	Ovesca	Ticino	075010	075010	00/2900/1200/1002	VB	Villadossola	monte confl.Toce	444081	5101889	245	1.2
414	Anza	Ticino	VB080	-	00/2900/1200/1201	VB	Macugnana	monte confl.Quarazza	421838	5090034	1.182	1.2

415	Anza	Ticino	077008	-	00/2900/1200/1202	VB	Vanzone S.Carlo	valle abitato	432418	5092802	589	1.2
416	Anza	Ticino	077009	077009	00/2900/1200/1203	VB	Piedimulera	Springhetti	442152	5096447	260	1.2
417	Marmazza	Ticino	683050	-	-	VB	Pieve Vergonte	V.gio Operaio	443147	5095233	240	1.2
418	Strona Omegna	Ticino	055010	-	00/2900/1200/1401	VB	Omegna	Ponte	451660	5082722	398	1.2
419	Strona Omegna	Ticino	055020	055020	00/2900/1200/1402	VB	Gravellona Toce	p.te monte confl.Toce	456889	5086750	204	1.2
420	Fiumetta	Ticino	101010	101010	-	VB	Omegna	Bagnella	453191	5079120	296	1.2
421	Lagna	Ticino	106010	106010	-	NO	S.Maurizio D'Op.	Lagna	452576	5070355	310	1.2
422	Erno	Ticino	NO040	-	00/2900/14	NO	Ermo	monte confl.L.Maggiore	465396	5073973	204	1.2
423	Vevera	Ticino	071010	071010	00/2900/16	NO	Arona	foce	466221	5066717	198	1.2
424	Terdoppio	Ticino	058002	-	-	NO	Vaprio d'Agogna	Pravarone	466787	5050545	224	1.2
425	Terdoppio	Ticino	NO045	-	00/2900/1801	NO	Oleggio	m.te confl.Rito	468040	5047258	202	1.2
426	Terdoppio	Ticino	058005	058005	-	NO	Caltignaga	p.te SS32 molino Argine	469542	5040652	175	1.2
427	Terdoppio	Ticino	058020	058020	00/2900/1802	NO	Treccate	p.te cascina Inglese	476324	5029753	136	1.2
428	Terdoppio	Ticino	058030	058030	00/2900/1803	NO	Cerano	cascina Sabbiera	485738	5027319	104	1.2

Un'indicazione importante riportata nella tabella 2 riguarda la divisione del territorio piemontese nelle tre sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1. Esse sono il risultato della ulteriore partizione dei distretti zoogeografici sulla base di criteri fisiogeografici e zoogeografici. Nel seguito vengono descritte, limitatamente al territorio piemontese, le distribuzioni di tali aree:

Dpv (Distretto padano - veneto). Tributari dell'alto e medio Adriatico; in Italia dal Po fino all'Isonzo (compresi Adige, Brenta, Piave, Tagliamento,...), porzione occidentale della Slovenia e la penisola istriana per l'alto Adriatico; in Italia dal Reno al Vomano (compresi Savio, Marecchia, Metauro, Esino, Musone, Potenza, Tronto,...) e in Croazia verso Sud fino al Krka sul medio Adriatico.

Z1 (area di pertinenza alpina) - Po dalle origini fino alla confluenza con il Panaro (delta escluso), tributari di sinistra, tributari di destra dalle origini alla confluenza con il Ricchiardo (escluso). Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso). Intero triveneto.

Z1.1 (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano). Po e suoi tributari di sinistra, dalle origini fino alla confluenza con lo Scrivia, tributari di destra dalle origini a monte della confluenza con il Ricchiardo (escluso). Tanaro a monte della confluenza con il Ridone (escluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a monte di detta confluenza e suoi tributari di destra dalle origini al bacino del Rea (compreso).

Z1.2 (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano). Po dalla confluenza con lo Scrivia a quella con il Panaro e tutti i bacini tributari di sinistra.

Z2 (area di pertinenza appennica). Tributari di destra del Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino a quella con il Panaro (incluso). Tanaro a valle della confluenza con il Ridone (incluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del bacino del Rea (escluso). Dal bacino del Reno (tributario dell'Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...) verso Sud fino a quello del Vomano (compreso) nella porzione meridionale della Provincia di Teramo (Marche).

Z2.1 (area di pertinenza appenninica sul versante padano). Tributari di destra del Po a valle della confluenza con il Ricchiardo (incluso) fino a quella con il bacino del Panaro (incluso). Tanaro a valle della confluenza con il Ridone (incluso) presso Alba (CN), suoi tributari di sinistra a valle di detta confluenza e suoi tributari di destra a valle del bacino del Rea (escluso). Bacino del Reno (tributario dell'alto Adriatico a Sud del Po) compresi i suoi affluenti di destra (Idice, Sillaro, Santerno, Senio,...).

4 - Caratterizzazione delle stazioni di campionamento

I tratti fluviali rappresentati dalle stazioni di campionamento ed i relativi bacini imbriferi sottesi sono stati oggetto di analisi morfometriche ed idrologiche ed in particolare, oltre a quelli già citati nell'elenco delle stazioni di cui alla tabella 2, mediante alcuni parametri fondamentali descritti in tabella 3.

Tab. 3 - Parametri delle stazioni di campionamento delle reti di monitoraggio regionale e provinciali

1 - PARAMETRI GENERALI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
1.1	Denominazione corso d'acqua.	-	-
1.2	Bacino principale.	-	-
1.3	Codice stazione rete D.L. 152/06. ¹	Cod/06	-
1.4	Codice stazione rete D.L. 152/99. ²	Cod/99	-
1.5	Codice stazione rete C.I. 2001. ³	Cod/91	-
1.6	Sigla provincia nel cui territorio è presente la stazione.	-	-
1.7	Denominazione comune nel cui territorio è presente la stazione.	-	-
1.8	Località (toponimo più vicino alla stazione come indicato dalla CTR).	-	-
1.9	Numero della tavoletta CTR nella quale è presente la stazione.	-	-
1.10	Titolo della tavoletta CTR nella quale è presente la stazione.	-	-
1.11	Coordinata UTM della stazione.	X	m
1.12	Coordinata UTM della stazione.	Y	m
1.13	Altitudine della stazione.	H _{sez}	m s.l.m.
1.14	Sub-area di riferimento entro la quale è compresa la stazione. ⁴	Z	-
2 - PARAMETRI FISIOGEOGRAFICI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
2.1	Superficie del bacino sotteso alla sezione della stazione.	S	Km ²
2.2	Classificazione del bacino in funzione della superficie. ⁵	CS	-
2.3	Altitudine massima del bacino sotteso.	H _{max}	m s.l.m.
2.4	% area fascia altimetrica ≥ 3.100 m s.l.m. ⁶ su quella (S) del bacino.	(>LCsp) _%	%
2.5	% area fascia altimetrica $2.700 \div 3.100$ m s.l.m. ⁷ su quella (S) del bacino.	(LC0y÷LCsp) _%	%
2.6	% area fascia altimetrica $1.700 \div 2.700$ m s.l.m. ⁸ su quella (S) del bacino.	(LC0w÷LC0y) _%	%
2.7	% area fascia altimetrica $600 \div 1.700$ m s.l.m. ⁹ su quella (S) del bacino.	(LC0j÷LC0w) _%	%

¹ È il codice assegnato nell'ambito della rete di monitoraggio regionale predisposta per il Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs 152/1999.

² È il codice assegnato nell'ambito della "nuova" rete di monitoraggio regionale predisposta per il Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai sensi del D. Lgs 152/2006, coerente con le reti regionale e provinciali per i campionamenti relativi all'ittiofauna.

³ È il codice assegnato nell'ambito della rete di monitoraggio della "Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese" (REGIONE PIEMONTE, 1991).

⁴ Le sub-aree di riferimento individuate per la regione piemontese sono le seguenti: **Z1.1** (sub-area di pertinenza alpina occidentale sul versante padano), **Z1.2** (sub-area di pertinenza alpina centrale sul versante padano) e **Z2.1** (sub-area di pertinenza appenninica sul versante padano). Cfr. **figg. 7 e 8**.

⁵ La Direttiva 2000/60/CE propone una classificazione distinta in quattro classi: *piccolo* ($10 \div 100$ km²), *medio* (da > 100 a 1.000 km²), *grande* (da > 1.000 a 10.000 km²) e *molto grande* (> 10.000 km²). Si ritiene di adottare lo stesso schema ma, in considerazione della morfologia del territorio piemontese, con l'aggiunta di una ulteriore categoria: *molto piccolo* (< 10 km²).

⁶ superiore al limite climatico delle nevi persistenti (LCsp).

⁷ Compresa tra il limite dello zero termico medio annuo (LC0y) ed il limite delle nevi persistenti (LCsp).

⁸ Compresa tra il limite dello zero termico medio del trimestre invernale (LC0w) ed il limite delle zero termico medio annuo (LC0y).

⁹ Compresa tra il limite dello zero termico medio di gennaio (LC0j) ed il limite delle zero termico medio del trimestre invernale (LC0w).

2.8	% area fascia altimetrica < 600 m s.l.m. ¹⁰ su quella (S) del bacino.	(<LC0j) _%	%
2.9	Altitudine mediana del bacino sotteso alla stazione di campionamento.	H _{med}	m s.l.m.
2.10	Composizione geologica prevalente del bacino sotteso alla stazione. ¹¹	CG	-
2.11	Afflusso meteorico medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	A	mm
2.12	Portata media annua alla stazione.	Q _{med}	L/s
2.13	Portata media annua specifica alla stazione.	Q _{med-s}	L/s/km ²
2.14	Portata media annua di durata pari a 182 giorni alla stazione.	Q ₁₈₂	L/s
2.15	Portata media annua specifica di durata pari a 182 giorni alla stazione.	Q _{182-s}	L/s/km ²
2.16	Portata media annua di durata pari a 355 giorni alla stazione.	Q ₃₅₅	L/s
2.17	Portata media annua specifica di durata pari a 355 giorni alla stazione.	Q _{355-s}	L/s/km ²
2.18	Deflusso medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	D	mm
2.19	Coefficiente di deflusso medio annuo del bacino sotteso alla stazione.	D/A	-
2.20	Regime idrologico del corso d'acqua alla stazione. ¹²	RI	-
2.21	Persistenza dell'acqua in alveo alla stazione (in condizioni naturali). ¹³	PA	-
2.22	Altitudine sorgenti del corso d'acqua a monte della stazione.	H _{sorg}	m s.l.m.
2.23	Lunghezza asta fluviale dalle sorgenti alla stazione.	Lf	km
2.24	Classificazione del corso d'acqua in base alla lunghezza (Lf). ¹⁴	CF	-
2.25	Lunghezza asta fluviale dalla stazione alla foce	Df	km
2.26	Pendenza alveo fluviale (del <i>segmento fluviale</i> rappresentativo della stazione)	K	%
2.27	Indice fisico di produttività ¹⁵	Ipf	-

¹⁰ Inferiore al limite dello zero termico medio di gennaio (**LC0j**).

¹¹ I criteri classificativi sono illustrati nella seguente tabella:

Criteri	BC	Bacino prevalentemente cristallino; litotipi rocciosi-cristallini affioranti (essenzialmente di origine magmatica e/o metamorfica) > 60 % del bacino.
	BS	Bacino con significativa presenza di materiale sedimentario; litotipi sedimentari affioranti (essenzialmente di tipo clastico) > 40 % del bacino.
	1	Bacino prevalentemente siliceo; litotipi non calcarei > 70 % del bacino.
	2	Bacino con significativa presenza di materiale calcareo; litotipi calcarei > 30 % del bacino.
Classificazione	BC1	<i>Bacino prevalentemente cristallino siliceo.</i>
	BC2	<i>Bacino prevalentemente cristallino e calcareo e/o con presenza significativa di calcare.</i>
	BS1	<i>Bacino con presenza significativa di materiale sedimentario e prevalentemente siliceo.</i>
	BS2	<i>Bacino con presenza significativa di materiale sedimentario con presenza significativa di calcare.</i>

¹² **RIng** - **Nivoglaciale**; unico minimo invernale (gennaio - febbraio) e unico massimo estivo (giugno - luglio) fortemente condizionato dal regime termico responsabile dell'ablazione dei ghiacci nelle fasce altimetriche superiori del bacino;

RImp - **Nivopluviale**; il regime dei deflussi risponde a quello degli afflussi, ma con i primi elevati anche all'inizio dell'estate, fino ad essere superiori per il contributo delle nevi accumulate nell'inverno;

RIpe/1- Pluviale con minimo estivo; regime condizionato da quello pluviometrico sublitoraneo; la minima portata estiva (Q_{355-s}) difficilmente è inferiore a 2 L/s/km²;

RIpe/2- Pluviale con forte minimo estivo; regime condizionato da quelli pluviometrici appenninici; minima estiva (Q_{355-s}) inferiore a 2 L/s/km².

¹³ Si prevedono le seguenti categorie: **permanente** (presenza d'acqua per tutto l'anno), **semipermanente** (presenza d'acqua per più della metà dell'anno), **temporanea** (presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno) e **occasionale** (presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni).

¹⁴ Dalla lunghezza dell'asta fluviale (Lf) si possono dedurre le seguenti categorie: *molto piccolo* (< 5 km), *piccolo* (5 ÷ 25 km), *medio* (25 ÷ 75 km), *grande* (75 ÷ 150 km) e *molto grande* (> 150 km).

¹⁵ Forneris, Perosino, 1992b.

2.28	Classificazione <i>segmento fluviale</i> (Banca Dati Naturalistica Regionale)	ZU	-
3 - PARAMETRI AMBIENTALI DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato	Simbolo	Unità
3.1	Lunghezza stazione di campionamento.	L	m
3.2	Perimetro bagnato massimo stazione di campionamento.	Pb _{max}	m
3.3	Perimetro bagnato minimo stazione di campionamento.	Pb _{min}	m
3.4	Perimetro bagnato medio stazione di campionamento.	Pb _{med}	m
3.5	Area stazione di campionamento (L · Pb _{med}).	As	m ²
3.6	Area effettivamente campionata; % rispetto a quella (Ac) della stazione.	Ac	%
3.7	Stima (misura) profondità massima sull'intera stazione di campionamento.	H _{max}	cm
3.8	Misura profondità massima area effettivamente campionata.	h _{max}	cm
3.9	Roccia in alveo (superfici dominate da roccia in posto).	Rc	%
3.10	Grandi massi in alveo (stima aree dominate da massi di dimensioni > ad 1 m).	Ms	%
3.11	Ghiaia con massi in alveo (stima aree con massi di dimensioni 25 ÷ 100 cm).	Gs	%
3.12	Ghiaia grossolana in alveo (stima aree con clasti di dimensioni 6 ÷ 25 cm).	Gg	%
3.13	Ghiaia fine in alveo (stima aree dominate da clasti di dimensioni 2 ÷ 60 mm).	Gf	%
3.14	Sabbia in alveo (stima aree dominate da grani con dimensioni 0,1 ÷ 2 mm).	Sb	%
3.15	Argilla/limo (pelite) in alveo (stima aree con grani di dimensioni 0,1 mm).	Al	%
3.16	Classificazione morfologia del segmento fluviale della stazione ¹⁶	CM	-
4 - PARAMETRI RELATIVI ALL'ITTIOFAUNA DELLA STAZIONE DI CAMPIONAMENTO			
N	Tipologia del dato ¹⁷	Simbolo	Unità
4.1	Numero totale specie autoctone campionate (AU).	AUt	-
4.2	Numero totale specie tipiche della comunità di riferimento campionate (AUr).	AUrt	-
4.3	Numero totale specie incerte campionate (A0).	A0t	-
4.4	Numero totale delle specie alloctone campionate (AL).	Alt	-
4.5	Numero totale di tutte le specie campionate (AUt + ALt + A0t).	AT	-
4.6	Tipologia ambientale (zona ittica) del segmento fluviale della stazione. ¹⁸	Tp	-
4.7	Valore dell'Indice Ittico	I.I.	-
4.8	Stato della comunità ittica secondo l'I.I. ¹⁹	CL(I.I.)	-
4.9	Valore dell'Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche.	ISECI	-
4.10	Stato della comunità ittica secondo l'ISECI. ¹⁸	CL(ISECI)	-

¹⁶ Le tipologie sono le seguenti: *confinato, meandriforme, sinuoso, intrecciato, anastomosato e transizionale*.

¹⁷ La determinazione degli indici I.I. ed ISECI comporta necessariamente la raccolta di dati riguardanti la consistenza numerica e la struttura delle popolazioni delle diverse specie campionate.

¹⁸ Le tipologie ambientali (Tp) sono le seguenti: *alpina (A), salmonicola (S), mista (M) e ciprinicola (C)*.

¹⁹ Gli stati della comunità ittica sono: *elevato, buono, sufficiente, insufficiente e scadente*.

5 - Modalità dei campionamenti relativi all'ittiofauna

I campionamenti relativi all'ittiofauna vanno condotti secondo quanto espresso al punto 1.2.1. dell'Allegato V della Direttiva 2000/60/CE (recepiti dal D. Lgs 152/06 e descritti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010) tenendo conto della necessità di definire le condizioni di qualità in funzione delle definizioni degli stati ecologici “*elevato*”, “*buono*” e “*sufficiente*”:

- I. Stato elevato.** Composizione e abbondanza delle specie che corrispondono totalmente o quasi alle condizioni inalterate. Presenza di tutte le specie sensibili alle alterazioni tipiche specifiche. Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni minimi di alterazioni antropiche e non indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di specie particolari.
- II. Stato buono.** Lievi variazioni della composizione a abbondanza delle specie rispetto alle comunità tipiche specifiche, attribuibili agli impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica e idromorfologica. Strutture di età delle comunità ittiche che presentano segni di alterazioni attribuibili a impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica e, in taluni casi, indicano l'incapacità a riprodursi o a svilupparsi di una specie particolare che può condurre alla scomparsa di talune classi d'età.
- III. Stato sufficiente.** Composizione e abbondanza delle specie che si discostano moderatamente dalle comunità tipiche specifiche a causa di impatti antropici sugli elementi di qualità fisico-chimica o idromorfologica. Strutture di età delle comunità ittiche che presenta segni rilevanti di alterazioni antropiche che provocano l'assenza o la presenza molto limitata di una percentuale moderata delle specie tipiche specifiche.

Inoltre alla lettera “A” dell'Allegato 1, il D. Lgs. 152/2006, in coerenza con la succitata Direttiva, tra gli “*elementi qualitativi per la classificazione dello stato ecologico*” riguardanti i fiumi (A.1.1) prevede anche la “*composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica*”, con le stesse indicazioni sopra elencate.

I campionamenti si effettuano con la pesca elettrica, senza escludere reti e “*visual-census*”. I migliori risultati si ottengono nelle situazioni di magra; non si escludono altri momenti, quando le situazioni idrologiche e termiche lo permettano. In inverno è possibile effettuare campionamenti in particolari condizioni, oggetto di giudizio degli ittiologi. I rilievi, ai fini della rete di monitoraggio regionale, sono qualitativi e semiquantitativi, con copertura di ampie superfici sottese, con un passaggio con elettrostorditore. L'azione di pesca deve essere accurata, avendo cura di esplorare i diversi microambienti, per garantire la massima probabilità di cattura di tutte le specie presenti ed una buona attendibilità sulla stima dell'entità delle popolazioni e delle loro strutture.

I campionamenti inoltre vanno effettuati al fine di fornire una buona descrizione dello stato delle comunità ittiche per ciascuna stazione delle reti di monitoraggio. Oltre alla necessità di definire, per ciascuna specie, lo stato a livello regionale, con la determinazione dei parametri **F%**, **M** ed **MF** (cfr. **par. 2.1** e **tab. 7** del PIR) è indispensabile fornire, per ogni popolazione campionata su ciascun sito delle reti di monitoraggio, indicazioni minime utili per l'applicazione dei principali sistemi di valutazione di stato delle comunità ittiche, con particolare riferimento all'**ISECI** (previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell'8 novembre 2010) e ad altri indici ampiamente collaudati nel territorio piemontese (es. l'Indice Ittico - **I.I.** - in particolare nell'ultima versione del 2011) o altri che potrebbero essere proposti nell'ambito di un

settore di ricerca in evoluzione. In sintesi, per le popolazioni di ciascuna specie, venano fornite indicazioni minime riguardanti:

Consistenza demografica della popolazione - con utilizzo, per esempio, degli indici di abbondanza I_a e di rappresentatività I_r e/o l'indice di MOYLE-NICHOLS o altri che risulteranno dalla ricerca in questo settore; in ogni caso tali indici devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie:

- consistenza demografica pari a quella attesa (abbondante o molto abbondante);
- consistenza demografica intermedia (presente);
- consistenza demografica scarsa (sporadica).

Struttura di popolazione - con utilizzo, per esempio degli indici succitati; in ogni caso occorre fornire informazioni che devono permettere di descrivere la popolazione sulla base delle seguenti categorie:

- popolazione ben strutturata (es. presenza prevalente di giovani o buon equilibrio del rapporto numerico giovani/adulti);
- popolazione mediamente strutturata (es. presenza esclusiva di giovani o adulti in netta prevalenza);
- popolazione destrutturata (es. presenza esclusiva di individui adulti).

Molto importante è l'indicazione dei parametri relativi alle dimensioni dell'ambiente di campionamento, quali la larghezza media " Pb_{med} " [m] e la lunghezza " L " [m] dell'alveo bagnato, tenendo conto dei limiti dell'azione dell'elettropesca, spesso nelle zone più accessibili presso le rive, nei fiumi di maggiore portata. Altrettanto importante, durante le fasi di campionamento e di compilazione delle relative schede, è la precisa distinzione tra le specie in funzione della loro autoctonia/alloctonia secondo quanto descritto nel PIR.

Le indicazioni sopra descritte per l'effettuazione dei campionamenti sono utili soprattutto per determinazione dei livelli di stato delle comunità ittiche ai fini soprattutto del monitoraggio degli obiettivi di qualità (stato ecologico) degli ecosistemi acquatici. Emerge la necessità, in diverse situazioni, di approfondimenti specifici, anche attraverso campionamenti di tipo quantitativo.

Nell'anno 2009 è stato effettuato il monitoraggio dell'ittiofauna sulle stazioni delle reti regionale e provinciali elencate nella succitata **tab. 3**. I risultati ottenuti sono già stati inseriti nella banca dati del **SIRI** (Servizi Informativi Risorse Idriche). È possibile la consultazione attraverso il sito web www.regione.piemonte.it ⇒ aree tematiche ⇒ agricoltura ⇒ Caccia, pesca e acquacoltura ⇒ "**Monitoraggio dell'ittiofauna in Piemonte**" (*istruzioni.pdf* e *tabella riassuntiva dati.xls*).

I **campionamenti quantitativi** sono attività complesse che, attraverso la raccolta di parametri individuali di ciascun pesce catturato, permettono di fornire migliori informazioni sullo stato delle popolazioni ittiche. Essi forniscono utili indicazioni ai fini della gestione del patrimonio ittico, in funzione dei ripopolamenti e della regolamentazione della pesca; pertanto sono interessanti per i monitoraggi nell'ambito soprattutto delle reti a livello provinciale e devono permettere, per ciascuna specie, di ricavare:

N - numero totale di individui nell'area campionata A_c ;

M - massa [g] del totale di individui N nell'area campionata A_c ;

- Dn** - densità numerica complessiva; numero (N) di individui su unità di superficie [N/m^2] rappresentativa dell'area campionata Ac ;²⁰
- Bn** - densità di biomassa complessiva del totale degli individui (N); grammi su unità di superficie [g/m^2]²¹;
- D** - densità complessiva del totale degli individui (N) per unità di lunghezza di asta fluviale [N/km]²².
- B** - biomassa complessiva del totale degli individui (N); kilogrammi per unità di lunghezza di asta fluviale [kg/km]²³.

Indicazioni più precise sui metodi quantitativi saranno riportate nelle “Istruzioni operative di dettaglio”, in particolare per quanto riguarda i limiti operativi di applicabilità e di attendibilità dei sistemi di campionamento

I parametri fisiogeografici delle zone umide ad acque stagnanti e dei relativi bacini imbriferi ed i livelli di trofia (e di stato ambientale - SAL), almeno limitatamente ai principali laghi piemontesi, sono quelli considerati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte.

I campionamenti dell'ittiofauna nelle acque stagnanti sono essenzialmente basati su due sistemi: elettropesca ed uso di reti multimaglia branchiali. Si possono inoltre distinguere diverse categorie di ambienti che comportano difficoltà e quindi tecniche specifiche. In ogni caso si ritengo privi di interesse, ai fini dei monitoraggi e salvo indagini particolari e finalizzate a studi specifici, i laghi naturali di montagna, quali circhi glaciali ed in cassati in rocce montonate, in quanto dovrebbero essere, in condizioni naturali, privi di ittiofauna e gli invasi di ritenuta, in quanto considerati come “ampliamenti” di porzioni limitate del reticolo idrografico superficiale ad acque correnti

Una prima categoria riguarda le zone umide artificiali, quasi sempre connesse ad attività alieutiche private e/o a pagamento. In tali situazioni ha scarso interesse una valutazione dello stato delle comunità ittiche per la programmazione di azioni di tutela. Eventuali campionamenti hanno lo scopo di accertare unicamente la presenza di specie alloctone, ritenute pericolose per il rischio di passaggio accidentale nel reticolo idrografico naturale, oppure allo scopo di fornire una semplice lista delle specie presenti in funzione della redazione di rapporti di valutazione/compatibilità ambientale connessi ad attività di cava o ancora ai fini della predisposizione di interventi di valorizzazione naturalistica che potrebbero prevedere l'introduzione di specie con l'obiettivo di ricostruire comunità ittiche autoctone tipiche delle acque stagnanti.

Nella maggior parte dei casi si tratta di cave a laghetto, spesso caratterizzate da profondità massime significative per le quali, non essendo necessarie valutazioni quantitative e/o valutazioni accurate sulle strutture delle popolazioni, si ritiene sufficiente l'utilizzo di sistemi di pesca elettrica.

Una seconda categoria riguarda le zone umide classificabili come stagni e paludi naturali o artificiali ed anche le vasche di colmata e casse di espansione. Anche in questi casi si ritiene sufficiente l'utilizzo di sistemi di pesca elettrica.

Assai più complessi sono i campionamenti dei laghi principali (terminali e morenici) oggetto di particolare attenzione non solo ai fini della gestione della fauna ittica in senso stretto, ma anche per la valutazione dello stato delle comunità ittiche connesse alla determinazione dei livelli di stato ambientale (SAL) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06.

²⁰ Rapporto tra il numero totale degli individui e la superficie campionata (N/Ac).

²¹ Rapporto tra la massa del totale di individui N e la superficie campionata (M/Ac).

²² Rapporto tra il numero di individui N e la lunghezza “L” [km] di alveo campionata (M/L).

²³ Rapporto tra la massa totale [kg] di individui N e la lunghezza “L” [km] di alveo campionata (M/L).

Per tali ambienti si fa riferimento al “*Protocollo di campionamento della fauna ittica dei laghi italiani*” (MATTM - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; APAT - Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i servizi Tecnici; CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi). In sostanza si tratta di utilizzare entrambi i metodi, cioè sia con elettropesca, sia con reti multimaglia branchiali.

In ogni caso si ribadisce che una più precisa descrizione delle metodologie di campionamento, di raccolta dati (e loro rappresentazione ed elaborazione) è rimandata alle “*Istruzioni operative di dettaglio*”.

I monitoraggi dell’ittiofauna sopra descritti costituiscono il sistema migliore (o l’unico) per misurare l’efficacia delle azioni del piano. In estrema sintesi, con i dati che risulteranno dai campionamenti, ogni tre anni sulla rete regionale ed ogni 6 anni anche sulle reti provinciali, dovrà risultare, quale obiettivo minimo, un significativo incremento delle frequenze (F%) delle specie che sono indicate come a forte rischio e/o prossime all’estinzione, almeno segnali di ripresa per le specie che sono indicate a rischio medio, il mantenimento delle frequenze per tutte le altre specie autoctone e segnali di riduzione delle frequenze delle specie esotiche o almeno il loro mantenimento nella situazione attuale (obiettivo comunque non facile da ottenere).

6 - Definizione degli obiettivi legati al monitoraggio

Tra i diversi obiettivi individuati dal PIR, alcuni (ed i più importanti) sono sottoposti a verifica in base agli esiti dei monitoraggi effettuati sulle reti regionale e provinciali secondo le modalità sopra descritte. In particolare i seguenti obiettivi risultano da alcuni comma dell’art. 10 della l.r. 37/2006:

- Il Piano definisce “*i criteri di classificazione delle acque in zone ittiche in base alla loro qualità, alla produttività ittiogenica, alla consistenza tipologica, stato di salute ed endemismi delle popolazioni ittiche presenti ai fini della regolamentazione dell’attività alieutica*”²⁴.
- Il Piano definisce “*i criteri per l’individuazione dell’elenco della fauna ittica autoctona con l’indicazione delle specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela*”²⁵.
- Il Piano 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*”.
- Il Piano definisce “*gli strumenti di tutela e conservazione della biodiversità*”²⁶.
- Inoltre “*Il piano regionale prende atto dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione individuate in attuazione della Direttiva 92/43/CEE, può individuare ulteriori siti e zone caratterizzati dalla presenza di specie e di ecosistemi acquatici di interesse*

²⁴ Lettera d) del comma 5 dell’art. 10 della Legge Regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²⁵ Lettera a) del comma 5 dell’art. 10 della legge regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²⁶ Lettera c) del comma 5 dell’art. 10 della legge regionale 37 del 29 dicembre 2006.

*comunitario*²⁷... Il piano regionale è redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.²⁸

Gli obiettivi che risultano dalle indicazioni espresse nei punti sopra elencati possono essere verificati in base agli esiti dei monitoraggi come specificato nello schema della seguente tabella 4.

Al fine di verificare l'incidenza del Piano sui siti della rete Natura 2000 e di valutare lo status di conservazione delle comunità ittiche all'interno di tali siti e la coerenza delle misure gestionali con gli obiettivi di tutela di SIC e ZPS, non sono stati individuati specifici indicatori di monitoraggio relativi ad habitat e specie di interesse comunitario, in quanto all'interno della rete di monitoraggio regionale sono raccolti i dati relativi a tutte le specie ittiche e quindi anche quelli relativi alle specie tutelate dalla Direttiva Habitat. In fase di elaborazione dei dati di monitoraggio si provvederà però ad evidenziare le ricadute positive e negative su tali specie.

Per quanto riguarda infine la richiesta del Parere motivato dell'Organo tecnico regionale di inserire nel Piano di Monitoraggio indicatori volti a quantificare le specie immesse ai fini della pesca sportiva su tutto il territorio piemontese, al fine di raccogliere i dati in merito a tale aspetto nel periodo di attuazione del Piano presentato e di rimandare le valutazioni dell'impatto della pesca sportiva al prossimo strumento di programmazione regionale in materia di tutela degli ambienti e della fauna acquatica, si osserva che si tratta di un tema ampiamente dibattuto e rispetto al quale sono ormai consolidati alcuni concetti fondamentali che fanno parte anche del testo del Piano.

In linea di massima le immissioni di pesci, ai fini dell'incremento delle catture da parte dei pescatori, sono inutili. Altrettanto ininfluyente è il prelievo da parte dei pescatori sportivi. Le quantità immesse, per quanto apparentemente grandi, costituiscono una frazione infinitesima rispetto alle biomasse presenti normalmente negli ambienti acquatici, anche quando questi sono relativamente poveri di ittiofauna per cause di degrado. Inoltre le ripetute immissioni comportano rischi di introduzione di pesci non idonei rispetto alle tipologie ambientali e soprattutto alloctoni, con risultati opposti a quelli attesi. Anche per tali ragioni di fatto il Piano prevede le immissioni unicamente per ragioni di recupero naturalistico e per ottenere comunità ittiche almeno vicine a quelle di riferimento ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità e precisamente:

- permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche demograficamente ricche e ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica;
- sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive.

In sostanza si tratta di criteri di tipo naturalistico e non legati a esigenze alieutiche. Pertanto non si pone il problema della “...quantificazione delle specie immesse...”. L'unica eccezione riguarda le zone turistiche e le zone per la pesca a pagamento e riservata, rispetto alle quali non è possibile ipotizzare una “...quantificazione...”, in quanto si tratta di situazioni molto variabili in funzione del “mercato” della pesca a pagamento e tra l'altro soggette a norme gestionali molto severe ed escludendo rigorosamente tutta la Zona gestionale D (*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*).

²⁷ Comma 3 dell'art. 10 della legge regionale 37 del 29 dicembre 2006.

²⁸ Comma 4 dell'art. 10 della legge regionale 37 del 29 dicembre 2006.

Per quanto riguarda i salmonidi la situazione è diversa. In effetti la pressione della pesca sportiva nei confronti delle trote risulta, in molti casi, significativa. Ma ciò vale per la Zona gestionale A, nella quale la permanenza di popolazioni di salmonidi deve quasi sempre essere sostenuta da immissioni e nella quale i metodi di valutazione di stato dell'EQB "pesci" sono privi di significato (inapplicabili). Solo in tali ambienti sono possibili immissioni ai fini dell'incremento degli stock ittici ai fini alieutici e rispetto ai quali si ritiene inutile la "...quantificazione...", in quanto irrilevante rispetto all'efficacia delle attività gestionali finalizzate al recupero e tutela delle specie autoctone (primario obiettivo del Piano).

Tra l'altro sono ammesse immissioni di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) anche nella zona C (in coerenza con l'esigenza del mantenimento di popolazioni in buone condizioni biologiche anche ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità) e di *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) che non è in grado di riprodursi. Piuttosto è importante notare che il Piano mette bene in evidenza che "...le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell'applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE)".

Tab. 4 - Quadro di sintesi che mette in relazione gli obiettivi del PIR, le corrispondenti azioni ed il monitoraggio

	Obiettivi di piano	Azioni di piano	Monitoraggio
1	<p>Recupero delle popolazioni ittiche autoctone e ricostituzione dei rispettivi areali di distribuzione naturali.</p> <p>Si tratta dell'obiettivo più importante della l.r. 37/06 e quindi del PIR; esso è fondamentale per la coerenza con altri importanti normative. Infatti, ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del d.lgs 152/06, occorre che l'elemento di valutazione di stato "pesci" risulti pari o superiore al giudizio "buono", cioè che le comunità ittiche siano almeno prossime a quelle di riferimento, costituite appunto da specie autoctone.</p>	<p>Le azioni del Piano previste per il conseguimento di tale obiettivo sono essenzialmente tutte riguardanti le modalità di gestione dell'ittiofauna basate sulle immissioni. Rispetto ad esse si pongono precisi limiti in funzione delle diverse tipologie ambientali inserite nell'ambito di aree zoogeografiche omogenee (sub-aree Z1.1, Z1.2 e Z2.1) facenti parte del distretto padano-veneto.</p> <p>Le azioni previste tengono conto delle condizioni ambientali caratterizzate da buona qualità degli ambienti acquatici che risulteranno dal conseguimento degli obiettivi di altri piani settoriali (in primo luogo del PTA).</p>	<p>Monitoraggi dell'ittiofauna sulla rete regionale con frequenza almeno triennale e con frequenza almeno di sei anni sulle reti provinciali.</p> <p>Verifica dell'incremento della frequenza di campionamento (F%) delle specie autoctone, almeno fino a raggiungere i livelli riscontrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991). Confronto tra i valori degli indici di stato (consistenza demografica e struttura delle popolazioni), areali di distribuzione e i valori indicatori di qualità delle acque.</p> <p>Verifica del conseguimento degli obiettivi di qualità inerenti l'<i>elemento di qualità biologica</i> (EQB) relativo ai "pesci".</p>
2	<p>Contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone.</p>	<p>Piani di contenimento con catture selettive e incentivazione dell'attività alieutica mirata al prelievo selettivo.</p> <p>Miglioramento ambientale teso a favorire le specie locali, nella competizione interspecifica.</p> <p>Divieto di immissioni di specie estranee alla fauna autoctona.</p> <p>Particolare attenzione nei confronti del siluro e dell'aspio, due super predatori danubiani. Su queste due specie vanno adottati, in tempi rapidi, meccanismi di controllo delle popolazioni mediante asportazioni di soggetti appartenenti a tutte le classi di età, senza limite numerico.</p>	<p>Si tratta di un obiettivo molto difficile da conseguire.</p> <p>Potrebbe costituire già un importante risultato, a fronte di un considerevole impegno, il contenimento dell'espansione delle specie alloctone.</p> <p>Non sono da sottovalutare gli eventuali effetti positivi del conseguimento degli obiettivi riguardanti la qualità delle acque che potrebbero favorire le specie indigene.</p> <p>La verifica quantitativa dell'obiettivo consiste nel conseguimento degli obiettivi di qualità inerenti l'<i>elemento di qualità biologica</i> (EQB) relativo ai "pesci". Inoltre con i prossimi monitoraggi regionali la frequenza (F%) delle specie alloctone non dovrà aumentare rispetto agli esiti del 2009.</p>

3	<p>Organizzazione della rete di stazioni della nuova Carta Ittica Regionale coerente con quella relativa ai monitoraggi 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991), 2004 (PTA; REGIONE PIEMONTE, 2006) e soprattutto con la nuova rete regionale predisposta ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06.</p>	<p>Il nuovo sistema delle reti regionale e provinciali finalizzate al monitoraggio della fauna ittica deve comprendere, in modo organico, le reti attuale e precedenti, in modo da rendere più facili i confronti con le situazioni pregresse.</p>	<p>Obiettivo già conseguito.</p>
4	<p>Coerenza con gli obiettivi di tutela rigorosa della fauna autoctona negli ambienti acquatici Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico, individuati dal Piano di Tutela delle Acque (PTA; Consiglio Regionale del 13 marzo 2007), redatto ai sensi del D. Lgs 152/99 (D.G.R. 28-2845 del 15/05/2006): S.I.C., Z.P.S. e Z.S.C.; Parchi Nazionali; Parchi Regionali, Riserve Naturali, Speciali, Orientate e Aree Attrezzate, di Salvaguardia e di Preparco; Parco Naturale del Lago di Candia. Ad essi si aggiungono anche ed acque stagnanti naturali.</p>	<p>Limiti più rigorosi per le immissioni. Divieto di attività alieutiche particolari (zone turistiche, campi gara,...). Ipotesi di incremento dei valori del Deflusso Minimo Vitale (DMV) per le derivazioni idriche. Particolare attenzione nei confronti delle interruzioni artificiali della continuità biologica longitudinale dei corsi d'acqua e negli interventi di sistemazione idraulica connessi al controllo del dissesto idrogeologico.</p>	<p>Verifica dell'applicazione di modalità di gestione dell'ittiofauna più rigorose sotto il profilo naturalistico e soprattutto di modalità di gestione delle risorse idriche caratterizzate da più elevati valori del DMV (applicazione del fattore "N"). Verifica dell'applicazione rigorosa dell'art. 12 della l.r. 37/06 (lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici).</p>
5	<p>Inserimento, nell'ambito delle reti provinciali, di nuove stazioni di monitoraggio negli ecosistemi acquatici di cui al precedente punto 4 (aggiornamento delle reti di monitoraggio) con l'obiettivo di ottenere migliori informazioni sullo stato dell'ittiofauna nelle aree protette.</p>	<p>Analisi dei territori in oggetto (limitatamente a quelli più interessanti sotto il profilo ittiofaunistico) per l'individuazione di eventuali nuovi siti di campionamento</p>	<p>Aggiornamento delle reti di monitoraggio provinciali entro 6 anni dal monitoraggio 2009 sulle nuove reti regionale e provinciali (la frequenza di monitoraggio per le reti provinciali corrisponde appunto a 6 anni). Quindi obiettivo da conseguire entro maggio 2015.</p>
6	<p>Recupero delle popolazioni delle specie ittiche quasi estinte sul territorio regionale e/o a rischio medio e forte.. Alcune di tali specie sono endemismi ristretti; l'eventuale loro estinzione, oltre ad incrementare l'elenco delle liste rosse a livello globale, trattandosi di <i>taxa</i> facenti parte delle "comunità di riferimento", comprometterebbe il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06 che prevedono anche l'elemento "pesci" per la determinazione del SACA.</p>	<p>Limiti più rigorosi per le immissioni. Divieto di attività alieutiche particolari (zone turistiche, campi gara,...). Ipotesi di incremento dei valori del Deflusso Minimo Vitale (DMV) per le derivazioni idriche. Particolare attenzione nei confronti delle interruzioni artificiali della continuità biologica longitudinale dei corsi d'acqua. Individuazione degli ambienti con presenza di tali specie nell'ambito delle "istruzioni operative di dettaglio" e della redazione dei Piani Ittici Provinciali.</p>	<p>Verifica dell'incremento della frequenza di campionamento (F %) di tali specie nell'ambito dei campionamenti di monitoraggio sulle reti regionale (ogni 3 anni) e provinciali (ogni 6 anni). Almeno fino a raggiungere i livelli riscontrati con il monitoraggio 1988/89 (REGIONE PIEMONTE, 1991). Verifica dell'effettivo inserimento degli ambienti con presenza (reale e/o potenziale) in appositi capitoli dei Piani Ittici Provinciali. Verifica dell'applicazione di modalità di gestione dell'ittiofauna più rigorose sotto il profilo naturalistico e soprattutto di modalità di gestione delle risorse idriche caratterizzate da più elevati valori del DMV (applicazione del fattore "N").</p>

7	Sperimentazione delle metodologie di valutazione di stato delle comunità ittiche, in collaborazione con enti ed amministrazioni interessate alle azioni di monitoraggio dello stato dei corpi idrici al fine della verifica degli obiettivi di qualità.	Applicazione sperimentale delle metodologie di valutazione di stato delle comunità ittiche sulla base degli esiti, già disponibili, dei campionamenti effettuati nell'anno 2009 sulle reti di monitoraggio regionale e provinciali.	Sperimentazione già effettuata per quanto attiene l'Indice Ittico (I.I.) e per l'ISECI nelle vecchie e nuove versioni. In collaborazione con il settore regionale Ambiente. La sperimentazione proseguirà al fine di contribuire ad affinare i metodi succitati e/o per verificare eventuali altre metodologie applicabili per il territorio piemontese.
8	Redazione degli elenchi delle specie costituenti le comunità di riferimento effettive per tutte le stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali (428 siti) quale obiettivo massimo o almeno per le 197 stazioni della rete regionale quale obiettivo minimo. Tale attività costituisce il prerequisito fondamentale per l'applicazione dei metodi di valutazione di stato della componente "pesci" ai sensi della 2000/60/CE e del D. Lgs 152/06. Evidenti connessioni con il precedente punto 6.	Analisi mediante confronto tra: <ul style="list-style-type: none"> • esiti del monitoraggio regionale 1988/89 (Carta Ittica); • esiti del monitoraggio regionale 2004 (PTA); • esiti del monitoraggio 2009 (nuove reti regionale e provinciali); • areali di distribuzione naturali delle specie aliene; • suddivisione del distretto zoogeografico padano-veneto nelle sub-aree omogenee. 	Predisposizione degli elenchi (almeno per la rete regionale) entro tre anni dal monitoraggio 2009 sulle nuove reti regionale e provinciali. Presumibilmente entro maggio 2012. Attività già iniziata in collaborazione con la Direzione Ambiente della Regione.
9	Definire l'eventuale presenza di forme ibride tra specie autoctone ed alloctone affini e soprattutto tentare di risolvere le incertezze inerenti l'autoctonia/alloctonia dei salmonidi presenti nel territorio piemontese. Connessioni tra le sub-aree omogenee relative alle comunità ittiche di riferimento e le idroecoregioni (HER).	Partecipazione alle attività di ricerca, in particolare nei settori della zoogeografia e genetica in collaborazione con gli enti di ricerca, Regione Piemonte, ARPA,...	Obiettivo incerto, difficile da valutare, in quanto molto dipende dalle attività di ricerca connesse ai temi in oggetto condotte a scala di bacino del Po e a livello nazionale ed europeo.
10	Crescita della consapevolezza collettiva intorno alle necessità di tutela e valorizzazione degli ambienti acquatici, della corretta gestione delle risorse idriche e dell'ittiofauna.	Pubblicazione di materiale divulgativi e didattici sui temi riguardanti gli ecosistemi acquatici e l'idrofauna.	Obiettivo non valutabile. Gli eventuali investimenti e l'impegno nei settori della divulgazione non possono ovviamente trovare immediati riscontri. La crescita della consapevolezza collettiva, seppure considerata importante, non può essere oggetto di misura.



*Assessorato Agricoltura, Caccia e pesca
Direzione Agricoltura
Settore Tutela e gestione della fauna selvatica e acquatica*

(ALLEGATO D)

**PIANO REGIONALE PER LA TUTELA E LA CONSERVAZIONE DEGLI
AMBIENTI E DELLA FAUNA ACQUATICA E L'ESERCIZIO DELLA
PESCA (STRALCIO RELATIVO ALLA COMPONENTE ITTICA)**

PROCEDURA DI VAS

DICHIARAZIONE DI SINTESI

Torino, marzo 2015

1. Premessa

Il presente documento costituisce Dichiarazione di Sintesi nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del "Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)" ed è redatto, ai sensi della lettera b, comma 1, art. 17 del D.lgs 152/2006, quale documento che *"illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate"*.

L'avvio del procedimento di VAS si è reso necessario per la formazione e per l'approvazione del Piano suddetto e il procedimento si è svolto secondo quanto disposto dal D.lgs 152/2006 e dalla D.G.R. n. 12-8931 del 9 giugno 2008.

Con la Dichiarazione di Sintesi, il Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica della Direzione Agricoltura, in qualità di Autorità proponente della proposta di Piano nella procedura di VAS, recepisce quanto disposto dalla D.G.R. n. 21-2535 del 30 agosto 2011 "D.lgs 152/2006, D.G.R. n. 12-8931 del 9 giugno 2008. Valutazione Ambientale Strategica della proposta di Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca. Espressione del parere motivato di compatibilità ambientale.", pubblicata sul B.U.R. n. 36 dell'8 settembre 2011.

2. Il Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca

Il *"Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca e istruzioni operative (stralcio relativo alla componente ittica)"* (nel seguito indicato con "PIR") è stato redatto ai sensi dell'art. 10 della legge regionale n. 37 del 29 dicembre 2006.

Gli obiettivi del PIR non riguardano esclusivamente l'ittiofauna: il loro conseguimento comporta anche e soprattutto la tutela e la gestione degli ecosistemi acquatici naturali. Ciò risulta evidente dal richiamo alla *"disciplina regionale e nazionale in materia di acque"* (comma 3 dell'art. 1 della l.r. 37/06) ed alla necessità di *"coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque"* (comma 4 dello stesso articolo).

Tali obiettivi inoltre sono esplicitamente individuati in base alla Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla *"conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"* (lettera "e" del comma 3 dell'art. 1 e comma 3 dell'art. 10 della l.r. 37/06).

La piena attuazione degli obiettivi del PIR comporta pertanto una significativa trasformazione (in termini di evoluzione positiva coerente con la normativa europea, nazionale e regionale) dello stato attuale degli ambienti acquatici in generale e dell'ittiofauna in particolare.

3. La procedura di VAS

La VAS “*costituisce un importante strumento d’integrazione di valutazioni ambientali nei piani o programmi che possono avere effetti significativi sull’ambiente, in quanto garantisce che tali effetti siano presi in considerazione durante la loro elaborazione ed ai fini dell’approvazione*”.

Lo svolgimento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica ha infatti consentito di effettuare una valutazione complessiva degli effetti del PIR sul territorio piemontese.

Poiché la Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, agli articoli 6 e 7, prevede che i piani e i progetti che possono comportare conseguenze significative sulle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sui Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.) individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CE “Habitat” e sulle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) designate ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” siano oggetto di una specifica valutazione di incidenza, il PIR è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza, che è stata svolta nell’ambito della procedura di VAS.

L’Autorità competente per la VAS è la Regione, che è tenuta ad esprimere il previsto parere motivato di compatibilità ambientale relativamente alla proposta di Piano, avvalendosi del proprio Organo tecnico. L’Organo tecnico regionale, istituito ai sensi dell’art. 7 della l.r. 40/98, è formato dal Settore Compatibilità Ambientale e Procedure Integrate della Direzione Ambiente, in qualità di Nucleo Centrale dell’Organo tecnico, e dalle Direzioni regionali interessate al Piano¹, con il supporto di ARPA Piemonte.

La Direzione Agricoltura, in qualità di Autorità proponente, ed in particolare il Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica, è la struttura responsabile dell’elaborazione del PIR e del Rapporto Ambientale (di seguito R.A.).

3.1 La fase di specificazione

Con nota prot. n. 22776/DB11.11 del 14 settembre 2009, il Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica della Direzione Agricoltura ha inviato all’Autorità competente e ai soggetti con competenza ambientale un documento tecnico preliminare, avviando così la fase di specificazione del procedimento di VAS.

In data 13 ottobre 2009 è stato convocato un incontro a cui hanno partecipato i membri dell’Organo tecnico regionale, i rappresentanti delle Province (Servizi Ambiente e Pesca), l’AIPo e l’Autorità di Bacino del Po, durante il quale l’Autorità proponente ha illustrato le finalità e i contenuti del PIR definiti dalla l.r. 37/2006 e ha raccolto le prime osservazioni funzionali alla stesura della proposta di Piano e del R.A..

Con analoghe finalità, nelle date del 27 ottobre, del 4 novembre e del 2 dicembre 2009 si sono inoltre tenute le riunioni del Comitato consultivo regionale tecnico scientifico e del Comitato consultivo regionale pesca.

¹Direzioni Ambiente; Opere pubbliche, Difesa del suolo, Economia montana e foreste; Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia; Sanità; Trasporti, infrastrutture, mobilità e logistica.

La fase di specificazione è risultata molto utile, sia per l'approfondimento dei contenuti del PIR, sia, soprattutto, per un'analisi più dettagliata degli effetti del Piano sul territorio piemontese. In tale fase sono infatti pervenuti numerosi contributi che hanno costituito un importante spunto di riflessione nell'ambito della predisposizione della proposta di Piano e del R.A..

Con nota n. 1682/DB10.02 del 20 gennaio 2010, l'Autorità competente ha trasmesso all'Autorità proponente il contributo dell'Organo tecnico regionale contenente le indicazioni per la stesura del R.A. e della proposta di Piano.

3.2 Modalità di integrazione nel Rapporto Ambientale e nella proposta di Piano delle osservazioni e delle considerazioni ambientali emerse in fase di specificazione

Nel seguito si riportano sinteticamente le osservazioni pervenute dai soggetti che sono intervenuti nella fase di specificazione e che sono state ritenute pertinenti e coerenti rispetto al quadro di riferimento legislativo/programmatico ed agli obiettivi previsti dalla legge regionale n. 37/2006 e le modalità con cui sono state integrate nella proposta di Piano e nel Rapporto Ambientale

QUESTIONE 1 (comitati di bacino)

Provincia di Asti: *Non vi sono riferimenti ai criteri della costituzione dei comitati di bacino. Inoltre si dice che i bacini di pesca "possono" essere oggetto di attività con il concorso dei comitati, mentre sarebbe opportuno che essi "debbono" esserlo necessariamente.*

Tali criteri costituiscono un tema di approfondimento rimandato alle "istruzioni operative di dettaglio". Il PIR non pone particolare attenzione ai soggetti implicati nella gestione della pesca sportiva, aspetto demandato alle succitate "istruzioni operative" ed ai Piani Provinciali. Indica invece gli obiettivi strategici inerenti la tutela dell'ittiofauna autoctona rispetto ai quali occorre piena coerenza in tutte le successive fasi di governo del territorio in generale e degli ambienti acquatici in particolare, non solo in base ai contenuti previsti dal PIR, ma anche a quelli previsti da tutti i piani territoriali.

QUESTIONE 2 (aggiornamenti bibliografici)

Provincia di Asti: *Non compaiono in bibliografia alcune pubblicazioni di interesse specifico.*

Le bibliografie del PIR e del R.A. sono state aggiornate in base alle segnalazioni pervenute. I contenuti di quelle pubblicazioni si sono dimostrate molto utili per la definizione delle comunità di riferimento nell'ambito delle attività di ricerca applicata sulle metodologie di valutazione di stato dell'ittiofauna ai sensi del D.lgs. 152/06.

QUESTIONE 3 (limiti delle immissioni di fauna alloctona)

Provincia di Asti: *Si fa rilevare un eccessivo rigore nel limitare le immissioni di specie alloctone anche in occasione di attività agonistiche locali ed in generale per la pesca dilettantistica.*

A questo proposito la l.r. 37/2006 prevede chiaramente la tutela della fauna autoctona e l'eradicazione (o almeno il contenimento) di quella alloctona, in piena coerenza con la normativa

europea e nazionale e con gli obiettivi di qualità previsti dal D.lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60/CE). Le eccezioni previste dal PIR riguardano esclusivamente eventi agonistici di rilevante interesse; in caso contrario sarebbe emersa una evidente contraddizione nella redazione del R.A..

QUESTIONE 4 (elenchi specie autoctone/alloctone)

Provincia di Asti: *L'elenco delle specie autoctone e alloctone è competenza delle istruzioni operative di dettaglio.*

Provincia di Biella: *In diversi aspetti il Piano esula dai contenuti che gli sono assegnati dalla legge non limitandosi a definire i criteri per l'individuazione delle specie autoctone e alloctone.*

Provincia di Novara: *Sono prevaricate le competenze relative agli elenchi della fauna acquatica autoctona e alloctona attribuite dalla LR alle istruzioni operative di dettaglio.*

Provincia di Torino: *La L.R. 37/2006 non demandava al piano ittico la realizzazione degli elenchi delle specie autoctone e alloctone, ma ad istruzioni di dettaglio successive.*

Provincia del Verbano-Cusio-Ossola (analogo a quanto espresso dalla Provincia di Cuneo e da L. FARIANO): *Il PIR dovrebbe limitarsi a definire "solo" i criteri per l'individuazione dell'elenco della fauna ittica autoctona, in quanto l'individuazione delle specie spetta alle "istruzioni operative di dettaglio"*

F.I.P.S.A.S. - Piemonte: *La parte riferita agli elenchi di fauna autoctona ed alloctona dovrebbe essere rivista, in quanto, secondo la Legge Pesca, su questi argomenti il PIR deve solo definire i criteri, non già gli elenchi di competenza delle Istruzioni Operative di dettaglio.*

Secondo le suddette osservazioni il PIR dovrebbe limitarsi ad illustrare i criteri per decidere se una determinata specie è alloctona o autoctona. Essi sono evidentemente ben compresi nelle tre definizioni di "specie autoctona", "specie alloctona" e "specie parautoctona" ampiamente divulgate nei testi scientifici, divulgativi e scolastici, con alcune piccole varianti in funzione delle fonti (Autori diversi), ma tutte ben definite e coerenti. Si osserva però che se devono essere unicamente definiti i criteri per l'elenco della fauna autoctona e senza predisporre tale elenco, cioè senza individuare, in applicazione coerente con i criteri stessi, quali sono le specie autoctone, non sarebbe possibile indicare le "specie in pericolo, vulnerabili, rare o endemiche per le quali sono necessarie particolari forme di tutela", come previsto dalla lettera a) del comma 5 dell'art. 10 della l.r. 37/06 a proposito delle istruzioni per la redazione del PIR.

La stessa legge all'articolo 10 stabilisce inoltre che il PIR deve definire "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". Le specie alloctone "devono" quindi essere indicate, altrimenti non sarebbe possibile descrivere le azioni necessarie per il loro "contenimento, riduzione o eradicazione".

Le Istruzioni Operative andrebbero invece intese come illustrazione di tali elenchi nel dettaglio, a livello di aree zoogeografiche omogenee (con precisazioni puntuali per ciascuna provincia). Sono però necessarie altre considerazioni, ancora più importanti ed illustrate nel seguito, circa le motivazioni di inserire precisi elenchi delle specie autoctone e alloctone in fase di redazione del PIR. Merita ricordare che non sono questi gli argomenti che spettano alla pianificazione a livello provinciale e neppure a quello regionale. In altri termini non sono né la Regione, né la singola

Provincia a poter decidere sull'autoctonia di una determinata specie. Gli elenchi delle specie indigene e aliene (come osservato dal contributo di F. BALOCCO a nome della Federazione Nazionale Pro Natura) sono patrimonio di conoscenze scientifiche ormai ampiamente acquisite, certe e inequivocabili ed ormai ampiamente diffuse.

QUESTIONE 5 (competenze del PIR)

Provincia di Asti: *Il PIR dovrebbe definire semplicemente i criteri gestionali e demandare gli approfondimenti solo successivamente alle istruzioni operative ed alle province attraverso i PI provinciali.*

Provincia di Biella: *Si ravvisa un eccesso di puntualizzazione nel Piano Regionale non necessaria, se non addirittura controproducente, per la funzione di tale strumento. Inoltre gli elenchi della fauna autoctona ed alloctona, i criteri per i ripopolamenti, la classificazione delle acque ed i programmi di ripopolamento dovrebbero essere di competenza delle successive "istruzioni operative di dettaglio" e dei "Piani Ittici provinciali".*

Provincia di Novara: *A proposito dei limiti inerenti i criteri per gestire le immissioni descritti dal PIR si osserva che di certo superano le competenze del PIR considerato che i criteri, modalità e procedure per i ripopolamenti e le immissioni della fauna acquatica vengono dalla LR assegnati alle istruzioni operative di dettaglio.*

Provincia di Torino: *Il PIR effettua una ricognizione delle caratteristiche idromorfologiche del reticolo idrografico e identifica aree vocate ad ospitare diverse comunità ittiche (alpine, salmonicole, miste e ciprinicole) tuttavia le estensioni di questi tratti sono tali da penalizzare notevolmente i tratti alpini spostando verso monte i limiti della zona a salmonidi (zona a marmorata e/o temolo). L'assegnazione della zona a salmonidi in tratti anche relativamente alti dei corpi idrici determinerà l'impossibilità di effettuare ripopolamenti con trota fario in tratti in cui vocazionalmente questa è stata praticata, penalizzando il lavoro degli incubatoi di valle provinciali che per anni sono stati indotti a produrre trote fario in nome di una loro presunta autoctonia. Sarebbe stata auspicabile una maggiore prudenza o l'identificazione di misure gestionali che permettessero una graduale riduzione dei quantitativi da immettere in luogo di un divieto generalizzato e immediato.*

Provincia di Vercelli: *Il testo del PIR va ben al di là di quanto previsto dalla L.R. 37/06, che prevede unicamente la definizione di criteri relativi alle varie tematiche trattate e non la loro applicazione.*

Provincia del Verbano-Cusio-Ossola (analogo a quanto espresso dalla Provincia di Cuneo e da L. FARIANO): *Il PIR dovrebbe limitarsi a definire "solo" i criteri di classificazione delle acque, in quanto l'individuazione delle zone ittiche spettano alle istruzioni operative di dettaglio (e/o alle Province).*

F.I.P.S.A.S. - Piemonte: *Si suggerisce di rivedere criteri, modalità e procedure per i ripopolamenti e le immissioni della fauna acquatica in quanto il PIR deve solo definire i criteri senza entrare nel dettaglio.*

Federazione Nazionale Pro Natura: *Ritiene necessaria una più precisa e rigorosa distinzione tra la fauna alloctona (compresa quella parautoctona) di interesse per la tutela, gestione e*

valorizzazione (anche ai fini della pesca sportiva) e la fauna alloctona che costituisce una grave forma di alterazione ambientale (come ben descritto nel testo della VAS), ricordando, tra l'altro, che sono i pescatori che si devono adattare alla natura dei fiumi ed alle esigenze di tutela che riguardano gli interessi generali della collettività e non il contrario.

In sostanza le osservazioni succitate testimoniano la preoccupazione circa il livello di dettaglio delle azioni previste dal PIR. I continui riferimenti alle “*Istruzioni Operative di Dettaglio*”, o meglio l'idea di rimandare i problemi ad un altro atto amministrativo (comunque dovuto), testimoniano il timore di un'ingerenza nei confronti dell'autonomia delle amministrazioni provinciali.

Il PIR deve essere sottoposto alla procedura della VAS, deve cioè ottenere un giudizio di compatibilità ambientale. Ciò implica la necessità di dimostrare che le azioni previste dal Piano comportano il conseguimento di obiettivi che prevedono un miglioramento dello stato degli ambienti acquatici (o meglio la coerenza con altri strumenti pianificatori che prevedono gli stessi obiettivi) e soprattutto dello stato delle comunità ittiche, condizione tra l'altro indispensabile per il conseguimento degli obiettivi di qualità. Per tale scopo, a partire da un'analisi scrupolosa dei contenuti del PIR, è stato predisposto un Rapporto Ambientale caratterizzato da un livello di approfondimento sufficiente e necessario per esprimere le valutazioni inerenti gli effetti del Piano stesso sul territorio.

Merita inoltre ricordare che uno specifico capitolo del R.A. riguarda la “*Valutazione di incidenza*” sulla “*Rete Natura 2000*” e contiene un approfondimento particolare degli effetti del Piano su gran parte delle Aree protette della Regione Piemonte².

Un altro aspetto fondamentale è quello dell'analisi della coerenza della proposta di Piano con gli strumenti normativi e pianificatori esistenti.

Si comprende bene come non sia possibile predisporre un Piano troppo generico, che non classifichi le acque in funzione delle diverse tipologie ambientali e di considerazioni zoogeografiche, che non indichi quali sono le specie presenti nel territorio piemontese, quali quelle autoctone (da tutelare), quali quelle esotiche (da contenere), quali soggette a rischio più o meno elevato, quali sottoposte a tutele particolari secondo quanto previsto da norme a livello europeo e nazionale, che non specifichi precisi limiti nelle azioni di gestione dell'ittiofauna (in particolare le immissioni), che non dimostri le azioni particolari che devono essere previste per le Aree protette, che non definisca nel dettaglio le comunità ittiche di riferimento (supporto fondamentale per le azioni necessarie al conseguimento degli obiettivi di qualità). Un Piano svuotato di contenuti non potrebbe fornire gli elementi sufficienti per delineare un possibile futuro scenario quale effetto delle azioni del piano stesso e sarebbe quindi insufficiente ai fini generali della VAS.

QUESTIONE 6 (autoctonia/alloctonia dei salmonidi)

Provincia di Biella: *Per quanto riguarda gli elenchi delle specie autoctone e alloctone solleva forti perplessità l'aver considerato tra i salmonidi autoctoni la sola trota marmorata, con l'esclusione della trota fario, senza nemmeno menzionare la trota fario di ceppo mediterraneo.*

² In Piemonte, il sistema delle Aree protette regionali comprende oltre la metà dei siti della “*Rete Natura 2000*”. Anche per tale ragione il Piano Ittico Regionale prevede modalità gestionali dell'ittiofauna identiche per tutte le aree tutelate. Molti siti costituenti la “*Rete natura 2000*” sono caratterizzati dalla presenza di ittiofauna ritenuta significativa per presenza effettiva e/o potenziale delle specie ittiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE.

Provincia Verbano-Cusio-Ossola: *La trota fario viene considerata “specie alloctona” nonostante nella Provincia VCO siano segnalate popolazioni di origine mediterranea e quindi autoctone.*

Unione dei Consigli di Valle della Provincia di Torino: *Lamenta la mancanza di una robusta documentazione scientifica o multidisciplinare a supporto della teoria dell’alloctonia della trota fario (comprendente i ceppi atlantici e mediterranei), mentre verrebbero ignorate le teorie scientifiche consolidate che considerano autoctona la fario di ceppo mediterraneo.*

Contributo di I. BORRONI: *insufficiente considerazione per il ceppo mediterraneo della trota fario.*

Il contributo dell’Unione dei Consigli di Valle della Provincia di Torino ribadisce che “*per giustificare l’alloctonia della trota fario occorrerebbe precisare alcuni elementi ritenuti essenziali per valutazioni di tipo zoogeografico ed in particolare i risultati di ricerche geologiche, fossili, zoogeografiche, archeologiche, storiche*”. Tali osservazioni non aggiungono nulla di nuovo rispetto a quanto normalmente effettuato nell’ambito degli studi condotti dagli studiosi di zoologia ed in particolare dagli ittiologi. A questo proposito merita ricordare i contributi fondamentali di BIANCO e precisamente i lavori riguardanti “*l’inquadramento zoogeografico dei pesci d’acqua dolce d’Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche* (II convegno nazionale AIIAD, 1987) e “*l’inquadramento zoogeografico dell’ittiofauna continentale autoctona nell’ambito della sottoregione euro - mediterranea*” (IV convegno nazionale AIIAD, 1996), tramite i quali il territorio centro settentrionale è stato suddiviso nei due distretti zoogeografici padano-veneto e toscano-laziale. Soprattutto in occasione del primo studio, Bianco ebbe modo di sottolineare l’importanza del lavoro degli ittiologi nell’esplorazione delle diverse discipline geologico-naturalistiche e storiche-archeologiche allo scopo di rinvenire ogni traccia utile per descrivere le faune del passato.

Il PIR non è un documento di preparazione ad un convegno internazionale dedicato alla classificazione dei salmonidi, ma è un documento tecnico che fa riferimento alle ultime acquisizioni scientifiche opportunamente citate ed elencate nell’ultimo capitolo del Piano dedicato alla bibliografia. Gli Autori menzionati hanno fornito i più importanti contributi intorno alla classificazione ed alla zoogeografia dei salmonidi, tenendo ampiamente conto di tutti gli studi pregressi, compresi quelli che hanno utilizzato, per quanto possibile, anche le informazioni di tipo storico ed archeologico, cercando di costruire un insieme coerente con la storia geologica recente. A ciò si aggiungono i contributi che, in questi ultimi anni, derivano dalle analisi genetiche, che naturalmente non sono conclusive, che non risolvono automaticamente tutti i problemi legati alla classificazione ed alla storia evolutiva dei salmonidi, ma che aggiungono altre informazioni che rendono sempre più coerente il modello che considera la trota marmorata come unico salmonide endemico del bacino del Po e che trova la comunità scientifica ormai unanimemente concorde.

Il documento predisposto in fase di specificazione dell’Organo tecnico regionale avverte che “*dovrà essere preso in considerazione il documento ‘monitoraggio dell’ittiofauna e carta ittica del fiume Po’ predisposto dall’Autorità di Bacino nell’ambito del Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po, adottato il 22 luglio 2009; in particolare dovrà essere effettuata un’analisi di coerenza con le azioni per la gestione e la tutela dei pesci ivi riportate*”. La coerenza con la carta ittica del fiume Po è stata richiamata in più sedi, in quanto si è affermato che in quel documento la trota fario è stata definita autoctona o parautoctona. Si tratta di una lettura (ed interpretazione) piuttosto superficiale. Pertanto si sono ritenuti utili alcuni chiarimenti.

Nella “*Carta Ittica del Fiume Po*” (AA.vv., 2009)³, nella checklist delle specie ittiche d’acqua dolce native del Fiume Po (tab. 2 - par. 2.2 dell’Introduzione dedicato alla “*fauna ittica nativa*”), l’unico salmonide citato è la *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata), definito sub-endemico in Italia. Al par. 2.3 (dedicato alla “*comunità ittica originaria vs comunità ittica potenziale*”) si afferma che la comunità ittica potenziale è una condizione paragonabile al “*climax*”, cioè di massima naturalità prevedibile. Essa deve “*costituire l’obiettivo gestionale e di intervento per...*” la “*...carta ittica e più in generale per valutare progetti e programmi inerenti il Po che possano in qualche modo interessare anche la fauna ittica*”. Pertanto in tale comunità vengono ovviamente incluse le specie autoctone ancora presenti, ma sono escluse “*le specie native estinte*” e sono invece introdotte “*le specie para-autoctone, ... introdotte in tempi storici nel nostro Paese, che ormai, per motivi ecologici sia anche culturali di tradizione e/o economici, sono da ritenersi native alla stregua delle specie autoctone*”.

La definizione di specie paraautoctona succitata è simile a quella proposta dalle “*Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*” pubblicate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (AA.vv., 2007), “*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 paraautoctone le specie introdotte e naturalizzate in altri paesi prime del 1500 DC e successivamente arrivate in Italia attraverso naturali fenomeni di espansione*”. A questo proposito l’allegato 1 delle “*Linee guida*” riporta, per le diverse classi di vertebrati, l’elenco delle specie che si possono considerare paraautoctone. Per quanto riguarda i pesci d’acqua dolce ed in riferimento al territorio piemontese, le specie paraautoctone sono la carpa (*Cyprinus carpio*) per l’intero territorio italiano ed il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*) limitatamente alle Alpi. Quindi, secondo l’INFS non è compresa la *Salmo [trutta] trutta* (trota fario di ceppo atlantico), la cui introduzione anteriore al 1500 viene considerata altamente improbabile.

Secondo quanto riportato dalla “*Carta Ittica del Fiume Po*” (par. 2.3.1 dell’Introduzione), “*per il bacino del Fiume Po si individuano due specie para-autoctone: trota fario e carpa, introdotte entrambe da secoli nel nostro Paese, naturalizzate da secoli e ormai diffuse in tutti i nostri bacini*”.

Mentre non risultano dubbi nel considerare la carpa come paraautoctona, gli Autori della Carta Ittica del Fiume Po mettono bene in evidenza molti problemi per la trota fario, rispetto alla quale è in corso un ampio dibattito circa la sua alloctonia/autoctonia. Tuttavia concludono che “*nell’attesa che la ricerca scientifica riesca a risolvere definitivamente la questione biogeografica delle trote, è auspicabile un approccio quanto più moderato e razionale nella definizione dell’autoctonia della specie che, per questo motivo, ... viene considerata specie para-autoctona (o autoctona)*”. Tali considerazioni non rappresentano una contraddizione rispetto al Piano Ittico Regionale, il quale è coerente con un “*approccio quanto più moderato e razionale*”; infatti, nel testo in discussione, sono ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario di ceppo atlantico) nelle tipologie ambientali ad esse congeniali, ma escludendo le zone tipicamente idonee alla trota marmorata e le aree a protezione speciale (quelle protette comprendenti i parchi nazionali, regionali e provinciali ed i siti costituenti la “*Rete Natura 2000*”).

³ AUTORI VARI, 2009. *Carta Ittica del Fiume Po*. Autorità di Bacino del Fiume Po. Parma. (<http://www.adbpo.it/download/CartaItticaPo2009/index.htm>).

In ogni caso anche gli Autori della Carta Ittica del Fiume Po sembrano comunque optare per l'esclusione dell'autoctonia della trota fario, visto che, al par. 1.3 delle Conclusioni, affermano quanto segue: *“alcune specie ittiche, introdotte in tempi storici sono ormai da considerarsi para-autoctone, cioè del tutto integrate (?) con la fauna ittica nativa, all'interno dei nostri ecosistemi fluviali: è il caso della carpa e della trota fario”*. Gli stessi Autori insistono con lo stesso concetto affermando (al par. 14.1 del capitolo dedicato allo Stato attuale della fauna ittica del Fiume Po) che il Fiume Po ospita *“almeno 51 specie ittiche dulcicole, di cui... circa 30 specie dulcicole native,... 19 specie esotiche accertate,... 2 specie para-autoctone, carpa e trota fario”*. Rimane comunque la contraddizione circa l'attribuzione di parautoctonia per la trota fario, la cui introduzione nelle acque italiane prima dell'anno 1500 (secondo il criterio definito dall'INFS) si può considerare altamente improbabile; infatti tale specie non è stata inserita tra le parautoctone dallo stesso INFS.

L'elemento di valutazione più importante ed imprescindibile è la scelta del Ministero dell'Ambiente di utilizzare l'ISECI quale sistema di valutazione dello stato delle comunità ittiche (cfr. D.M. 260/2010). Si tratta di una metodologia basata sul confronto tra la comunità ittica di riferimento e quella campionata. La presenza di specie esotiche gioca negativamente nella determinazione dell'indice. La procedura di calcolo infatti prevede anche un fattore che tiene conto della presenza di pesci alieni; questi sono raggruppati in tre categorie in funzione del livello di pericolosità nei confronti della fauna indigena e quindi della qualità dell'ambiente. Nella lista 1 sono comprese le specie a più alta nocività e precisamente aspigo e siluro. La lista 3 comprende poche specie a più bassa nocività (es. carpa erbivora). La lista 2 (media nocività) è la più ricca in numero di specie e comprende quasi tutte quelle alloctone a tutti ben note; fra esse sono esplicitamente citate anche le trote iridee e le trote fario.

Se si considera la trota marmorata quale unico salmonide autoctono del bacino del Po, allora non soltanto la trota fario (ceppo atlantico) è alloctona, ma anche quella associabile agli ecotipi mediterranei (di seguito semplicemente indicati come “fario mediterranea”). Intorno a questo tema si è sviluppato un ampio dibattito; in ogni caso la comunità scientifica degli ittiologi, in modo sempre più evidente, si sta orientando nel condividere l'ipotesi secondo la quale l'areale di distribuzione originario e naturale della trota mediterranea non comprende il bacino del Po e tanto meno il Piemonte.

Particolarmente importante risulta quanto emerso dalla collaborazione Italia/Francia per lo sviluppo di indagini su problematiche conservazionistiche comuni ai due Paesi. In particolare merita citare lo studio Interreg IIIA 2000 - 2006 (Progetto Aqua) riguardante la *“Individuazione, salvaguardia e riabilitazione delle popolazioni di trote autoctone in Valle d'Aosta e in Alta Savoia”* (REGIONE VALLE D'AOSTA, 2006). È stato confermato, anche mediante analisi genetiche, che la trota marmorata è sicuramente autoctona, che la trota fario del ceppo atlantico è sicuramente esotica e che la trota mediterranea è molto probabilmente alloctona.

In altri termini si ammettono ancora alcuni dubbi per le trote dei ceppi mediterranei rispetto ai quali è stata individuata una soluzione assimilabile ad una sorta di “giudizio sospeso”. In attesa di ulteriori chiarimenti, soprattutto facendo riferimento alle indagini genetiche che, con l'accumulo di dati derivanti da campioni sempre più numerosi provenienti da popolazioni diverse, pian piano tentano di definire un quadro complessivo sempre più attendibile, si ipotizza di “congelare” le attuali popolazioni, confinandole rigorosamente nelle aree dove da più tempo sono segnalate, tenendole sotto controllo, evitando in esse immissioni di altri salmonidi e soprattutto evitando la diffusione di tali pesci in altre aree.

Soluzione analoga è stata proposta (indipendentemente) da un altro studio interreg IIIA 2000 - 2006 (Progetto Aqua) riguardante “*Ecosistema fluviale dell’alto Chisone e le aree umide della val Troncea*” a cura del Parco Regionale Naturale Val Troncea (REGIONE PIEMONTE, 2006). A proposito della fario mediterranea si afferma che “*allo stato attuale l’ipotesi più probabile... è l’origine prevalentemente alloctona dei salmonidi della val Troncea. Si tratta di una ipotesi che necessita di conferme. Risultano necessari ulteriori confronti con dati che si renderanno disponibili da altri studi genetici su popolazioni diverse, soprattutto di quelle di aree limitrofe*”. Intanto si formula un’indicazione gestionale consistente nel “*mantenimento della situazione attuale, da conseguirsi evitando l’immissione di pesci nel tratto fluviale dell’alto Chisone, al fine di evitare la modificazione dello status genetico delle popolazioni presenti*” e contemporaneamente di evitare la diffusione di tali trote in aree esterne.

Le proposte gestionali succitate per la trota mediterranea suggeriscono, in attesa di una catalogazione definitiva tra le alloctone (molto probabile) o tra le autoctone (possibilità sempre più remota), di definire uno status di *specie accidentale*, cioè (secondo le linee guida dell’INFS del Ministero dell’Ambiente) “*specie occasionalmente presente in una determinata area geografica, nella quale è giunta naturalmente (senza intervento diretto o indiretto dell’uomo) in seguito a movimenti migratori o di dispersione all’esterno dell’areale abitualmente occupato*”. Secondo le linee guida tali specie “*non devono essere oggetto di interventi di reintroduzione o recupero. Quando si registrano presenze occasionali, può risultare molto difficile la distinzione tra soggetti giunti in modo naturale (accidentali) o soggetti che sono invece risultato di introduzioni non controllate*”.

Attualmente le aree che ospitano popolazioni di trote con livrea tipica dei ceppi mediterranei da più tempo segnalate sono quelle presenti nell’alto bacino del Chisone e nell’alto bacino della Dora di Cesana (tra l’altro aree adiacenti) in provincia di Torino e nel medio e alto bacino dello Stura di Demonte in provincia di Cuneo⁴. Esse costituiscono le uniche popolazioni che meritano modalità di “gestione passiva” sopra descritta, in quanto quelle più interessanti sotto il profilo genetico. Pertanto, per esempio, si ritiene non idonea l’attuale politica di utilizzo di trote mediterranee adottata dalle province di Biella e del Verbano-Cusio-Ossola mediante materiali di provenienza appenninica, cioè dal distretto zoogeografico toscano-laziale o di altre provenienze non verificate sotto il profilo genetico.

QUESTIONE 7 (alterazione degli ambienti acquatici)

Contributo di M BALTIERI (Lega Ambiente e Comitato Consultivo Regionale): *Si lamenta il fatto che il PIR abbia privilegiato soprattutto la problematica delle alterazioni dovute alla fauna alloctona lasciando le altre (quelle relative alla qualità degli ambienti acquatici) sullo sfondo, cioè proprio quelle determinanti nel condizionare il grave stato dell’ittiofauna piemontese (analogo a quanto espresso dalla F.I.P.S.A.S. - Piemonte).*

Provincia di Torino: *Segnala la mancata indicazione, nel PIR, “...delle misure gestionali efficaci per ottenere...”, quale primo obiettivo, la tutela degli ambienti fluviali. Inoltre si afferma “...come si pensa che sarà possibile continuare la pratica dell’attività alieutica in corpi idrici così pesantemente alterati da... essere incapaci di sostenere autonomamente delle comunità*

⁴ Nelle valli del Cuneese è chiamata “trota della regina” in ricordo della regina Elena, appassionata di pesca e assidua frequentatrice di queste acque.

ittiche strutturate ed autoriproducendosi se non intervenendo anche con ripopolamenti consistenti”.

Provincia di Asti: *Ribadisce che tra le azioni di recupero della biodiversità è opportuno valutare anche e soprattutto tutti quegli aspetti ambientali (derivazioni, lavori in alveo, scarichi,...) che limitano fortemente la qualità dei corsi d’acqua.*

Risulta più che mai evidente che l’attuale stato dell’ittiofauna piemontese dipende soprattutto dall’alterazione degli ambienti acquatici, ma il PIR non può prevedere azioni di governo delle acque che sono di competenza di altri settori della Pubblica Amministrazione. Piuttosto il PIR deve prevedere le azioni di gestione dell’ittiofauna considerandone gli effetti alla luce dei possibili scenari che si verranno a determinare con il conseguimento degli obiettivi previsti dagli altri strumenti di pianificazione e rispetto ai quali è necessaria piena coerenza.

Per quanto riguarda l’alterazione dei regimi idrologici, il tema più spinoso, il R.A. afferma che *“l’obbligo delle portate di garanzia... costituisce... la più importante azione di tutela per l’ittiofauna; rispetto alla drammatica situazione attuale, la garanzia di portate residue (Deflussi Minimi Vitali) costituirebbe un risultato di straordinaria importanza, ciò vale soprattutto per le captazioni irrigue ubicate nei siti più strategici ai fini della tutela dell’ittiofauna. Questo aspetto assume una importanza strategica ed è alla base della necessità di collaborazione tra i diversi soggetti istituzionali che si occupano di acque, così come esplicitamente previsto al comma 4 dell’art. 10 della Legge Regionale n. 37 del 29 dicembre 2006 che, a proposito della redazione del PIR, prevede che esso sia redatto in coerenza con la pianificazione regionale concernente la protezione degli ambienti acquatici e la tutela delle acque”.*

In altri termini, la Direzione Ambiente della Regione Piemonte stabilisce le regole per la buona gestione delle risorse idriche e le Province (in qualità di Autorità concedenti) le fanno applicare, altrimenti non si conseguono gli obiettivi di qualità previsti dalle norme europee e nazionali e neppure si conseguono gli obiettivi previsti dal PIR. Contemporaneamente il PIR deve prevedere una gestione della fauna ittica coerente con gli altri strumenti di pianificazione.

Rimangono sullo sfondo, per usare la succitata espressione di BALTIERI e F.I.P.S.A.S., altre questioni, tra le quali i passaggi artificiali per l’ittiofauna. Anche questo argomento non è di competenza diretta del PIR, seppure considerato nell’ambito della valutazione degli effetti di una nuova e più aggiornata gestione dell’ittiofauna in funzione dei possibili scenari prevedibili con l’applicazione delle norme già esistenti. A questo proposito il R.A. cita la Delibera 7/1994 del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po che constata quanto le disposizioni sui passaggi artificiali per l’ittiofauna *“risultano largamente disattese, con grave pregiudizio per i popolamenti ittici”* e, ricordando *“quanto previsto dalla Legge 183/89 in riferimento alle finalità e ai contenuti del Piano di Bacino”*, invita *“le Amministrazioni competenti a riesaminare le numerose situazioni nelle quali le richiamate disposizioni risultino disattese e ad adottare le misure di pieno rispetto delle norme vigenti ed in linea con le finalità del Piano di Bacino”.*

Ciò significa che, per quanto attiene gli sbarramenti per le derivazioni idriche, le Autorità Concedenti (Province) sono tenute ad imporre tali strutture su tutte le opere esistenti. Quale esempio a livello locale il R.A. cita l’iniziativa della Provincia di Torino che, con l’emanazione della D.G.P. n. 746-151363 del 18 luglio 2000, ha stabilito precisi *“criteri tecnici per la progettazione e realizzazione dei passaggi artificiali per l’ittiofauna”* da applicarsi alle nuove realizzazioni ed agli interventi di manutenzione straordinaria. Infine lo stesso R.A. ripropone le considerazioni espresse nello studio *“Proposta di linee guida per l’adeguamento delle opere di*

presa esistenti al rilascio del deflusso minimo vitale” condotto per la Regione Piemonte a cura del Politecnico di Torino.

Infine gli interventi di sistemazione idraulica costituiscono, nel loro insieme, un importante fattore di alterazione. La l.r. 37/2006 pone particolare attenzione a questa problematica, trattandola in un apposito articolo (art. 12 - Lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici). Il comma 13 di tale articolo prevede che la Giunta regionale, sentite le Province, disciplini le modalità e le procedure per la sua attuazione. Con D.G.R. n. 72-13725 del 29 marzo 2010, poi modificata con D.G.R. n. 75-2074 del 17 maggio 2011, è stata approvata la “Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell’art. 12 della legge regionale n. 37/2006”. Tale disciplina prevede che gli interventi in alveo siano progettati e realizzati adottando idonee misure di mitigazione per ridurre gli impatti sugli ambienti e sulla fauna acquatica.

In sintesi, al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità, è necessaria un’azione sinergica da parte dei diversi livelli della Pubblica Amministrazione. Sarebbe sbagliato se i soggetti che si occupano di gestione delle risorse idriche affermassero che in certi fiumi è inutile garantire i deflussi minimi vitali se tanto la qualità delle acque è pessima oppure che è inutile porsi troppi problemi sulla cementificazione degli alvei (con conseguente distruzione della loro naturalità e funzionalità ecologica) se tanto vengono desertificati con i prelievi idrici. Altrettanto sbagliato risulterebbe affermare che è inutile porre limiti eccessivamente rigorosi per le immissioni di fauna ittica alloctona sui corsi d’acqua già fortemente alterati per altre cause⁵; soprattutto non sarebbe ammissibile, in quanto in chiara contraddizione rispetto alla normativa vigente.

Questione 8 (diritti esclusivi di pesca)

Comune di Dronero: *Al Comune è riconosciuto il diritto esclusivo di pesca sui corsi d’acqua che attraversano il suo territorio. Quindi si chiede, sul torrente Maira di escludere il corrispondente tratto fluviale dalla “Categoria 3 - zone salmonicole (S) nelle sub-aree Z1.1 e Z1.2”.*

Il torrente Maira, nel tratto tra la diga di S. Damiano Macra (~ 700 m s.l.m.) ed il ponte sulla S.P. 662 (~ 700 m s.l.m.), appartiene alla **zona C**, quindi classificato come tipologia salmonicola “**S**” tipica delle sub-aree **Z1.1** e **Z1.2** e rappresentato nella “*carta della zonazione gestionale dell’ittiofauna*” in allegato al PIR.

Il tratto fluviale del Maira che attraversa il territorio del Comune di Dronero è quindi compreso in tale classificazione secondo criteri fisiogeografici, ambientali ed ittologici che prescindono da criteri di tipo amministrativo. Non è possibile tale esclusione, in quanto anche negli ambienti acquatici soggetti a diritti esclusivi di pesca, la gestione dell’ittiofauna deve essere coerente con gli obiettivi di qualità previsti dal PIR e dagli altri piani di gestione del territorio.

Questione 9 (Sentenza della Corte Costituzionale 30/2009; rif. anche alle questioni 4 e 6)

⁵ Valga, quale esempio, l’osservazione espressa dalla Provincia di Torino, con la quale si chiede “...*come si pensa che sarà possibile continuare la pratica dell’attività alieutica in corpi idrici così pesantemente alterati da... essere incapaci di sostenere autonomamente delle comunità ittiche strutturate ed autoriproducendosi se non intervenendo anche con ripopolamenti consistenti*”.

Contributo di I. BORRONI: *In merito agli elenchi delle specie autoctone e alloctone del PIR si fa rilevare che, alla luce della sentenza in oggetto, la distinzione autoctonia/alloctonia delle specie ittiche è di competenza esclusiva dello Stato. La Regione non può assumere tale competenza come invece ha fatto con la predisposizione dei suddetti elenchi nel PIR.*

La sentenza in oggetto riguarda la deliberazione 438/2008 della Giunta della Regione Veneto che prevedeva ripopolamenti con le specie carpa, pesce gatto, trota iridea e lavarello considerandole paraautoctone, in quanto da parecchi decenni utilizzate in ambito regionale ai fini della pesca sportiva e di quella professionale.

La Corte Costituzionale “*dichiara che non spettava alla Regione Veneto stabilire che le specie ittiche carpa (Cyprinus carpio), pesce gatto (Ictalurus melas), trota iridea (Oncorhynchus mykiss) e lavarello (Coregonus lavaretus) devono essere considerate specie para-autoctone; annulla, di conseguenza, la deliberazione della Giunta regionale della Regione Veneto 4 marzo 2008, n. 438*”.

Alla luce di quanto sopra, nel suo contributo, BORRONI sostiene che andrebbe “*rivisto completamente il Piano regionale, in gran parte basato sulla distinzione tra specie alloctone e autoctone e sulla loro gestione*” dato che la succitata “*sentenza non lascia ... margini di discussione sulla competenza esclusiva dello Stato in materia di introduzione, reintroduzione e ripopolamento di specie animali e sul divieto di introduzione e di ripopolamento di specie e popolazioni non autoctone*”. Si tratta di una questione importante, oggetto di ampia discussione in fase di specificazione ed approfondita dall’Organo tecnico regionale. In particolare la Corte Costituzionale motiva la sua sentenza sulla base della seguente legislazione vigente:

- lettera a) dell’art. 33 della Direttiva 92/43/CE che “*demanda agli Stati membri la valutazione in ordine alla opportunità di reintrodurre specie autoctone*”;
- lettera b) dell’art. 33 della Direttiva 92/43/CE che “*impegna gli Stati membri a regolamentare ed eventualmente vietare le introduzioni di specie alloctone*”;
- comma 2 dell’art. 12 del D.P.R. 357/97 sulla “*reintroduzione delle specie autoctone, sulla base delle linee guida che dovranno essere emanate dal Ministero dell’Ambiente, previa acquisizione, tra gli altri, del parere dell’Istituto nazionale per la fauna selvatica (INFS)*”;
- comma 3 dell’art. 12 del D.P.R. 357/97 che “*vieta espressamente la reintroduzione, l’introduzione ed il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone*”.

Tali dispositivi legislativi sono espressamente citati al capitolo 2 (*fauna autoctona*) del PIR con particolare attenzione alle parti riguardanti proprio le definizioni di fauna autoctona ed alloctona ed ai temi riguardanti le attività legate alle immissioni di pesci nelle acque del territorio nazionale. Per piena coerenza, nello stesso capitolo 2 del PIR, si sono inoltre attentamente considerate altre norme che, nell’insieme, concordano pienamente con quelle succitate:

- *Convenzione di Washington* del 1973 e ratificata in Italia con L. n. 874 del 19 dicembre 1975;
- *Convenzione di Berna* del 1979 e ratificata dall’Italia con L. n. 503 del 5 Agosto 1981;
- *Convenzione di Bonn* del 1979 e ratificata dall’Italia con L. n. 42 del 25 gennaio 1983;
- *Convenzione della diversità biologica* del 1992 e ratificata dall’Italia con L. n. 124 del 14 febbraio 1994;
- *Strategia europea sulle specie alloctone invasive* adottata dal Comitato permanente della convenzione di Berna il 4 dicembre 2003;
- *Codice di condotta della pesca responsabile* adottato dalla FAO il 31 ottobre 1995.

Nello stesso capitolo del PIR è stata inoltre adottata la definizione di “specie autoctona” descritta dalle “*Linee guida per l’immissione di specie faunistiche*” pubblicate dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che si richiama al succitato comma 3 dell’art. 12 del D.P.R. n. 357/97 (deve “*considerarsi - art. 2, lettera o-quinquies - autoctona la popolazione o specie che per motivi storico-ecologici è indigena del territorio italiano e - lettera o-sexies - non autoctona quella non facente parte originariamente della fauna indigena italiana*”).

La Sentenza afferma esplicitamente che l’equiparazione di “*specie ittiche notoriamente alloctone ... a quelle autoctone, siano lesive degli artt. 117, primo e secondo comma, lettera s), e 118 della Costituzione, in relazione all’art. 22, lettera b), della dir. 92/43/CEE ... ed all’articolo 12 del d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357... Infatti, il comma 3 del citato art. 12 vieta espressamente la reintroduzione, l’introduzione ed il ripopolamento in natura di specie e popolazioni non autoctone*”. La Sentenza inoltre ribadisce che “*la disciplina dell’introduzione, della reintroduzione e del ripopolamento di specie animali rientra nella esclusiva competenza statale di cui all’art. 117 (secondo comma, lettera s) della Costituzione, trattandosi di regole di tutela dell’ambiente e dell’ecosistema e non solo di discipline d’uso della risorsa ambientale-faunistica*”. Aggiunge anche che “*le Regioni devono adeguarsi nel dettare le normative d’uso dei beni ambientali, o comunque nell’esercizio di altre proprie competenze, rimanendo libere, però, se lo ritengono opportuno, di determinare, nell’esercizio della loro potestà legislativa, limiti di tutela dell’ambiente anche più elevati di quelli statali*”.

Sotto questo profilo emerge la piena coerenza del PIR, in quanto fornisce chiaramente l’elenco delle “*specie notoriamente alloctone*”, quindi senza prevaricare le funzioni dello Stato attribuendo lo stato di parautoctonia a specie esotiche. L’unica eccezione riguarda *Cyprinus carpio* (carpa) sulla base del criterio (suggerito dalle succitate “*Linee guida*”) della introduzione antecedente l’anno 1500 e di quanto indicato dal D.M. 260/2010.

Vi è da osservare che non sono ancora stati prodotti dallo Stato precisi elenchi delle specie autoctone e alloctone e neppure di quelle parautoctone. La Sentenza riconosce infatti la “*mancata adozione da parte del Ministero dell’ambiente delle cosiddette linee guida*”, ricordando tra l’altro che “*tali linee riguardano, infatti, le specie autoctone, non quelle alloctone, sicché la loro mancata adozione è comunque irrilevante nel caso di specie*”.

In sostanza allo Stato non interessa distinguere le specie autoctone da quelle alloctone, in quanto tale distinzione non è frutto di un processo decisionale politico e/o amministrativo; in altri termini il legislatore non può decidere se il pesce gatto, per esempio, è specie alloctona, in quanto tale argomento è di competenza della comunità scientifica ed in infatti il pesce gatto è considerato “*specie notoriamente alloctona*”. Spetta invece allo Stato il compito di eventualmente assegnare lo stato di parautoctonia ad una determinata specie alloctona, in quanto si tratta di una scelta di carattere politico/amministrativo; nel momento in cui assume la nuova condizione di parautoctona, quella specie, infatti, non è più soggetta alle azioni di contenimento e/o eradicazione rispetto alle quali lo Stato si è impegnato nei confronti della Comunità Europea (cfr. atti di recepimento della Direttiva 92/43/CE) e con le convenzioni internazionali.

Rimane quindi di una certa rilevanza la questione riguardante la predisposizione degli elenchi delle specie autoctone e alloctone proposti dal PIR che, secondo il contributo di BORRONI, non è di competenza regionale. In realtà l’elenco delle specie riportato nella tab. 7 del PIR (e riproposta come tab. 5 nel R.A.) fa riferimento alle “*specie notoriamente alloctone*” (espressione esplicitamente citata nella sentenza) ed a quelle autoctone definite in base in base al succitato criterio indicato dal comma 3 dell’art. 12 del D.P.R. n. 357/97. Risulta inoltre la piena coerenza

con il Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 260 dell’8 novembre 2010 (*Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell’articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo*).

Al punto A.4.1.1 (*criteri tecnici per la classificazione sulla base degli elementi di qualità biologica*) del D.M. 260/2010 si afferma che “*l’indice da utilizzare per l’EQB fauna ittica è l’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche - ISECT*” di ZERUNIAN *et al.* (2009)⁶. Per l’applicazione di tale indice occorre utilizzare la *tabella 1* della Sezione “B” del Decreto, nella quale sono indicate le comunità di riferimento, ossia l’elenco delle specie autoctone nelle tipologie ambientali delle diverse zone zoogeografico-ecologiche del territorio italiano. Occorre inoltre utilizzare anche gli elenchi delle specie alloctone indicate dall’ISECTI (tra le quali la trota fario con la carpa considerata parautoctona) e suddivise in tre gruppi in funzione della loro “pericolosità”, come riportato nelle tab. 7 del PIR e tab. 5 del R.A..

Questione 10 (incubatoi)

Provincia del Verbano-Cusio-Ossola: *Per l’allevamento della trota marmorata ai fini dei ripopolamenti nel Piano regionale si prevedono solamente gli incubatoi di valle con tutta una serie di inconvenienti, soprattutto economici a carico delle pubbliche amministrazioni, quando sarebbe più opportuno ricorrere anche ad aziende private di produzione (analogo a quanto espresso dalla Provincia di Cuneo).*

Provincia di Torino: *È impensabile riuscire ad ottenere negli incubatoi di valle produzioni significative da ripopolare tutti i tratti a salmonidi, a meno di pensare di stabulare i riproduttori in incubatoio in luogo di catturare degli animali idonei alla spremitura in torrente. Su questo tema viene fornito un contributo tecnico di I. BORRONI.*

Nella versione del PIR in fase di rielaborazione in base agli esiti della fase di specificazione della VAS, la parte del testo inerente tale questione è così espressa: “*Si propone la costituzione di centri di produzione ittigenica (incubatoi di valle - affidati in gestione alle società di pesca e simili, ma senza escludere centri privati di produzione) controllati, sotto il profilo sanitario e genetico dalle pubbliche amministrazioni (in coerenza con quanto chiaramente ribadito dalle Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” del Ministero dell’Ambiente) con la collaborazione dell’Università e/o di esperti del settore con comprovata esperienza. In essi può essere effettuata la produzione di materiale ottenuto dalla fecondazione artificiale di riproduttori autoctoni prelevati nei fiumi e torrenti (e/o di sicura provenienza, in grado di garantirne lo stato genetico) e destinato al ripopolamento*”.

Non si esclude quindi la possibilità di mantenere nei centri di produzione “*adeguati stocks di riproduttori*”, purché si ponga molta attenzione, come ben specificato dal contributo di BORRONI, alle “*condizioni di allevamento e di riproduzione al fine di ridurre al minimo gli effetti dell’addomesticamento e della perdita di biodiversità (effetto del fondatore)*”. Neppure si escludono i “*centri privati di produzione*”, purché si prevedano rigide forme di controllo da parte delle pubbliche amministrazioni che, tra l’altro, andrebbero comunque esercitate anche nei

⁶ ZERUNIAN S., GOLTARA A., SCHIPANI I., BOZ B, 2009. *Adeguamento dell’Indice di Stato delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30.

confronti degli incubatoi di valle.

I meccanismi tecnici ed amministrativi affinché tali controlli siano effettivamente efficaci potrebbero essere argomento delle Istruzioni Operative di Dettaglio, sulla base della redazione di uno specifico rapporto da parte del Comitato consultivo regionale tecnico-scientifico ed avente come obiettivo la predisposizione di norme tecniche per la produzione di materiale ittico autoctono da destinare alle immissioni.

Si tratta di un aspetto importante e delicato e vale la pena citare quanto, a questo proposito, viene chiaramente indicato dalle “Linee guida per l’immissione di specie faunistiche” del Ministero dell’Ambiente (INFS, 2007) che, per quanto riguarda i “ripopolamenti di Pesci d’acqua dolce a fini alieutici” (6.4.1), così si esprime: “La pratica del ripopolamento degli ecosistemi d’acqua dolce a favore della pesca, sia professionale, sia dilettantistica, è diffusa in ogni Provincia d’Italia. Solo in casi limitati (...) tali ripopolamenti vengono effettuati con esemplari nati in piscicoltura e controllati dal punto di vista tassonomico, genetico e sanitario. Per la maggior parte delle specie e dei corpi d’acqua la pratica più diffusa è invece quella di effettuare ripopolamenti con individui raccolti in natura, spesso in aree geografiche diverse e distanti anche centinaia di chilometri da quelle che si vogliono ripopolare; questa pratica ha portato negli ultimi decenni all’immissione accidentale di numerose specie alloctone,... che in alcuni casi si sono rapidamente naturalizzate ed ampiamente diffuse (...), determinando impatti rilevanti sulle comunità ittiche autoctone...; altro fenomeno negativo... è l’inquinamento genetico di alcune popolazioni indigene...”.

Questione 11 (zone speciali di pesca)

Provincia di Vercelli: *Il PIR dovrebbe esclusivamente definire i criteri di individuazione non definire vincoli; perché, ad esempio, non più del 10 % del totale delle acque?*

Provincia di Torino: *Il piano è mancante di indicazioni gestionali relative all’attività alieutica. Laddove si sarebbero dovuti individuare i criteri per la realizzazione di zone di pesca speciale (ossia la materia più spiccatamente pianificatoria che ci si attendesse dal documento) si sono fissati non dei criteri bensì dei vincoli relativi alle estensioni massime di queste aree. La maggior parte delle competizioni alieutiche non potrà aver più luogo né nei tratti misti né in quelli ad acque salmonicole determinando di fatto la fine del varismo.*

F.I.P.S.A.S.: *Richiama l’attenzione sugli interessi che possono essere direttamente coinvolti, sia nell’attuazione delle misure, sia nel subire positivamente o negativamente gli effetti.*

La redazione del PIR, in piena coerenza con la l.r. 37/06, tiene conto che le acque sono “tutte” pubbliche ed il patrimonio faunistico appartiene a “tutti” i cittadini e a “tutti” devono essere garantite le condizioni per esercitare una attività del tempo libero (la pesca) molto diffusa e che, a buona ragione, può essere definita “popolare”. Quel valore del 10% attiene al principio fondamentale secondo il quale le risorse naturali costituiscono un bene pubblico di estrema importanza e da conservare con la massima cura per le generazioni future. Tra l’altro si tratta di una quantità verificata ed ampiamente sufficiente per garantire un sistema di zone speciali ampiamente superiore rispetto alle esigenze reali.

Si afferma che il PIR non dovrebbe indicare limiti, ma descrivere i criteri per l’individuazione delle zone speciali. Tali criteri sono indubbiamente ben descritti per quelle di protezione. Per quanto riguarda le altre zone, è bene sottolineare che i criteri per la loro individuazione non

esistono e non è vero che essi costituiscono “*la materia più spiccatamente pianificatoria che ci si attendesse dal documento*” del PIR.

I criteri per l’individuazione di una zona speciale non possono essere descritti dal PIR, in quanto non pertinenti. Le principali critiche sono quasi tutte inerenti i limiti che, in generale, il piano “sembra” imporre alle attività gestionali da parte delle province e delle associazioni dei pescatori. Tali limiti riguardano essenzialmente le aree comprese negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*”, di cui quasi nessuno individuato nell’ambito del PIR, ma costituenti una rete di Aree protette istituite dallo Stato e/o dalla Regione e rispetto alle quali occorre prevedere norme di tutela speciali, che vanno specificatamente illustrate in dettaglio nello Studio di Incidenza ambientale nell’ambito della VAS.

Un ultimo aspetto riguarda la preoccupazione per cui, con i limiti imposti dal PIR sulle zone agonistiche, il garismo verrebbe notevolmente condizionato. In realtà occorre distinguere gli ambienti che devono possedere caratteristiche idonee per competizioni di alto livello nazionale ed internazionale (per le quali sono previste diverse deroghe inserite sulla base delle informazioni fornite da esperti nel settore organizzativo di tali competizioni) da quelli adatti anche per gare di livello locale, molto importanti per la promozione della coesione sociale che può essere sostenuta proprio dalle attività delle associazioni dei pescatori. Per queste gare gli ambienti disponibili e adatti, nel rispetto di quanto prevede il PIR, sono in realtà ampiamente diffusi, senza rischi per il futuro del garismo.

Questione 12 (coerenza con la Direttiva 2000/60/CE e con il D.lgs. 152/06)

Contributo dell’Organo tecnico regionale: *Particolare attenzione deve essere posta alla coerenza con gli strumenti normativi e pianificatori esistenti; vengono richiesti ulteriori approfondimenti, quindi un maggiore dettaglio nella descrizione delle azioni previste dal PIR. Il D. Lgs. 152/06 è stato recentemente oggetto di aggiornamenti a seguito dell’approvazione di decreti ministeriali contenenti precisi allegati tecnici; tali allegati riguardano anche i metodi di monitoraggio della componente biologica delle acque, compresa la fauna ittica; è attualmente in fase di approvazione un ulteriore decreto, previsto per l’inizio del 2010⁷, inerente i sistemi di classificazione dello stato ecologico delle acque; poiché nella bozza di Piano sono riportati criteri per il campionamento dell’ittiofauna e indici per l’elaborazione dei dati, è necessario garantire la coerenza tra questi e le metodologie nazionali (Analogo a quanto espresso dall’Autorità di Bacino).*

Secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita con D.lgs. 152/06, la classificazione dello stato ecologico dei corsi d’acqua è effettuata sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici, tra i quali l’ittiofauna. La classificazione dello stato ecologico è data dalla classe di qualità più bassa risultante, dai dati di monitoraggio, per ciascun EQB e per gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno. L’elemento biologico “pesci” è quindi determinante pari agli altri. In altri termini, per esempio, anche se tutti gli elementi considerati indicassero una buona e/o elevata condizione del corpo idrico, l’obiettivo di qualità non si ritiene conseguito anche solo per il singolo elemento relativo all’ittiofauna, in quanto lo stato ecologico risulterebbe “insufficiente”, cioè pari al giudizio peggiore che, in quel caso, riguarda l’elemento “pesci”.

⁷ Si tratta del D.M. 260/2010 citato nell’ambito della questione 9.

Indipendentemente dalle valutazioni e critiche inerenti tale procedura (che pure ci sono) emerge un fatto importante: affinché siano raggiunti gli obiettivi di qualità previsti per legge, tutti i soggetti della Pubblica Amministrazione in qualche modo interessati alla gestione delle risorse idriche e degli ambienti acquatici devono impegnarsi affinché nelle acque ci siano i pesci “giusti” e nelle “giuste quantità”. Si tratta di una vera e propria rivoluzione, che comporta, in linea teorica, uno potente strumento per la tutela della fauna acquatica, in quanto implica che tutti i Piani, PIR compreso, devono essere coerenti affinché si raggiunga un obiettivo comunque condizionato dalla qualità dello stato delle comunità ittiche.

Come descritto a proposito della questione 9, il metodo di classificazione riguardante l’elemento “pesci” è stato individuato dal Ministero dell’Ambiente. Esso è l’Indice di Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI) elaborato da ZERUNIAN *et al.* (2009) su incarico del Ministero stesso. Tale indice è coerente con le indicazioni della direttiva 2000/60/CE e del D.lgs. 152/06 e fornisce una valutazione dello stato di una determinata comunità ittica sulla base del confronto tra quella effettivamente riscontrata in una stazione appartenente alla rete di monitoraggio (in fase di campionamento) e quella attesa, detta “comunità di riferimento”, cioè quella che dovrebbe essere presente in assenza di alterazioni di origine antropica. Il giudizio sarà elevato se si riscontra la presenza di tutte (o quasi) le specie attese e con popolazioni di buona consistenza demografica e ben strutturate (comunità campionata pari o prossima a quella di riferimento).

Ciò che è importante capire del metodo è il modo con cui viene individuata la comunità di riferimento. Dato che essa deve corrispondere ad una condizione non alterata da pressioni antropiche, non può comprendere la fauna alloctona, in quanto evidente risultato di una forma di alterazione. Nella comunità ittica non devono comparire specie estranee di qualunque tipo, quindi non solo quelle esotiche in quanto tali perché il loro areale di distribuzione originario non comprende il territorio italiano, ma anche quelle indigene rispetto al contesto nazionale o regionale, ma di altro distretto zoogeografico o di altra area (per esempio il temolo nello Scrivia o la cagnetta nella Dora Baltea).

Nell’ambito della redazione del PIR, ciò impone un’attenzione particolare nelle attività di gestione dell’ittiofauna, soprattutto per quanto riguarda le immissioni. Le specie che possono essere immesse devono essere quelle adatte in base sia alla loro autoctonia rispetto al loro areale di distribuzione naturale ed originario, sia alla tipologia ambientale (o zona ittica), altrimenti si concorrerebbe ad alterare la composizione della comunità ittica rispetto a quella di riferimento e quindi a ridurre il risultato dell’applicazione dell’ISECI, che significa un giudizio di stato inferiore e rischio di mancata verifica di raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Dato che gli obiettivi di qualità costituiscono l’aspetto più importante degli attuali strumenti di pianificazione, così come chiaramente indicato dalla legislazione vigente, necessariamente il PIR prevede modalità gestionali dell’ittiofauna (con particolare attenzione per le immissioni) coerenti con l’impianto sopra descritto.

Affinché il PIR possa ottenere la compatibilità ambientale attraverso la procedura di VAS, tale coerenza deve essere dimostrata e ciò non è possibile con un piano privo di contenuti, cioè privo di tutte quelle precise indicazioni che, come precedentemente illustrato, sono diffusamente contestate nell’ambito delle osservazioni, principalmente da parte delle amministrazioni provinciali (cfr. questione 5).

Questione 12 (carenza di alcuni contenuti)

Contributo dell'Organo tecnico regionale: *L'analisi dello stato degli ambienti acquatici ad acque stagnanti (e loro gestione ittiofaunistica) è sottovalutata. Non sono considerati alcuni organismi quali la lampreda ed il gambero di fiume.*

In fase di stesura della proposta di PIR e del Rapporto Ambientale sono stati introdotti specifici capitoli relativi:

- allo stato ecologico dei principali laghi piemontesi sulla base degli esiti dei monitoraggi condotti ai sensi del D. Lgs 152/99 e contenuti nella relazione allegata al PTA regionale;
- alle modalità di campionamento dell'ittiofauna;
- alle pratiche di ripopolamento (anche considerando soprattutto le acque stagnanti “minori” con particolare riferimento ai bacini gestiti ai fini della pesca a pagamento).

Nei capitoli del PIR e del R.A. dedicati alla gestione della fauna acquatica autoctona si sono considerate, con maggiore attenzione, gli organismi a rischio e quindi meritevoli di particolare attenzioni per la tutela, tra i quali lampreda e gambero di fiume.

3.3 La fase di valutazione

Con deliberazione n. 60-1367 del 29 dicembre 2010 la Giunta regionale ha adottato la proposta di “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca” e il relativo Rapporto Ambientale comprensivo della valutazione di incidenza.

Con nota prot. n. 942/DB11.11 del 14 gennaio 2011, il Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica della Direzione Agricoltura ha inviato all'Autorità competente e ai soggetti con competenza ambientale la documentazione sopra citata.

Sul B.U.R. n. 4 del 27 gennaio 2011 è stato pubblicato l'avvio del procedimento della fase di valutazione della procedura di VAS.

Ai fini dell'analisi dei documenti prodotti dall'Autorità proponente, nelle date del 1 marzo e del 15 aprile 2011 sono state convocate due riunioni dell'Organo tecnico regionale per la raccolta dei singoli contributi delle strutture regionali interessate e dell'ARPA per una valutazione congiunta finalizzata all'espressione del parere motivato di compatibilità ambientale.

Nelle date del 29 e del 30 marzo 2011 si sono inoltre tenute le riunioni del Comitato Consultivo Regionale Pesca e del Comitato Consultivo regionale tecnico scientifico.

Nell'elaborazione del Parere motivato di compatibilità ambientale si è anche tenuto conto delle osservazioni fornite dalla F.I.P.S.A.S. e dall'equipe di ittiologi che hanno partecipato al monitoraggio dell'ittiofauna (anno 2009) effettuato sul nuovo sistema di reti regionale e provinciali e riguardanti le immissioni di Salmonidi.

Sulla base degli esiti dell'attività istruttoria svolta dall'Organo tecnico regionale, la Giunta regionale, con D.G.R. 21-2535 del 30 agosto 2011, ha espresso “*una valutazione positiva riguardo l'integrazione ambientale del Piano e di miglioramento degli effetti sull'ambiente rispetto alla situazione attuale, sulla base degli esiti delle consultazioni e dell'istruttoria tecnica svolta dall'Organo tecnico regionale contenuta nella relazione tecnica allegata al presente provvedimento quale parte integrante (Allegato A)*” e contemporaneamente ha formulato “*le*

indicazioni e raccomandazioni... (elencate nella deliberazione medesima) ...ai fini della sostenibilità ambientale del Piano”.

3.4 Modalità di integrazione degli esiti del Parere motivato nel Rapporto Ambientale e nel PIR

Il Parere motivato espresso dalla Giunta regionale in data 30 agosto 2011 contiene una serie di osservazioni che riguardano il Rapporto Ambientale e la proposta di Piano e richiede di apportare alcune modifiche a tali documenti.

Di seguito sono elencate le indicazioni e raccomandazioni esplicitamente previste dalla D.G.R. 21-2535 del 30 agosto 2011 e dal paragrafo 7 (Indicazioni e raccomandazioni) dell’Allegato A alla deliberazione medesima e sono illustrate le relative modalità di integrazione nel R.A. e nel PIR.

- 1. L’attuale impostazione del Piano analizza esclusivamente la caratterizzazione dello stato delle comunità ittiche e la regolamentazione dell’esercizio della pesca e, pertanto, nel prossimo aggiornamento del Piano, dovranno essere completate le azioni mancanti finalizzate alla tutela e alla conservazione delle specie e degli ambienti legati all’acqua. Tale ampliamento dovrà essere predisposto in accordo con la Direzione Ambiente allo scopo di integrare e coordinare le iniziative che attengono alle diverse competenze sulle aree protette e sulla tutela ambientale in territorio non vincolato. Visto quanto sopra riportato si richiede, inoltre, di aggiungere al titolo della proposta di Piano “Stralcio relativo alla componente ittica”.*

Richiesta accolta. Il titolo del Piano è stato modificato in: “Piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente ittica)”. Nel prossimo aggiornamento del Piano, in accordo con la Direzione Ambiente, saranno completate le azioni mancanti finalizzate alla tutela e alla conservazione delle specie e degli ambienti legati all’acqua.

- 2. Si richiede di inserire nel Piano uno specifico capitolo di “Norme di attuazione di Piano” che deve costituire il quadro di riferimento dei vincoli e delle misure che verranno successivamente meglio precisate nelle “Istruzioni operative di dettaglio” (art. 10 comma 6 della l.r. 37/2006) o in alternativa riportare in ogni capitolo uno specifico paragrafo con le singole norme di attuazione. In merito alle azioni che saranno oggetto della pianificazione ittica provinciale, è necessario inserire in tale capitolo le direttive e/o prescrizioni che dovranno essere recepite dalle Province in fase di stesura dei piani di loro competenza.*

Richiesta accolta. E’ stato introdotto come ultimo capitolo del PIR il seguente titolo “Sintesi delle norme di attuazione del piano inerenti la gestione diretta dell’ittiofauna”. Tale capitolo è utile a costituire un quadro di riferimento dei vincoli, delle misure e dei contenuti che dovranno essere sviluppati nei Piani Provinciali e che saranno successivamente meglio precisati nelle “Istruzione operative di dettaglio”.

3. *Considerato quanto previsto nel paragrafo 4.2 “Azioni di tutela per la fauna autoctona”, si richiede di ponderare i suggerimenti di chiusura della pesca o di adozione di tecniche “no kill” specie per specie e di renderli vincolanti, in particolare su tutto il territorio regionale per le specie valutate “prossima all’estinzione” o a “forte rischio” (Tab. 6 della proposta di Piano). Qualora non fosse necessario estendere la tutela all’intera regione dovrà essere data l’indicazione di una valutazione a livello di pianificazione provinciale. Nello stesso modo dovranno essere affrontate le misure in relazione al contenimento della fauna alloctona e, in generale, le decisioni inerenti le problematiche relative alle immissioni.*

Richiesta accolta. In fase di revisione definitiva del PIR sono state meglio evidenziate le specie a rischio (storioni, anguilla, savetta, pigo, cobite mascherato, luccio e temolo), specificando che “In caso di cattura di individui delle specie succitate, si rende obbligatorio l’immediato rilascio. La chiusura della pesca dovrà mantenersi fino a quando, con i successivi e previsti monitoraggi regionali non verrà riscontrata una presenza (F%) non inferiore a quella registrata in occasione del monitoraggio 1988/89 relativo alla “Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione piemontese”. Il cobite mascherato è sottoposto a tutela assoluta analogamente a quanto previsto per la lampreda padana (*Lethenteron zanandreaei*) ed il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) ai sensi della l.r. 32/1982.”.

4. *In merito alla classificazione delle zone umide utilizzata nella proposta di Piano si richiede nella prossima revisione del Piano, di acquisire i risultati (criteri di classificazione, banca dati e cartografia) del “Censimento della rete di aree umide presenti in Piemonte”, in fase di ultimazione da parte delle Direzioni Ambiente e Agricoltura della Regione Piemonte.*

Richiesta accolta. La prossima revisione del PIR acquisirà i risultati (criteri di classificazione, banca dati e cartografia) del “Censimento della rete di aree umide presenti in Piemonte”, effettuato dalle Direzioni Ambiente e Agricoltura della Regione Piemonte.

5. *Per quanto riguarda l’incongruenza nel testo del paragrafo 1.4 “Descrizione delle tipologie ambientali in Piemonte”, si richiede di verificare quanto riportato a pag. 19 sulla composizione della Zona A delle categorie gestionali in quanto risulta contraddittorio rispetto alla caratterizzazione della Zona Alpina (A) e della Zona Salmonicola (S) riportata a pag. 16, in particolare in merito ai limiti altitudinali e di composizione delle popolazioni attese che costituiscono le Comunità di Riferimento.*

Per quanto riguarda quest’ultimo aspetto, tali Comunità sono attualmente in fase di definizione per cui non si ritiene opportuno farne esplicito riferimento prima di chiarire con gli uffici preposti della Direzione Ambiente le contraddizioni di cui sopra.

6. *Relativamente alle immissioni, nell’ottica di un approccio sostenibile alle attività di pesca, in relazione agli aspetti di tutela della biodiversità, si indicano le seguenti prescrizioni:*
- *Zona salmonicola: immissione esclusivamente di stadi giovanili o subadulti di trota marmorata - *Salmo (trutta) marmoratus*; qualora si ravvisasse la necessità di far fronte a una elevata pressione piscatoria, in aree appositamente individuate dai Piani provinciali e con progetti specifici, si potranno immettere stadi adulti di trota iridea - *Oncorhynchus mykiss*. Qualora nei monitoraggi istituzionali regionali e provinciali*

venissero evidenziate alterazioni della comunità di trota marmorata o di altre specie di interesse conservazionistico, la Provincia assumerà i provvedimenti ritenuti necessari.

- *Zona alpina: immissione di stadi giovanili o adulti di trota fario di ceppo atlantico o di trota iridea. Per evitare possibili interferenze con la trota marmorata, devono essere previste in via precauzionale delle “aree cuscinetto” dove le immissioni devono essere condotte solo con stadi adulti di trota iridea o trota fario sterile. Queste zone comprendono i tratti di transizione tra zona alpina e salmonicola e ovunque sia necessario tutelare le popolazioni di trota marmorata.*

Inoltre, le immissioni di trota di ceppo mediterraneo, in attesa di definirne l'origine alloctona o autoctona, devono essere limitate ai bacini idrografici in cui era rilevata la presenza nei rilevamenti della Carta Ittica della Regione Piemonte (1991).

*Per quanto riguarda le immissioni di temolo (*Thymallus thymallus*), il Piano deve specificare il ceppo di provenienza che deve essere rigorosamente di origine padano-veneta, al fine di evitare l'introduzione del ceppo danubiano.*

Richieste accolte. In riferimento alle prescrizioni relative ad eventuali immissioni di trote fario di ceppo atlantico e di trote iridee, in fase di stesura definitiva il Piano, sono state riviste alcune delle norme che regolano le immissioni ed in particolare quelle riguardanti i salmonidi nel modo seguente:

- Le immissioni con specie alloctone, diverse da quelle elencate al precedente punto 4), sono “sempre” escluse per qualunque tipologia ambientale su tutto il territorio piemontese; costituiscono eccezioni *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona gestionale “A”... e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona “A”) per qualunque zona gestionale.
- Le immissioni finalizzate all'incremento degli stock ittici, di cui alla succitata lettera c), sono possibili esclusivamente per le acque salmonicole e precisamente con *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) nella zona “C”, con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) nella zona “A” e con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona “A”) per qualunque zona gestionale.
- Sono occasionalmente ammesse le immissioni di *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) in qualunque tipologia ambientale ai soli fini dell'organizzazione di gare di pesca a livello nazionale ed internazionale (e di attività legate alla preparazione e selezioni connesse alle suddette gare), ma ad esclusione in alcuni degli ambienti catalogati nelle categorie 1 (*aree ad elevata protezione*), 4 (*presenza di specie ittiche in stato di grave rischio*) e 5 (*ecosistemi acquatici caratterizzati da elevata qualità delle comunità ittiche*).
- Negli “*ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico*” catalogati nelle categorie 1, 4 e 5 descritti al precedente punto..., sono escluse le immissioni finalizzate all'incremento degli stock ittici,... ad eccezione della *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata); sono invece ammesse quelle ai soli fini indicati alle succitate lettere a) e b)⁸; in ogni caso sono

⁸ a) sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive; b) sostenere la produttività ittiogenica naturale dei soli salmonidi nelle zone gestionali “A” e “C”, ove risulti compromessa da una eccessiva pressione di pesca.

sempre escluse e senza eccezioni, le immissioni con salmonidi diversi da *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata).

- Sono sempre escluse le immissioni con *Salmo [trutta] macrostigma* (trota fario dei ceppi mediterranei); per tale ecotipo si prevede la “*gestione passiva*” in alcuni bacini che saranno precisamente elencati nell’ambito della predisposizione delle “*Istruzione operative di dettaglio*” ai sensi del comma 6 dell’art. 10 della l.r. 37/06.

Le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell’applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D.lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE).

In ogni caso, al fine di ridurre i rischi di ibridazione di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) con *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) al contatto tra le zone gestionali “A” e “C”, si ritiene necessaria l’individuazione di aree “cuscinetto” nelle quali sono consentite le immissioni esclusivamente con *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea - esclusivamente individui adulti e comunque di taglia non inferiore a quella minima di cattura stabilita per i salmonidi nella zona gestionale “A”). I criteri per la determinazione dei caratteri dimensionali di tali aree saranno descritte nelle “Istruzioni operative di dettaglio” ai sensi del comma 6 dell’art. 10 della l.r. 37/06 e saranno applicati nell’ambito della redazione dei Piani ittici provinciali.

Relativamente alle immissioni di temolo, l’argomento è stato approfondito nell’ambito del capitolo dedicato agli incubatoi (vedi di seguito il punto 10), al fine di consentire un maggior rigore nel controllo della provenienza genetica del materiale di allevamento e di ripopolamento.

7. *Relativamente al raggiungimento del livello di “buono” previsto dalla Direttiva quadro sulle acque, deve essere attentamente valutato il rischio del non raggiungimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva acque conseguentemente, in particolare, all’immissione di trota iridea e trota fario. A seguito delle attività di monitoraggio regionale e provinciale sulla fauna ittica, in caso questa ipotesi si verificasse, è necessario inserire una norma specifica finalizzata a consentire nei futuri aggiornamenti di Piano di rivedere opportunamente le possibilità di immissione di queste specie.*

Nel testo definito del PIR a proposito delle immissione di tali trote è stato espressamente specificato che la presenza di queste forme non deve pregiudicare il giudizio di stato delle comunità ittiche secondo i metodi descritti dal D.M. 260/2010.

8. *In merito alla localizzazione territoriale delle scelte intraprese dal Piano, si richiede di integrare la proposta di Piano con una cartografia in scala adeguata.*

Richieste accolte. Al fine di evitare confusioni inerenti le classificazioni delle tipologia ambientali ai fini tecnico/scientifici e delle zone gestionali, si è ritenuto di allegare al PIR due carte tematiche specifiche e precisamente:

- carta delle aree zoogeografiche omogenee;
- carta della zonazione gestionale dell’ittiofauna.

Tale cartografia risponde anche alla richiesta n. 8 del Parere motivato circa la necessità di “...una cartografia in scala adeguata...” ai fini della “...localizzazione territoriale delle scelte intraprese dal Piano...”.

9. Per quanto riguarda l'individuazione delle “aree di frega” per la fauna ittica autoctona, il Piano regionale deve dare indicazione alle Province al fine di avviare un'attività di studio sul territorio per l'identificazione di tali aree allo scopo di attuare, nell'ambito della pianificazione provinciale, adeguate misure di tutela. Tali indicazioni devono essere riportate nel capitolo relativo alle Norme di attuazione (vd. indicazione n. 2).

Richiesta accolta. Nel testo definito del PIR è stato aggiunto quanto segue: “Importante è anche l'individuazione delle aree di frega anch'esse inseribili nelle zone di protezione, soprattutto per le specie appartenenti alle liste degli allegati della Direttiva 92/42/CE e per quelle considerate a rischio medio ed elencate al precedente punto 3); tale funzione (nei casi in cui sia concretamente possibile) è prevista nell'ambito della redazione dei Piani Ittici Provinciali”.

10. Ai fini della produzione di materiale ittico geneticamente selezionato e controllato sotto il profilo sanitario, il Piano deve prevedere la costituzione di centri ittiogenici che garantiscano la selezione di individui idonei.

Richiesta accolta. Nella stesura definitiva del Piano è stata posta maggiore attenzione sui controlli genetici dei materiali destinati alla produzione ittiogenica, in generale per tutte le specie, ma con particolare riferimento alla trota marmorata ed al temolo.

11. Per quanto riguarda l'individuazione delle alternative di Piano, si richiede di descrivere le motivazioni che hanno portato all'individuazione dell'attuale impostazione con particolare riferimento alle azioni e gli interventi di Piano analizzati e successivamente scartati.

Richiesta accolta. Nella stesura finale del R.A. si precisa che “Il presente piano non prevede alternative. A meno di ipotizzare la cessazione di ogni attività di pesca sportiva e di escludere qualunque immissione di pesci, l'unica alternativa potrebbe essere costituita da un insieme di norme meno restrittive di quelle previste, ma ciò non sarebbe coerente con l'attuale grave stato dell'ittiofauna piemontese...” che caratterizza la nostra regione ed ampiamente descritto nel cap. 3 del R.A..

12. Per quanto riguarda l'analisi di coerenza esterna si richiede di integrare il quadro di riferimento programmatico fornito con la pianificazione di seguito riportata:

- Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po, adottato con deliberazione del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino n° 1 del 24 febbraio 2010;
- PTR vigente (Variante integrativa approvata con DGR n. 13-8784 del 19.05.2008);
- Nuovo PTR adottato con D.G.R. n. 16-10273 del 16.12.2008;
- PPR adottato con D.G.R. n. 53-11975 del 04.08.2009;
- Piani di Gestione Sedimenti;
- Piani delle Attività Estrattive Provinciali (PAEP);
- Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 (PSR);
- Programma d'azione per le zone vulnerabili da Nitrati.

Al fine di facilitare la valutazione, l'analisi di coerenza esterna deve essere svolta attraverso l'utilizzo di tabelle che mettano a confronto gli obiettivi stabiliti dal Piano con quelli degli altri strumenti pianificatori presi in considerazione.

Richiesta accolta. A proposito del quadro di riferimento programmatico, il R.A. è stato integrato con l'analisi di coerenza nei confronti dei Piani indicati.

13. Per quanto riguarda l'incidenza del Piano sui siti della rete Natura 2000, si richiede di soddisfare le seguenti prescrizioni:

a) relativamente alla salvaguardia della sopravvivenza delle specie a rischio di estinzione si prescrive di vietare il prelievo alieutico delle specie evidenziate come "prossima all'estinzione" o a "forte rischio" (Tab. 6 pag 24-25 della proposta di Piano) in tutti i siti facenti parte della Rete Natura 2000 (Siti d'Importanza Comunitaria e Zone a Protezione Speciale);

b) considerata l'assenza di un capitolo relativo al monitoraggio degli effetti del Piano su habitat e specie tutelati dai siti Natura 2000 e la genericità delle azioni previste per il monitoraggio dell'obiettivo n. 4 della proposta di Piano, si richiede di approfondire tale criticità, prevedendo specifici indicatori relativi ad habitat e specie di interesse comunitario. In particolare si ritiene che i principali indici rappresentativi dello status di conservazione di una specie siano quelli indicati con le sigle F ed MF nella tabella 6 a pag. 24-25 della bozza di Piano, ovvero quelli relativi alla frequenza delle presenze sul totale dei campionamenti. Pertanto si richiede che il Piano di monitoraggio sia incentrato su tali indici e che preveda azioni specifiche d'intervento in caso si riscontri una loro diminuzione significativa;

c) nell'ambito dei Piani Ittici Provinciali dovranno essere indicate le aree "aree ad elevata protezione" (Categoria 1 degli ecosistemi di particolare interesse naturalistico) sulle quali è consentita attività di pesca sportiva. Nel caso in cui, durante il monitoraggio delle comunità ittiche previsto dal Piano Regionale, venissero riscontrate criticità potenzialmente riconducibili ad attività di pesca sportiva, i Piani Provinciali dovranno individuare specifici indicatori di monitoraggio al fine di valutare gli effetti di tale attività sulle comunità ittiche autoctone.

Richieste accolte. Gran parte delle osservazioni relative alle specie di cui agli allegati alla Direttiva 92/43/CEE ed in particolare quelle a rischio sono già comprese nei punti precedenti. Per quanto riguarda gli approfondimenti richiesti nelle aree di interesse e riguardanti soprattutto lo stato degli ambienti acquatici e delle specie ittiche presenti, si è rilevato che non sono disponibili dati relativi a ricerche specifiche condotte nei Siti di Interesse Comunitario o che i pochi dati disponibili sono quelli ottenuti nell'ambito delle normali campagne effettuate nell'ambito dei monitoraggi regionali, di carte ittiche o di studi su aree vaste.

14. Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale si richiede di dare riscontro alle seguenti prescrizioni:

a) inserire nella scheda di campionamento riportata al cap. 6 relativo al monitoraggio, parametri specifici relativi alla presenza/assenza separata di ciascuna specie (elenco delle singole specie campionate) al fine di garantire il controllo delle azioni relative alla

protezione ed incremento delle specie in via di estinzione o che presentano comunità molto ridotte;

b) inserire, per gli indicatori individuati, un target di riferimento o un valore a cui tendere in modo che sia di facile lettura la verifica dello stato di avanzamento dell'attuazione del Piano.

Richieste accolte. Nel testo definitivo del PIR sono state aggiunte ulteriori indicazioni in attuazione a quanto richiesto. A questo proposito si fa riferimento allo specifico documento dedicato al monitoraggio che, soprattutto per le specie a rischio, prevede, quale obiettivo, frequenze di campionamento almeno a pari a quelle riscontrate in occasione del primo monitoraggio 1988/89 nell'ambito della Carta Ittica relativa al territorio della regione piemontese.

15. Si segnalano, inoltre, alcuni errori materiali che devono essere corretti nelle successive fasi di approvazione del Piano.

In particolare per la proposta di Piano:

- *par. 8.2 pag. 52 – presenza di refusi nella elencazione delle sub-aree; per il Rapporto Ambientale:*
- *Tab. 1 pag. 5 - il d. lgs 130/1992 è abrogato e trasposto negli articoli da 84 a 86 del d.lgs 152/2006 e al relativo Allegato 2 alla Parte III - Sezione B;*
- *Tab 1 pag. 6 – la pubblicazione “Monitoraggio della fauna ittica in Piemonte” è datata 2006 e non 2000;*
- *Pag. 46 – inserire anche la Val Chiusella tra le aree ad elevata protezione previste dal Piano di Tutela delle Acque.*

Richieste accolte. I testi definitivi del R.A. e del PIR sono stati corretti.

3.5 Fase di revisione del PIR

La Direzione Agricoltura - Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica ha trasmesso in data 16 marzo 2012 prot. n. 6533/DB1111 gli elaborati tecnici relativi al PIR, riformulati a seguito del Parere motivato di compatibilità ambientale. La Direzione Ambiente - Settore Compatibilità Ambientale e Procedure Integrate con lettera prot. n. 9906/DB10.02 del 28 maggio 2014 e attraverso contatti per le vie brevi ha comunicato che alcune modifiche apportate sono state giudicate non esaustive rispetto alle osservazioni espresse nel suddetto Parere motivato. Di seguito sono riportate le osservazioni elencate e sono illustrate le relative controdeduzioni. Inoltre è stato preso atto della comunicazione prot. n. 4170/DB16.18.0 del 9 febbraio 2015 della Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio - Settore Tutela Quantitativa e Qualitativa delle Acque.

1. Si propone una diversa articolazione dei paragrafi riguardanti il capitolo 10 (Sintesi delle norme di attuazione del piano inerenti la gestione diretta dell'ittiofauna).

La successione dei temi segue parallelamente quelli esposti nel Piano secondo un preciso ordine:

Punto 1 - Aree zoogeografiche omogenee (costituisce la premessa di tutto il piano, in quanto condizionato dall'esigenza primaria di riconoscere, nel territorio piemontese, la presenza di tre diverse aree zoogeografiche relativamente omogenee al loro interno). Nell'ambito di tale

classificazione, il Piano inoltre definisce i criteri scientifici per la classificazione, descrizione e definizione delle tipologie ambientali (zone ittiche). Tale aspetto è importante soprattutto ai fini della corretta individuazione delle comunità ittiche di riferimento nell'ambito delle attività di monitoraggio legate alla verifica dello stato ecologico dei corsi d'acqua con l'utilizzo dell'EQB "pesci" (ai sensi del D.M. 260/2010). In sostanza la classificazione delle tipologie ambientali costituisce soprattutto un contributo del Piano di carattere tecnico-scientifico di supporto alle attività previste dal D. Lgs. 152/06; essa pertanto non viene direttamente utilizzata per definire le linee di gestione diretta dell'ittiofauna seppure (per ovvia coerenza) condiziona le modalità di classificazione delle acque ai fini gestionali che, per motivi pratici, deve essere più semplice (traduzione dal linguaggio tecnico-scientifico a quello burocratico-gestionale). Infatti nel punto 1 del capitolo 10 del Piano (sintesi delle norme) compare la definizione delle aree omogenee (dalla quale dipende l'individuazione delle specie autoctone), viene omessa la classificazione delle tipologie ambientali (non strettamente necessaria ai fini direttamente gestionali) e, nel punto successivo, si riporta la classificazione delle acque che condiziona direttamente le norme successive del Piano stesso.

Punto 2 - Classificazione delle acque e zonazione gestionale dell'ittiofauna (costituisce una sorta di semplificazione della classificazione tecnico-scientifica delle tipologie ambientali, al fine di semplificare e rendere concretamente applicabili le norme successive). Oltre alle acque principali (quelle ove è possibile la pesca professionale) sono individuate le acque secondarie (praticamente quasi tutte). Esse sono divise in quattro categorie (A, B, C e D) e costituiscono una sintesi coerente della classificazione in tipologie ambientali succitate. A questo proposito la nota della Direzione Ambiente lamenta invece una mancanza di coerenza; in particolare si riporta quanto descritto dal Piano nel quale si afferma, per la Zona Alpina (A) che "...la comunità ittica naturale (attesa) è povera di specie o costituita da salmonidi accompagnati dalla scazzone...", mentre, per la Zona Salmonicola (S) che "...la comunità ittica risulta più diversificata...". La contraddizione deriverebbe dalla descrizione, nel piano, della Zona gestionale A "...caratterizzata da assenza di ittiofauna o molto spesso insufficiente ai fini dell'applicazione di metodi di valutazione di stato...". In realtà non risultano contraddizioni, in quanto la Zona gestionale A (1.2.1) corrisponde unicamente alla Zona (o tipologia) Alpina A, nella quale giustamente si afferma che "...la comunità ittica naturale (attesa) è povera di specie o costituita da salmonidi accompagnati dalla scazzone...", ma si tratta, quasi sempre, di salmonidi immessi; infatti si tratta di acque "potenzialmente" idonee ad ospitare tali pesci, ma non in grado di sostenere popolazioni automantenentesi ed ovviamente costituenti comunità, se presenti, insufficienti per l'applicazione di metodi di valutazione di stato. La Zona (o tipologia) Salmonicola S non fa parte della Zona gestionale A (1.2.1) ma costituisce la Zona gestionale C (1.2.3) caratterizzata, in effetti, da una "...comunità ittica ... più diversificata...", praticamente coincidente con la vecchia zona ittica a trota marmorata e/o temolo individuata dalla prima carta ittica regionale (Regione Piemonte, 1991). I corsi d'acqua della Zona gestionale C sono precisamente individuati come tratti fluviali ben delimitati (cfr. apposita tabella e relativa cartografia) ed intersecanti la Zona gestionale A verso monte e la Zona gestionale B verso valle nelle aree zoogeografiche omogenee di pertinenza alpina Z1.1 e Z1.2 (assenti nell'area di pertinenza appenninica Z2). Le Zone gestionali A e B sono aree delimitate dalla fascia altimetrica 400 ÷ 600 m s.l.m. La Zona gestionale B comprende le zone (o tipologie) Mista (M) e Ciprinicola (C), in quanto entrambe dominate dai Ciprinidi rispettivamente reofili e limnofili per i quali non si prevedono gestioni diversificate. La zona D infine riguarda esclusivamente gli "ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico".

Punto 3 - Stato delle specie a rischio in Piemonte (una volta stabiliti i criteri di classificazione delle acque ai fini gestionali, prima di riassumere le norme di gestione, è necessario individuare le specie per le quali occorre una tutela più rigorosa).

Punto 4 - Specie oggetto di ripopolamento (la forma di gestione più rilevante riguarda le immissioni). Gli elenchi delle specie che possono essere oggetto di ripopolamenti sono riportati in funzione della coerenza con le aree zoogeografiche descritte al punto 1 e con le zone gestionali descritte al punto 2.

Punto 5 - Ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico (riguardano essenzialmente la Zona gestionale D). La definizione di tali ambienti è un'altra premessa fondamentale rispetto alle norme successive, in quanto, per essi, si prevede un'attenzione più rigorosa per la tutela.

Punti 6 e 7 - Immissioni e Zone speciali di pesca (sono giustamente gli ultimi punti della sintesi delle norme).

2. *Chiarire la contraddizione tra la composizione della zona A delle categorie gestionali a pag. 19 e quanto riportato a pag. 16 rispetto alla caratterizzazione della Zona Alpina (A) e della Zona Salmonicola (S) in particolare in merito ai limiti altitudinali e di composizione delle popolazioni attese che costituiscono le Comunità di Riferimento [...]*

Nella parte iniziale del Piano vengono descritte le tipologie ambientali mediante criteri scientifici. La distinzione di tali tipologie è fondamentale per caratterizzare le cosiddette "comunità di riferimento", in coerenza con quanto raccomandato dalla Direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs. 152/06. In tale ambito merita segnalare la tipologia Alpina indicata con il simbolo "A".

La classificazione in tipologie ambientali ha quindi finalità tecnico-scientifiche di cui occorre tenere conto, ma si tratta di una suddivisione che appare eccessiva rispetto a fini gestionali che richiede invece una classificazione delle acque più semplice. In tale ambito si è ritenuto di individuare quattro ambiti, appositamente denominati ed anch'essi indicati mediante sigle. In particolare la zona gestionale "A" viene indicata con la stessa sigla della tipologia ambientale Alpina (A) e ciò in effetti potrebbe generare confusione. In realtà non esiste problema, in quanto, ai fini delle norme che regolano le immissioni e le modalità di prelievo, contano unicamente le zone gestionali (fra le quali appunto quella indicata con "A").

3. *La frequenza dei monitoraggi indicata nel Piano con cadenza triennale non è prevista dal D.l.gs 152/06*

Si ritiene di confermare, nel Piano, la frequenza triennale del monitoraggio regionale e sessennale per le reti provinciali. Purtroppo risultano segnali piuttosto evidenti di una rapida e preoccupante evoluzione dello stato dell'ittiofauna nella nostra regione che va attentamente seguita. Inoltre tali monitoraggi sono importanti per verificare gli obiettivi del Piano e la frequenza triennale, almeno per la rete regionale, è ritenuta indispensabile.

4. *Il Piano di monitoraggio dovrà costituire un documento a sé stante*

Richiesta accolta. È stato prodotto un documento separato dal Piano.

5. *Relativamente alla prescrizione n. 13, inerente l'incidenza del Piano sui siti della Rete Natura 2000, rispetto al punto b), si segnala che non sono stati individuati specifici indicatori di monitoraggio relativi ad habitat e specie di interesse comunitario.*

Oltre alla rete regionale occorre considerare le reti provinciali, per un numero complessivo di ben 428 stazioni di campionamento, quindi con ampia copertura del territorio regionale e comprendente praticamente quasi tutti i corsi d'acqua in grado di ospitare comunità ittiche. Quindi vi sono tutte le condizioni per ben valutare lo status dell'ittiofauna piemontese, con particolare riferimento alle specie autoctone, di cui molte tutelate dalla Direttiva Habitat.

I succitati "...indicatori specifici...", descritti nel capitolo 5 del PIR (piani di monitoraggio) sono, per ciascuna specie (e per tutte le specie), i seguenti:

- **F%** - frequenza delle presenze sul numero di 428 stazioni delle reti di monitoraggio regionale e provinciali.
- **M** - media degli valori degli indici di rappresentatività (Ir) sul totale delle 428 stazioni (l'indice "Ir" descrive le condizioni biologiche delle popolazioni sulla base degli esiti dei campionamenti che ne valutano la consistenza demografica e la struttura);
- **MF** - media dei valori di "Ir" sul numero di stazioni nelle quali la specie è stata rinvenuta.

Sono indici adatti per tutte le specie ed in particolare per quelle in Direttiva; ciascuna di esse, secondo gli obiettivi del PIR (ed anche ai sensi del D. Lgs. 152/06), come tutte quelle appartenenti alle comunità di riferimento, dovranno essere rappresentate, in tutti gli ambienti acquatici, da popolazioni in condizioni biologiche "buone", in termini di strutture e di consistenze demografiche.

La maggior parte degli ecosistemi fluviali adatti a sostenere le comunità acquatiche più ricche e diversificate (e comprendenti le specie tutelate dalla Direttiva Habitat) e più interessanti sotto il profilo naturalistico e conservazionistico, non sono, nella maggior parte dei casi (e a parte il fiume Po), inclusi nella Zona gestionale D (comprendente anche i SIC e le ZPS), ma sono proprio quelli per i quali attualmente è più difficile conseguire gli obiettivi di qualità, per ragioni imputabili ad alterazioni dei regimi idrologici, sistemazioni idrauliche, interruzioni della continuità longitudinale, ecc..

Sulla base degli esiti di campionamenti recenti e relativi a ricerche in corso di svolgimento (successivi al monitoraggio del 2009) risultano segnali molto preoccupanti che sembrerebbero denunciare una sorta di "collasso" delle comunità ittiche. Se non verranno risolte le situazioni di degrado succitate e più volte documentate, emerge il rischio grave di scomparsa di alcune specie autoctone già nel prossimo futuro, appartenenti o meno agli elenchi della Direttiva Habitat. Dato che la maggior parte delle specie ittiche autoctone piemontesi sono endemismi ristretti cioè, significherebbe allungare le liste rosse di quelle estinte (come forse è già successo per il cobite mascherato).

In ogni caso quanto richiesto è evidentemente previsto proprio dal sistema di monitoraggio descritto nel PIR e ribadito nell'ambito della VAS a proposito degli obiettivi da conseguire.

Si propone come esempio (ecaltante) la lasca (*Chondrostoma genei* secondo la nomenclatura scientifica tradizionale o *Protochondrostoma genei* secondo la nomenclatura scientifica attuale). Si tratta di una specie costituente un endemismo ristretto (con areale di distribuzione limitato al distretto padano-veneto) ed inserita nell'Allegato II della Direttiva. Sulla base del monitoraggio

effettuato nell'anno 2009 sulle reti regionale e provinciali (428 stazioni in Piemonte), conosciamo bene (in quanto precisamente delimitato cartograficamente) l'attuale areale di distribuzione nella nostra regione. Lo stato di tale specie è ben descritto dai tre indicatori succitati, in termini della distribuzione della presenza ($F\% = 20\%$) e delle condizioni dell'insieme delle popolazioni ($M = 0,33$ e $MF = 1,64$), cioè delle loro consistenze demografiche e strutture. Si tenga conto che, in assenza di stress di origine antropica (cioè nelle condizioni di riferimento), per la lasca dovrebbero risultare $F\% > 70\%$, $M > 1,5$ ed $MF > 1,9$.

L'importanza della tutela della lasca, come evidentemente di tutte le specie ittiche autoctone e a maggior ragione di quelle inserite nella Direttiva, comporta azioni in grado di favorire il conseguimento di precisi obiettivi che potranno essere verificati con i prossimi monitoraggi (da effettuare mediante i criteri illustrati nel succitato quinto capitolo del PIR) sulla base proprio degli "...indicatori..." **F%**, **M** ed **MF**.

A questo proposito merita evidenziare la **tab. 7** del PIR che, per ciascuna specie, riporta i valori dei tre suddetti indicatori per l'anno di riferimento 2009 ed ovviamente anche per le 14 specie di interesse comunitario. Per quattro di tali specie risultano valori di tali indicatori pari o prossimi a zero (storioni comune e cobice, cobite mascherato e pigo) e valori molto ridotti per savetta e temolo ed infine con riduzioni significative per barbo canino e lasca. In sintesi metà delle specie in Direttiva risultano estinte o in grave rischio.

Il PIR prevede azioni che riguardano esclusivamente la gestione diretta dell'ittiofauna. Merita ricordare, a questo proposito che, proprio nella fase di istruttoria della VAS, si è ritenuto opportuno aggiungere l'espressione "*stralcio relativo alla componente ittica*" al titolo "*piano regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l'esercizio della pesca*". L'attività di redazione del testo del piano è stata condotta soprattutto per garantire la piena coerenza con la Direttiva 2000/60/CE e con il D. Lgs. 152/06 e per predisporre un piano di monitoraggio finalizzato anche alla corretta applicazione dei metodi di valutazione dello stato dell'EQB "*pesci*". In quella fase si è constatata la necessità di evitare interferenze rispetto ad altre competenze della pianificazione regionale. Pertanto l'individuazione di "...*specifici indicatori di monitoraggio relativi ad habitat... di interesse comunitario*" non costituisce un argomento di competenza dello stesso, ma potrà essere il risultato di un'attività interdisciplinare, con il contributo dei diversi settori regionali interessati.

6. *L'insufficienza del livello di dettaglio e di approfondimento relativamente all'impatto della pesca sportiva. In particolare si raccomanda che "...venga almeno fornita la quantificazione delle specie immesse per la pesca sportiva su tutto il territorio regionale..."*.

Si tratta di un tema ampiamente dibattuto e rispetto al quale sono ormai consolidati alcuni concetti fondamentali che fanno parte anche del testo del Piano. In linea di massima le immissioni di pesci, ai fini dell'incremento delle catture da parte dei pescatori, sono inutili. Altrettanto ininfluyente è il prelievo da parte dei pescatori sportivi. Le quantità immesse, per quanto apparentemente grandi, costituiscono una frazione infinitesima rispetto alle biomasse presenti normalmente negli ambienti acquatici, anche quando questi sono relativamente poveri di ittiofauna per cause di degrado. Inoltre le ripetute immissioni comportano rischi di introduzione di pesci non idonei rispetto alle tipologie ambientali e soprattutto alloctoni, con risultati opposti a quelli attesi. Anche per tali ragioni di fatto il Piano prevede le immissioni unicamente per ragioni di recupero naturalistico e per ottenere comunità ittiche almeno vicine a quelle di riferimento ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità e precisamente:

- permettere, favorire o accelerare la ricostituzione di popolazioni ittiche demograficamente ricche e ben strutturate in ambienti che siano stati sottoposti ad alterazioni ambientali di qualunque genere e dove la ricolonizzazione da parte della fauna ittica non possa avvenire in modo naturale o sia impedita o rallentata da impedimenti naturali o di origine antropica;
- sostenere la produttività ittiogenica naturale in quegli ambienti che, per cause antropiche, non sono accessibili (o difficilmente accessibili) ai pesci che necessitano di migrazioni per esigenze trofiche e/o riproduttive.

In sostanza si tratta di criteri di tipo naturalistico e non legati a esigenze alieutiche. Pertanto non si pone il problema della “...quantificazione delle specie immesse...”. L’unica eccezione riguarda le zone turistiche e le zone per la pesca a pagamento e riservata, rispetto alle quali non è possibile ipotizzare una “...quantificazione...”, in quanto si tratta di situazioni molto variabili in funzione del “mercato” della pesca a pagamento e tra l’altro soggette a norme gestionali molto severe ed escludendo rigorosamente tutta la Zona gestionale D (ecosistemi acquatici di particolare interesse naturalistico).

Per quanto riguarda i salmonidi la situazione è diversa. In effetti la pressione della pesca sportiva nei confronti delle trote risulta, in molti casi, significativa. Ma ciò vale per la Zona gestionale A, nella quale la permanenza di popolazioni di salmonidi deve quasi sempre essere sostenuta da immissioni e nella quale i metodi di valutazione di stato dell’EQB “pesci” sono privi di significato (inapplicabili). Solo in tali ambienti sono possibili immissioni ai fini dell’incremento degli stock ittici ai fini alieutici e rispetto ai quali si ritiene inutile la “...quantificazione...”, in quanto irrilevante rispetto all’efficacia delle attività gestionali finalizzate al recupero e tutela delle specie autoctone (primario obiettivo del Piano).

Tra l’altro sono ammesse immissioni di *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata) anche nella zona C (in coerenza con l’esigenza del mantenimento di popolazioni in buone condizioni biologiche anche ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità) e di *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) che non è in grado di riprodursi. Piuttosto è importante notare che il Piano mette bene in evidenza che “...le deroghe succitate riguardanti i salmonidi *Salmo [trutta] fario* (trota fario dei ceppi atlantici) e *Oncorhynchus mykiss* (trota iridea) si ritengono valide a condizione che, in occasione dei prossimi monitoraggi sulle reti regionale e provinciali, gli esiti dell’applicazione dei metodi di valutazione di stato delle comunità ittiche non siano pregiudicati dalla presenza di tali specie ai fini della coerenza con il conseguimento degli obiettivi di qualità ai sensi del D. Lgs. 152/06 (in recepimento della Direttiva 2000/60 CE)”.

7. *Si segnala, inoltre, un errore materiale*

Pag. 46 - punto Carta Ittica Regionale - riga 8 D.Lgs. 152/2006 erroneamente indicato come D.Lgs. 152/99.

Richiesta accolta. Il testo è stato corretto.

3.6 Modifiche normative

L’articolo 28 della legge regionale 7 maggio 2013, n. 8 (Legge finanziaria per l’anno 2013), ha abrogato i commi 6 e 7 dell’art. 10 della legge regionale 29 dicembre 2006 concernenti le Istruzioni operative di dettaglio, cui il “*Piano Regionale per la tutela e la conservazione degli ambienti e della fauna acquatica e l’esercizio della pesca (stralcio relativo alla componente*



*Assessorato Agricoltura, caccia e pesca
Direzione Agricoltura
Settore Tutela e gestione della fauna selvatica e acquatica*

ittica)” rinvia per ulteriori specificazioni e indicazioni. Queste ultime rivestono carattere di natura tecnico-operativa ed attuativa degli indirizzi programmatici di tale Piano. A seguito di tale modifica, al competente Settore Tutela e gestione della fauna selvatica ed acquatica della Direzione Agricoltura è demandata la definizione di indicazioni e specificazioni di natura tecnico-operativa, attuative degli indirizzi programmatici del Piano, che saranno coerenti con le precedenti prescrizioni e non produrranno effetti di natura ambientale.