

9 - SINTESI (CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI)

L'analisi dei diversi parametri ambientali (morfometrici, idrologici, carico antropico, qualità chimica e biologica delle acque, ittiofauna ed usi delle acque), rappresentativi delle numerose sezioni di riferimento individuate sul reticolo idrografico superficiale naturale del territorio provinciale, ha permesso una valutazione di sintesi dello stato degli ecosistemi fluviali nel loro complesso. In tal modo si è giunti ad una classificazione degli ambienti acquatici utile sia ai fini di una migliore razionalizzazione dell'uso delle risorse idriche, sia alla predisposizione delle azioni necessarie per il recupero (ove necessario), concorrendo, in tal modo, a fornire elementi tecnici utili per la predisposizione del Piani di Tutela, da parte della Regione Piemonte, secondo quanto previsto dal D.L. 152/99. In sintesi si sono individuate tre categorie ambientali e precisamente:

1. **ambienti che necessitano di tutela** - tratti di corsi d'acqua di elevato interesse naturalistico per i quali occorrerebbe prevedere una gestione finalizzata alla tutela;
2. **ambienti che necessitano di recupero** - tratti di corsi d'acqua sottoposti a forti carichi antropici per i quali occorrerebbe prevedere una gestione finalizzata al recupero ambientale fino a rivederne la classificazione almeno nella seguente categoria;
3. **altri ambienti** - tratti di corsi d'acqua non compresi nelle precedenti categorie per i quali occorrerebbe prevedere una gestione finalizzata al mantenimento dello stato attuale.

9.1 - Gli ambienti che necessitano di tutela

Gli **ambienti che necessitano di tutela** (tab. 13 e fig. 11) sono individuati secondo i seguenti criteri:

- a) ambienti compresi in aree di tutela (parchi e/o riserve nazionali, regionali, provinciali, biotopi di interesse comunitario, oasi di protezione);
- b) ambienti dell'elenco regionale in applicazione del D.L. 130/92 - lettera c) del comma 1 dell'art. 10 del D.L. 152/99 (*acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci*)¹;

¹ Uno dei provvedimenti legislativi più importanti di cui tenere conto, sul tema della tutela degli ecosistemi fluviali, è l'applicazione del Decreto Legislativo n. 130 del 25/1/1992, in "Attuazione della Direttiva 8/659/CEE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci". La Regione Piemonte (sulla base di quanto emerso dalla "Carta Ittica Regionale" e dai

c) zone ittiche a trota marmorata e/o temolo indicate dalla "*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*" (Regione Piemonte, 1991)²;
 d) ambienti di 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, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica, individuati dagli "*studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici.... tributari del fiume Po....*"³;

"*Censimenti dei Corpi Idrici*") ha predisposto un elenco di corsi d'acqua di particolare valore naturalistico fra i quali alcuni presenti nel territorio della Provincia di Torino:

Pellice dalla confluenza con l'Angrogna alla confluenza con il Po;

Orco dalla località Locana alla confluenza con il Po;

Stura di Lanzo dalla confluenza con lo Stura di Ala alla confluenza con il Ceronda;

Po parco fluviale (in tutto il tratto scorrente nella Provincia di Torino).

² Le zone ittiche a trota marmorata e/o temolo individuate dalla Regione Piemonte già costituiscono ambienti da considerare con particolare attenzione e in effetti le "*Istruzioni Tecniche*" per la determinazione dei deflussi minimi vitali da rilasciare immediatamente a valle delle opere di derivazione idrica (Regione Piemonte, 1991, 1992) prevedono l'applicazione di coefficienti di protezione per tali ambienti. In Provincia di Torino essi sono i seguenti:

Pellice dalla confluenza con l'Angrogna alla confluenza con il Po;

Chisone dalla confluenza con il Germanasca alla confluenza con il Pellice;

Germanasca dalla località Perrero alla confluenza con il Chisone;

Dora Riparia dalla confluenza con il Gravio al confine inferiore di Alpignano;

Stura di Lanzo dalla confluenza con lo Stura Valgrande al ponte Robassomero - Ciriè;

Stura di Viù dalla confluenza con il Viana alla confluenza con lo Stura di Lanzo;

Orco dalla confluenza con il Cambrelle al ponte Feletto - Lusigliè;

Soana dalla località Fraschietto alla confluenza con l'Orco;

Dora Baltea tutto il suo corso;

Chiusella dal ponte Gauna - Rueglio alla confluenza con la Dora Baltea;

PO dalla traversa di Paesana alla confluenza con il Ricchiardo.

Le zone ittiche a trota marmorata e/o temolo sono ambienti caratterizzati, soprattutto nelle loro porzioni a valle, da una evidente transizione dei parametri fisici, chimici e biologici delle acque e della composizione delle comunità ittiche. Sono ecosistemi acquatici che presentano una notevole ricchezza, in termini di numero di specie diverse, la maggior parte delle quali più o meno sensibili alle alterazioni ambientali (es. scazzone, barbo canino, lasca,...). La presenza della "*Salmo [trutta] marmoratus*" (endemica del bacino padano - veneto) conferisce a questi ambienti un elevato valore naturalistico. Tali zone ittiche sono tipiche della morfologia fluviale più frequente nelle ampie vallate alpine e nell'alta pianura del territorio provinciale e quindi meritevoli di attenzione in funzione della tutela della qualità del paesaggio.

³ Sono gli ambienti definiti di "*pregio naturalistico*" sulla base dei dati ottenuti mediante i campionamenti sulla qualità chimica e biologica delle acque (in genere caratterizzati da bassi livelli di carico antropico) e/o nei quali sono state individuate popolazioni ittiche di rilevante interesse (per la presenza di numerose specie e/o di endemismi particolari e/o per l'elevata produttività) o ancora segnalati per particolari valori paesaggistici descritti in occasione dei campionamenti stessi. Di fatto l'individuazione di tali ambienti, secondo il criterio d), costituisce il più importante contributo degli studi promossi dalla Provincia, tenuto conto che quasi tutti gli altri, che "necessitano di tutela", sono entro aree protette, secondo il criterio a) o ritenute idonee alla vita dei pesci secondo il criteri b), frequentemente coincidenti con le zone ittiche a trota marmorata e/o temolo secondo il criterio c).

e) corpi idrici ove si svolgono attività tradizionali di produzione ittica sostenibile che necessitano di tutela⁴.

Per quanto riguarda il complesso lavoro che è stato effettuato per individuare gli ambienti a regime di tutela, occorre segnalare che se è lecito definire pregiato un determinato ambiente anche sulla base di una sola variabile (per es. presenza di comunità ittiche di elevato interesse, oppure carico antropico molto limitato o quasi assente e quindi qualità chimica molto elevata ed in tal caso coincidenza tra interessi ai fini potabili ed alla tutela o ancora particolari qualità paesaggistiche riscontrate in occasioni delle campagne di rilevamento), si è ritenuto opportuno “giustificare” le segnalazioni di pregio ambientale sulla base di una valutazione integrata dei fattori ambientali utilizzati (integrità del regime idrologico, carico antropico, qualità chimica e biologica delle acque, ittiofauna) utilizzando il metodo già sperimentato per il bacino dell’Orco (Provincia di Torino, 1993).

Tab. 13 - Elenco degli ambienti che necessitano di tutela.		
corso d’acqua	delimitazione	criteri
BACINO DEL PELLICE		
Pellice	confluenza con l’Angrogna - confluenza con il Po	b, c, d, e
Guicchard	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con il Pellice	a, d
Angrogna	origini - confluenza con il Pellice	d, e
Subiasco	origini - confluenza con il Pellice	d
BACINO DEL CHISONE		
Chisone	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confl. con il Chisonetto	a, d, e
Chisone	confluenza con il Germanasca - confluenza con il Pellice	c
Germanasca	confluenza con Germanasca di Massello - confluenza con Chisone	c, d
Germanasca	(di Massello) reticolo idrografico di tutto il bacino	a, d
Roussa	(o rio della Balma) origini - confluenza con il Chisone	d
Faetto	origini - confluenza con il Germanasca	d
BACINO DEL BANNA		
Zone umide	peschiere e laghi di Pralormo e Ceresole d’Alba	a
Rio Tepice	reticolo idrogr. sotteso alla sezione del ponte provinciale per Chieri	a
BACINO DEL CHISOLA		
Chisola	origini - ponte di Cumiana	d
BACINO DEL SANGONE		
Sangone	ponte di Bruino - confluenza con il Po	a

⁴ Si sono ritenuti tali quelli nei quali sono in atto, da parte dell’Amministrazione Provinciale, attività di recupero e valorizzazione delle popolazioni ittiche autoctone di particolare pregio naturalistico, in collaborazione con le associazioni di volontari che operano nelle principali vallate. In particolare si segnalano quegli ambienti (alto Chisone, Ripa, alto Germanasca,...) nei quali si stanno recuperando le popolazioni del ceppo mediterraneo della trota fario, oppure altri ambienti (fra i quali merita citare il basso corso del Pellice, il medio Germanasca, lo Stura di Lanzo,...) che sono particolarmente adatti alla trota marmorata

BACINO DELLA DORA RIPARIA		
Dora Riparia	confl. con il Cenischia - confluenza con il Messa Vecchia	c
Ripa	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con il Thuras	a, d, e
Thuras	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con il Ripa	a
Rio Secco	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	Decreto Ministero Ambiente 13/11/91
Geronda	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	
Pontet	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	
Galambra	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	
Rocciamelone	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	
Gerardo	(di Mattie) origini - confluenza con la Dora Riparia	d
Gravio	(di Villarfocchiardo) origini - confluenza con la Dora Riparia	d
Sessi	origini - confluenza con la Dora Riparia	d
Chianocco	reticolo idrografico del bacino sotteso alla confluenza con la Dora R.	a
reticoli idrografici compresi nel Parco del Gran Bosco di Salbertrand		a
reticoli idrografici compresi nel Parco Orsiera - Rocciavrè		a
Lago Nero	Lago (Cesana)	a
Laghi Avigliana	Lago Grande e Piccolo, palude ed immissari e bacini tributari	a
zone umide	stagno di Ulzio	a
zone umide	acque stagnanti naturali dell'anfiteatro morenico di Rivoli	a
BACINO DEL CERONDA		
Ceronda	ponte di Baratomia (Varisella) - confluenza con lo Stura di Lanzo	a, d
Ceronda	reticolo idrografico nel Parco Naturale Regionale la Mandria	
Casternone	origini - ponte in località Ponte (Val della Torre)	d
zone umide	laghi di Caselette	a
BACINO DELLO STURA DI LANZO		
Stura di Lanzo	confl. Stura Val Grande/Stura di Ala - confl. con il Ceronda	a, b, c, d
Stura di Ala	confl. con il Crosiasse - confl. con lo Stura di Valgrande	c, d
Stura di Viù	confl. con il Ricchiaglio - confl. con lo Stura di Lanzo	c, d
Ricchiaglio	origini - confluenza con Stura di Viù	d
Ovarda	origini - confluenza con Stura di Viù	d
Vassola	origini - confluenza con lo Stura di Valgrande	d
Crosiasse	origini - confluenza con Stura di Ala	d
reticolo idrografico, biotopo Direttiva CEE "habitat" (nei comuni Balme ed Usseglio)		a
BACINO DEL MALONE		
Malone	origini - ponte Corio/Rocca Canavese	d
Valmaggione	origini - confluenza con il Malone	a
Mignana	origini - confluenza con il Malone	a
Fisca/Fandaglia	reticoli idrografici dei bacini sottesi alle confluenze con il Malone	a
BACINO DELL'ORCO		
Orco	confluenza con il Cambrelle - confluenza con il Malesina	b, c, d
Alto Orco	reticolo idrografico nel Parco Nazionale Gran Paradiso	a
Soana	località Fraschietto - confluenza con l'Orco	d, c
Alto Soana	reticolo idrografico nel Parco Nazionale Gran Paradiso	a
Cambrelle	origini - confluenza con l'Orco	d
Vallungo	origini - confluenza con l'Orco	d
Piova	origini - confluenza con l'Orco	d

BACINO DEL CHIUSELLA		
Chiusella	origini - confluenza con il Savenca	c, d
Chiusella	ponte S.S. 565 - confluenza con la Dora Baltea	c
BACINO DELLA DORA BALTEA		
Dora Baltea	confine regionale - confluenza con il Po	a, c
Lago Candia	lago e palude di Candia e reticoli idrografici dei bacini tributari	a, d
Lago Viverone	lago e reticoli idrografici del bacino tributario	a
Lago Alice	lago e torbiera e reticolo idrografico del bacino tributario	a
Lago Meugliano	lago e reticoli idrografici del bacino tributario	a
Lago Maglione	lago e reticoli idrografici del bacino tributario	a
zone umide	paludi di Pavone Canavese	a
zone umide	paludi di Romano Canavese	a
zone umide	acque stagnanti naturali dell'anfiteatro di Ivrea e relativi tributari	a, d
FIUME PO		
Po	corso del fiume e confluenze con Pellice, Banna, Sangone, Stura, Malone, Orco e D. Baltea nei tratti terminali compresi nel Parco Fluviale del Po (Tratto Torinese)	a, b, c, d, e
Lanca S.Michele	lungo la fascia fluviale del Po	a
Oasi Po Morto	lungo la fascia fluviale del Po	a
Lanca S.Marta	lungo la fascia fluviale del Po	a
Mulino Vecchio	lungo la fascia fluviale del Po	a
Stagni Poirino	lungo la fascia fluviale del Po	a
Tutte le zone umide ad acque naturali comprese in aree di tutela (parchi e/o riserve nazionali, regionali, provinciali, biotopi di interesse comunitario, oasi di protezione) non espressamente indicate nel presente elenco.		
Tutte le zone umide naturali ad acque stagnanti permanenti, semipermanenti e temporanee del territorio della Provincia di Torino e reticoli idrografici dei bacini tributari.		

9.2 - Gli ambienti che necessitano di recupero

Gli **ambienti che necessitano di recupero** (tab. 14 e fig. 12) sono quelli segnalati per alti livelli di degrado ambientale, con esclusione delle situazioni per le quali l'unica (o predominante) causa è l'alterazione del regime idrologico (per cui il risanamento è possibile con l'applicazione dei deflussi minimi vitali). La categoria "**altri ambienti**" costituisce la porzione di reticolo idrografico non compresa nelle precedenti categorie e sono anche i corsi d'acqua caratterizzati da un forte degrado ambientale nei casi in cui l'unico (o prevalente) fattore negativo è l'assenza di portate residue (DMV).

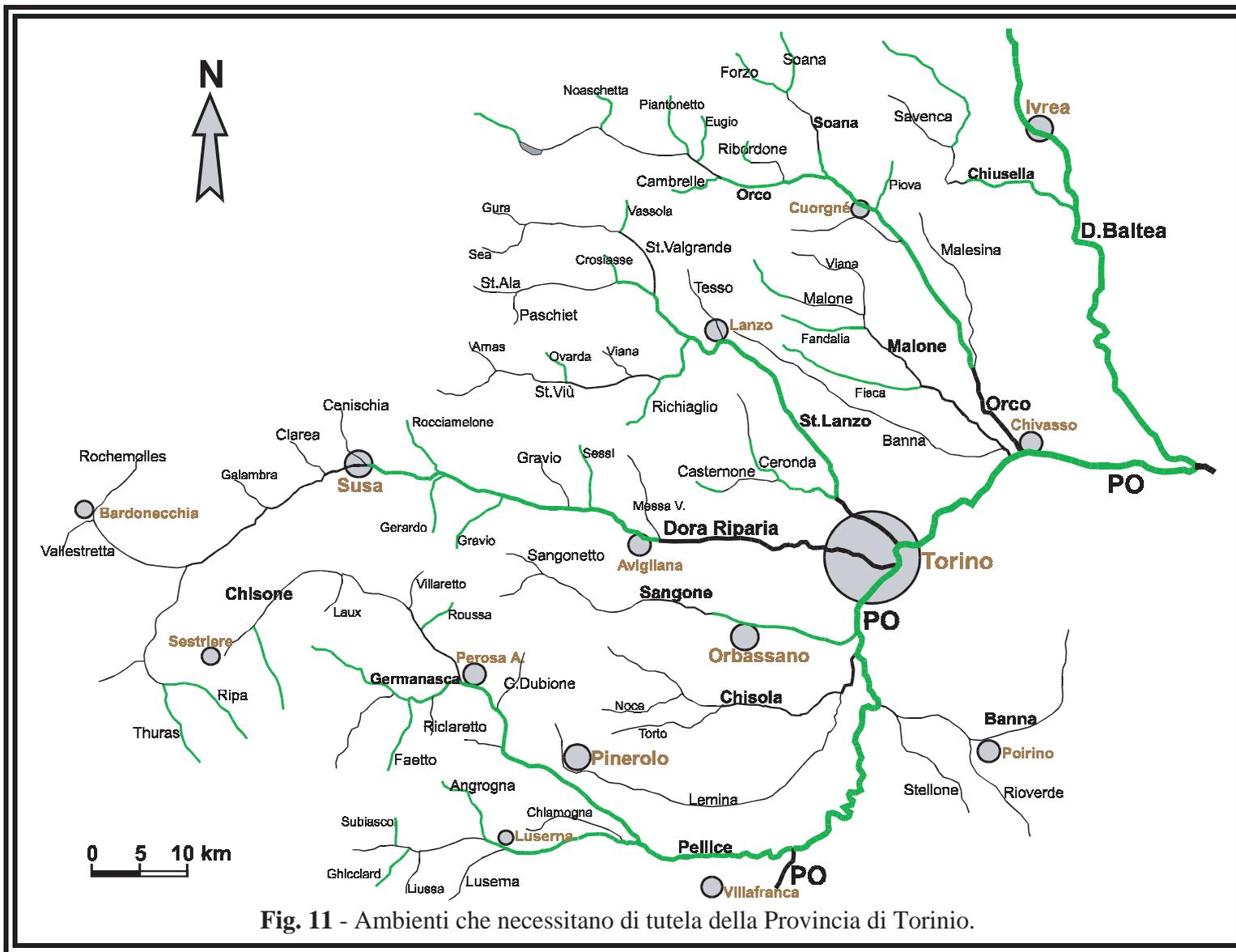


Fig. 11 - Ambienti che necessitano di tutela della Provincia di Torino.

Per quanto riguarda gli ambienti che necessitano di recupero, i valori degli elementi della qualità biologica si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate, oppure si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica. 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, ma può anche essere in concentrazioni da produrre gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche. Inoltre le popolazioni ittiche risultano da moderatamente a fortemente alterate (secondo le descrizioni relative ai punti 4 e 5 descritti nel capitolo dedicato all'ittiofauna).

Il **corpo idrico di riferimento** viene definito come ambiente con caratteristiche biologiche, idromorfologiche e fisico - chimiche tipiche di un corso d'acqua relativamente immune da impatti antropici. Nell'ambito degli studi promossi dalla Provincia (salvo qualche caso particolare, come per esempio il Banna) per tutti i bacini è stato possibile individuare l'ecotipo di riferimento considerando tale un ambiente caratterizzato da una I o I/II classe di qualità biologica delle acque e con basso livello di carico antropico (categoria D1 descritta al **par. 5.3**)

Tab. 14 - Elenco degli ambienti che necessitano di recupero.	
BACINO DEL CHISONE	
Chisonetto	origini - confluenza con il Chisone
Chisone	confluenza con il Germanasca - ponte ferroviario di Pinerolo
BACINO DEL BANNA	
tutto il reticolo idrografico del bacino	
BACINO DEL CHISOLA	
tutto il reticolo idrografico del bacino escluso il Lemina a monte del ponte ferroviario di Pinerolo e del Chisola a monte del ponte di Cumiana	
BACINO DEL SANGONE	
Sangone	ponte di Bruino - confluenza con il Po
BACINO DELLA DORA RIPARIA	
D. Bardonecchia	confluenza con la Dora di Rochemolles - confluenza con la Dora Riparia
Ripa	ponte delle Albere (Sauze di Cesana) - confluenza con la Piccola Dora
Dora Riparia	confluenza con il Messa Vecchia - confluenza con il Po
BACINO DEL MALONE	
Malone	confluenza con il Fandalia - confluenza con il Po
Banna	origini - confluenza con il Malone
BACINO DELL'ORCO	
Malesina	origini - confluenza con l'Orco
Gallena	ponte per Braida - confluenza con l'Orco
FIUME PO	
confluenza con lo Stura di Lanzo - confluenza con l'Orco	

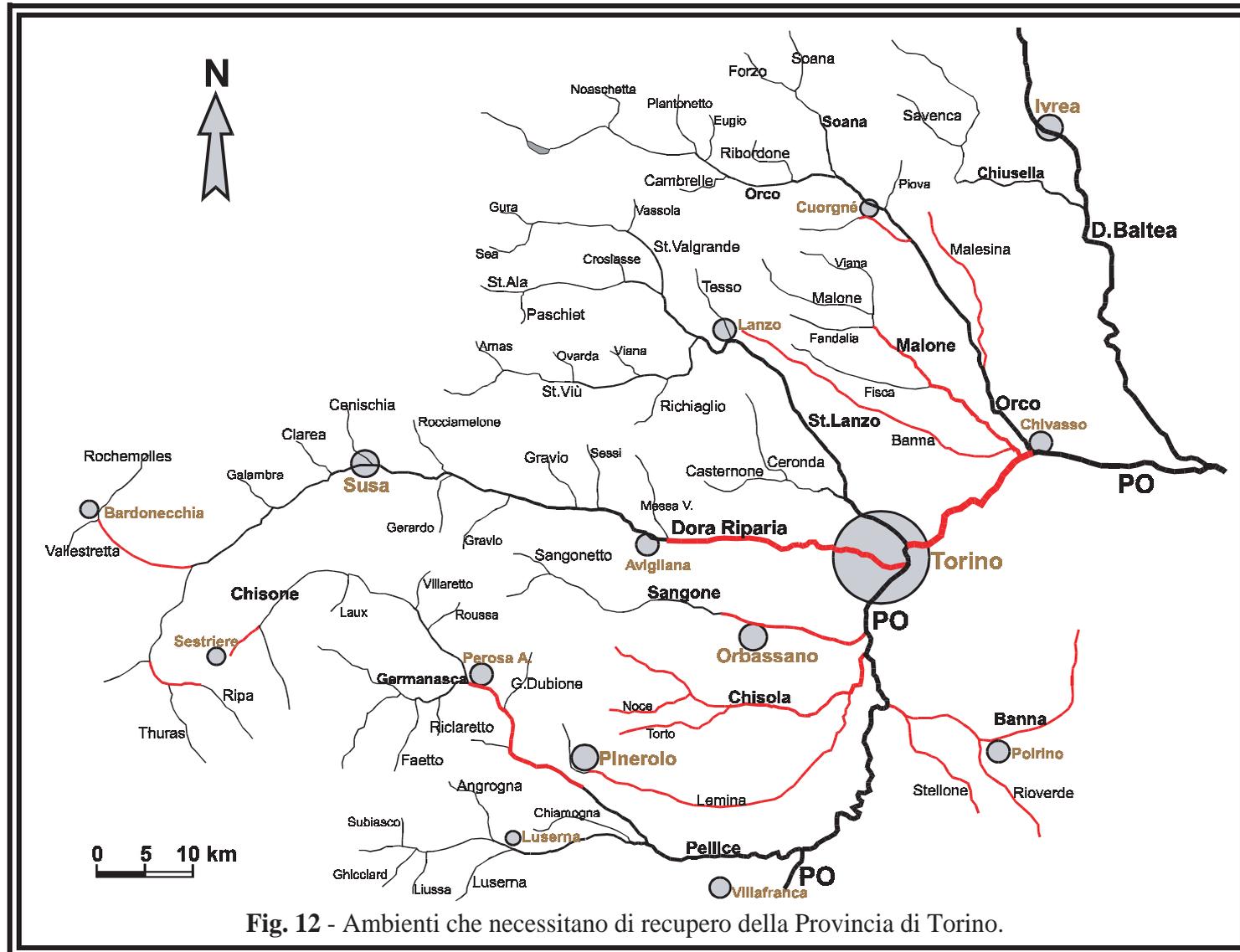


Fig. 12 - Ambienti che necessitano di recupero della Provincia di Torino.

9.3 - Esempi applicativi

La disponibilità di un certo numero di dati riguardanti gli ecosistemi fluviali di gran parte del reticolo idrografico del territorio provinciale ed in particolar modo di quelli relativi alle caratteristiche morfometriche, climatiche e ed idrologiche e facendo riferimento alle classificazioni proposte nei precedenti paragrafi, è teoricamente possibile descrivere, entro certi limiti ed con un certo livello di approssimazione, un qualunque ambiente, anche in corrispondenza di una sezione non coincidente con quelle indagate e riportate in **tab. 4** e **fig. 1**.

Consideriamo, come primo esempio, il torrente Soana (bacino dell'Orco), in corrispondenza della località Ingria (~ 900 m s.l.m.), con superficie di bacino sotteso di circa 160 km² (misurabile abbastanza rapidamente mediante planimetro su carta topografica). Si tratta di una sezione posta tra quelle riferimento ORC15 e ORC16 (**tab. 4**) con superfici di bacini sottesi pari rispettivamente a 88 e 223 km² (perciò a valle della confluenza con il Forzo, individuato dalla sezione ORC17 e con territorio tributario di 72 km²). Si ritiene che la caratterizzazione della sezione in oggetto sia intermedia rispetto a quelle conosciute delle tre sezioni di riferimento succitate. Pertanto, mediante semplici proporzioni tra le superfici dei bacini sottesi e tenuto conto dei valori di qualità delle acque di cui alle **tabb. 9, 13 e 14**, si deduce la seguente situazione:

- afflusso meteorico medio annuo **A = 1.283 mm**;
- deflusso medio annuo **D = 1.052 mm**;
- coefficiente di deflusso medio annuo **D/A = 0,82**;
- portata media annua **q_{med} = 5,3 m³/s** (33 l/s/km²);
- portata media di durata di 355 giorni **q₃₅₅ = 1,14 m³/s** (7,12 l/s/km²);⁵
- portata minima con tempo di ritorno di 20 anni **q₂₀ = 410 l/s**;⁶
- carico antropico: modesto, simile a quello di un bacino poco o nulla antropizzato;
- qualità biologica delle acque: prima classe;
- ittiofauna: zona ittica a trota fario;
- ambiente non classificabile fra quelli che necessitano di tutela o di recupero.

Il caso considerato è relativamente semplice in quanto riguarda una ipotetica sezione posta sullo stesso corso d'acqua fra altre sezioni per le quali è disponibile una buona caratterizzazione. Consideriamo ora il caso di una ipotetica sezione su un bacino non censito, quello dell'Ovarda (Val di Viù nel bacino dello Stura di Lanzo). La superficie è di circa 20 km² ed il torrente confluisce nello Stura di Viù presso la località Lemie (~ 950 m s.l.m.). Alcuni chilometri a monte è presente, sullo Stura,

⁵ Si possono ricavare anche gli altri dati utili per la definizione della curva di durata delle portate sulla base dei valori riportati in **tab. 6**.

⁶ Si possono ricavare anche le portate minime per tempi di ritorno di 5 e di 10 anni sulla base dei valori riportati in **tab. 6**.

la località Lemie (~ 950 m s.l.m.). Alcuni chilometri a monte è presente, sullo Stura, una sezione di riferimento (SLA10; 1.241 m s.l.m.; 93 km²); a valle si trova il bacino del Viana (affluente di sinistra come l'Ovarda) che presenta una sezione di riferimento in corrispondenza della chiusura (SLA15; 720 m s.l.m.; 18,6 km²). Anche in questo caso è possibile procedere alla caratterizzazione del corso d'acqua in oggetto, ma limitatamente agli aspetti idrologici ed in particolare:

- afflusso meteorico medio annuo **A = 1.250 mm**;⁷
- deflusso medio annuo **D = 1.063 mm**;
- coefficiente di deflusso medio annuo **D/A = 0,85**;
- portata media annua **q_{med} = 0,67 m³/s** (33,7 l/s/km²);
- portata media di durata di 355 giorni **q₃₅₅ = 0,13 m³/s** (6,40 l/s/km²);
- portata minima con tempo di ritorno di 20 anni **q₂₀ = 88 l/s**;
- ittiofauna: zona ittica a trota fario;
- ambiente non classificabile fra quelli che necessitano di tutela o di recupero.

L'elevato numero di sezioni individuate sul reticolo idrografico del territorio della Provincia di Torino e quindi la buona disponibilità di valori idroclimatici di riferimento per parcelle areali relativamente ristrette, consente dunque, in molti casi, una buona caratterizzazione idrologica ed ambientale anche per ambienti non direttamente analizzati con gli studi sui bacini. Per la quasi totalità delle situazioni è possibile almeno la caratterizzazione dell'ambiente fisico e la classificazione in una delle tre categorie ambientali individuate. In qualche raro caso non è possibile ricorrere a semplici procedure di calcolo come nei casi esemplificati, in quanto può succedere che l'ambiente fluviale in analisi non possa essere confrontato con quelli di sezioni di riferimento vicine, tuttavia è almeno possibile ricorrere alle formulazioni SIMPO (1980) a partire dalla determinazione dell'afflusso meteorico medio annuo mediante la distribuzione delle isoiete rappresentata in **fig. 2**.

⁷ Valore desunto anche mediante verifica sulla carta delle isoiete medie annue (**fig. 2**).