

## 1 - INTRODUZIONE

Il reticolo idrografico del territorio della Provincia di Torino è molto sviluppato e gerarchizzato, costituito da numerosi corsi d'acqua con lunghezze e portate assai diverse. Si va da piccoli ruscelli con acque permanenti, alimentati da modesti bacini (poche decine di chilometri quadrati) in pianura e soprattutto in montagna, fino ai fiumi di maggiori dimensioni, con portate medie annue superiori a 20 m<sup>3</sup>/sec e relativi bacini sottesi con superfici di alcune centinaia di chilometri quadrati (**tab. 1**). Il Po infine, a valle dei contributi del Varaita e del Maira (presso Faule), raccoglie tutte le acque scorrenti nella provincia, fino ad assumere le caratteristiche di un grande fiume di pianura con portata media annua, a valle della confluenza con l'Orco, pari a quasi 200 m<sup>3</sup>/sec. La qualità fisico - chimica e biologica di quell'acqua è in stretta relazione con la natura e con l'insieme della attività antropiche di una buona porzione del territorio della provincia di Cuneo (quasi un terzo) e di tutta quella della Provincia di Torino.

corso d'acqua	area bacino (km <sup>2</sup> )	portata media annua (m <sup>3</sup> /sec)	provincia
Varaita	590	11	(CN)
Maira	1.250	13	(CN)
<b>Pellice</b>	<b>928</b>	<b>24</b>	<b>(TO)</b>
<b>Banna</b>	<b>571</b>	<b>5</b>	<b>(TO)</b>
<b>Chisola</b>	<b>491</b>	<b>8</b>	<b>(TO)</b>
<b>Sangone</b>	<b>249</b>	<b>4</b>	<b>(TO)</b>
<b>Dora Riparia</b>	<b>1.251</b>	<b>25</b>	<b>(TO)</b>
<b>Stura di Lanzo</b>	<b>876</b>	<b>27</b>	<b>(TO)</b>
<b>Malone</b>	<b>348</b>	<b>7</b>	<b>(TO)</b>
<b>Orco</b>	<b>915</b>	<b>25</b>	<b>(TO)</b>
<b>Dora Baltea</b>	<b>3.920</b>	<b>110</b>	<b>(TO)</b>
<b>Po a Faule</b>	<b>632</b>	<b>12</b>	<b>(TO)</b>
<b>Po a Crescentino</b>	<b>8.917</b>	<b>171</b>	<b>(TO)</b>
<i>Tanaro</i>	<i>8.480</i>	<i>135</i>	(AL)
<i>Sesia</i>	<i>2.800</i>	<i>75</i>	(VC)

**Tab. 1** - Portate medie annue dei principali affluenti del Po in Provincia di Torino (e immediatamente a monte) e dei due maggiori affluenti piemontesi.

Il reticolo idrografico del bacino del Po, sotteso alla confluenza con la Dora Baltea, non solo mantiene un insieme di cenosi acquatiche di interesse naturalistico, ma costituisce una importante risorsa idrica valutabile mediamente in oltre 5 miliardi di m<sup>3</sup>/anno. Si tratta di acqua in gran parte utilizzata in montagna per produzioni idroelettriche ed in pianura per fini irrigui, senza dimenticare gli usi per le produzioni industriali e soprattutto potabili; per questi ultimi si ipotizza una

necessità complessiva pari a quasi 500 milioni di m<sup>3</sup>/anno, un decimo del volume totale disponibile in Provincia di Torino.

Numerosi sono i corsi d'acqua montani utilizzati per fini idroelettrici ed i fiumi di pianura per fini irrigui. A ciò si aggiungono gli usi potabili e industriali. Le captazioni idriche sono così numerose che la maggior parte dei corsi d'acqua sono, spesso per lunghi tratti, con portate molto ridotte rispetto ai deflussi naturali, mentre ve ne sono altri ai quali l'acqua viene totalmente sottratta (**tab. 2**). Uno degli aspetti più importanti della gestione delle risorse idriche superficiali è dunque rappresentata dalla necessità di restituire ai fiumi una parte dei deflussi disponibili per ogni bacino. Pur riconoscendo le esigenze economiche - produttive, il ritorno dell'acqua negli alvei del reticolo idrografico naturale, garantito anche nei periodi di magra, costituisce uno degli obiettivi prioritari di tutela degli ambienti acquatici. Le politiche di controllo degli scarichi, della rivalutazione della qualità del paesaggio delle fasce fluviali e della tutela dell'ittiofauna, non ha valore senza acqua sufficiente negli alvei naturali (come anche ampiamente ribadito con il Decreto Legge 152 dell'11 maggio 1999).

1	diminuzione della capacità autodepurazione delle acque
2	diminuzione della diluizione e rischi di inquinamento
3	alterazione dei rapporti fra l'acqua in alveo e le falde
4	alterazione e trasformazione degli ambienti acquatici
5	alterazione della struttura delle cenosi acquatiche
6	alterazione della produttività biologica
7	diminuzione del valore paesaggistico
8	compromissione delle attività ricreative
<b>Tab. 2 - Conseguenze su un corso d'acqua dovute alle captazioni idriche.</b>	

Gestire questa complessa materia considerando soltanto il Deflusso Minimo Vitale (DMV), cioè la portata minima, a valle delle captazioni e/o ritenzioni idriche, per garantire i normali processi di autodepurazione, non è sufficiente. Risulta evidente la necessità di studi finalizzati al recupero e valorizzazione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici tributari del fiume Po. Ormai da tempo questi problemi costituiscono elementi cruciali per la politica di gestione delle risorse naturali da parte dell'Amministrazione Provinciale di Torino. Merita segnalare, a questo proposito, la Delibera della Giunta Provinciale 132 - 15083/190 del 23 dicembre 1991 con la quale venne affidato al C.R.E.S.T. (Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio - Torino) lo "*studio delle caratteristiche ambientali del torrente Orco finalizzato alla formulazione del piano provinciale per il controllo e la gestione delle acque*". Si trattò di una ricerca complessa, pluridisciplinare, che coinvolse numerosi tecnici che lavorarono per la predisposizione di diversi "*rapporti di settore*" riguardanti le principali caratteristiche naturali ed antropiche del bacino dell'Orco, in coerenza con il principio fondamentale per cui "*la qualità dell'acqua di un fiume (dai punti di vista*

*sia quantitativo, sia qualitativo) dipende dallo stato ambientale e dal livello di antropizzazione di tutto il territorio costituente il bacino imbrifero sotteso”.*

Quella ricerca comportò la predisposizione di numerosi rapporti monotematici sul bacino dell’Orco (morfometria, geoidrologia, pedologia, copertura vegetale, climatologia ed idrologia, qualità chimica e biologica delle acque, ittiofauna ed usi delle acque) e di un rapporto finale con il quale si elaborò una “*sintesi*” considerando le interazioni fra i diversi parametri ambientali considerati e si formularono alcune proposte di gestione integrata delle risorse idriche superficiali, con l’obiettivo di conseguire un miglioramento della qualità dei corpi idrici ed una razionalizzazione degli usi delle acque. Quel lavoro rappresentò quindi uno “*studio pilota*”, utile anche per l’individuazione di una metodologia che, una volta verificata, potesse essere estesa a tutti gli altri principali bacini del territorio provinciale.

Sulla base di quella esperienza, la Provincia di Torino, nell’ambito della subdelega da parte della Regione Piemonte (Legge Regionale 5 del 13 aprile 1994) sulle “*...funzioni amministrative relative all’utilizzazione delle risorse idriche concernenti l’istruttoria ed il rilascio delle concessioni di piccole derivazioni di acque pubbliche, le licenze di attingimento,....*”, ha predisposto una serie di “*studi e ricerche finalizzate alla definizione di linee di gestione delle risorse idriche dei bacini idrografici... tributari del fiume Po...*” (Delibere della Giunta Provinciale 128-182882/96 del 30/12/1996 e 61-55455/97 del 8/5/1997). Tali studi (in analogia con quanto effettuato con lo studio sul bacino dell’Orco) sono stati coordinati e verificati da una commissione tecnica (in ottemperanza a quanto previsto dalla Delibera della Giunta Provinciale 28 - 235678/97 del 4 dicembre 1997) costituita da esponenti del Politecnico e dell’Università di Torino e da consulenti dell’Amministrazione.

Gli studi hanno riguardato i bacini del Pellice, Chisone, Banna, Chisola, Sangone, Dora Riparia, Ceronda, Stura di Lanzo, Malone e Chiusella (**tab. 3**). Essi hanno fornito una serie di dati sullo stato dei corsi d’acqua della provincia ed hanno integrato quelli ottenuti con il succitato studio pilota sul bacino dell’Orco (1990/91) e con la “*Carta Ittica Relativa al Territorio della Regione Piemontese*” (Regione Piemonte, 1991) per i fiumi Po e Dora Baltea (unitamente a quelli desunti da altri progetti regionali quali “*Censimenti dei Corpi Idrici*”, “*M.A.R.I.U.S.*”,....). L’insieme delle informazioni così ottenute ha consentito di ottenere un quadro di conoscenze sufficientemente dettagliato ai fini dell’obiettivo più generale circa l’individuazione di metodi e criteri per la gestione delle risorse idriche superficiali e per la tutela idrologica degli ecosistemi acquatici. Si tratta di una questione della massima importanza e che investe sia la tutela delle zone umide (in particolare il reticolo idrografico naturale), sia la corretta ripartizione delle risorse idriche superficiali, anche e soprattutto in funzione delle esigenze legate ai diversi utilizzi.

**Tab. 3 - Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino. Programma di lavoro (1998 ÷ 2000).**

Elenco dei principali bacini della Provincia di Torino (Po e Dora Baltea esclusi) con indicazione delle superfici sottese alle sezioni di chiusura (**A**; km<sup>2</sup>), numero delle sezioni di riferimento individuate (**N**) e densità delle stesse sul territorio (**D**; km<sup>2</sup>/sez).

Bacino	sez. chiusura	A	N	D	
<b>Pellice</b>	confl. Chisone	282	10	28	Ogni bacino è stato studiato valutando le seguenti caratteristiche: morfometria, idrologia, carico antropico, qualità chimica delle acque, qualità biologica delle acque, ittiofauna, usi delle acque. Per ogni bacino si sono individuate diverse sezioni di riferimento (in media una ogni 37 km <sup>2</sup> ). Tutte le sezioni (154 in totale) sono state descritte sulla base dei parametri sopra citati (su una superficie complessiva di 5.794 km <sup>2</sup> ).
<b>Chisone</b>	confl. Pellice	603	17	35	
<b>Banna</b>	confl. Po	571	11	52	
<b>Chisola</b>	confl. Po	491	10	49	
<b>Sangone</b>	confl. Po	268	9	30	
<b>Dora Riparia</b>	confl. Po	1.251	34	37	
<b>Ceronda</b>	confl. Stura	184	6	31	
<b>Stura di Lanzo</b>	confl. Ceronda	662	18	37	
<b>Malone</b>	confl. Po	348	11	32	
<b>Orco</b>	confl. Po	915	21	44	
<b>Chiusella</b>	Conf. D.Baltea	219	7	31	

Per ogni bacino si sono predisposti 7 rapporti di settore sulle materie sopra elencate. Un ultimo rapporto (sintesi) riassume quelli precedenti, integrando fra loro i dati ottenuti dalle analisi settoriali e propone modelli gestionali di uso delle acque con attenzione alla tutela ed al recupero ambientale.

<b>1</b>	<b>Morfometria e cartografia</b>	Introduzione, ricerca bibliografica, individuazione sezioni di riferimento, cartografia di base, parametri morfometrici.
<b>2</b>	<b>Elementi climatici ed idrologia</b>	Climatologia, afflussi, deflussi, coefficienti di deflusso, curve di durata delle portate, piene e magre, D.M.V. (L.R. 5/94).
<b>3</b>	<b>Carico antropico</b>	Analisi socio economica su base comunale e su bacini, determinazione dei carichi di fosforo totale, rapporti tra carichi e deflussi naturali.
<b>4</b>	<b>Qualità chimica delle acque</b>	pH, temperatura, conducibilità, ossigeno BOD e COD, bilancio ionico, azoto, fosforo e metalli pesanti. Due campagne di rilevamento estiva e invernale.
<b>5</b>	<b>Qualità biologica delle acque</b>	Qualità biologica delle acque (metodo I.B.E.); una campagna qualitativa ed una quantitativa nelle stagioni di magra.
<b>6</b>	<b>Ittiofauna</b>	Stato popolazioni ittiche (campionamenti qualitativi e quantitativi); comunità di interesse naturalistico; gestione ittiofauna.
<b>7</b>	<b>Usi delle acque</b>	Catasto delle utenze, elaborazioni dati in funzione degli usi; valutazioni produzioni idroelettriche, superfici irrigue, bilanci,....
<b>8</b>	<b>Rapporto di sintesi</b>	Descrizione situazione complessiva di ciascun bacino (esame congiunto degli studi specialistici in rapporto agli usi delle acque); individuazione ambienti che necessitano di tutela e di recupero; metodologie per la determinazione del DMV e per la gestione delle risorse sulla base dei riferimenti legislativi e di altri studi.