

# **PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**

*(D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2007)*

**REV. 03  
2007**

**A.3 RELAZIONE DI SINTESI**  
**sintesi non tecnica - Direttiva 2001/42/CE**



REGIONE PIEMONTE  
Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche

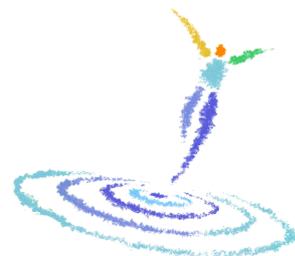
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE  
decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152

RELAZIONE DI SINTESI  
Sintesi non tecnica - Direttiva 2001/42/CE

*contenuti*

- 1 - Le caratteristiche del sistema
- 2 - Il fattore quantitativo: stato e pressioni
- 3 - Il fattore qualitativo: stato e pressioni
- 4 - L'effetto combinato
- 5 - Il fattore culturale-organizzativo
- 6 - Le variazioni climatiche
- 7 - Il Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- 8 - I contenuti del PTA-Piemonte
- 9 - Il metodo di programmazione del PTA-Piemonte
- 10 - L'obiettivo strategico regionale
- 11 - Il quadro delle misure
- 12 - Il modello organizzativo
- 13 - Il sistema informativo delle risorse idriche (SIRI)
- 14 - Il profilo economico-finanziario del PTA
- 15 - Le norme di Piano
- 16 - Dinamicità del Piano

Via Principe Amedeo, 17  
I - 10123 Torino  
tel. (+39) 011 4324503  
fax (+39) 011 4324632  
e-mail: [direzione24@regione.piemonte.it](mailto:direzione24@regione.piemonte.it)  
sito internet: <http://www.regione.piemonte.it/acqua/index.htm>





*Se vuoi costruire una nave,  
non far raccogliere ai tuoi uomini pezzi di legno,  
ma trasmetti loro la nostalgia del mare infinito.*  
*Antoine de Saint-Exupéry*

Questa frase dello scrittore-aviatore de “Il piccolo principe” è riportata in F.D’Egidio “La nuova bussola del manager” ETAS-2003, un libro interamente dedicato a evidenziare l’essenziale importanza - all’interno di un’organizzazione, al fine di raggiungere un obiettivo - di quei valori umani e immateriali che sono la motivazione, la sensibilità collettiva, la cultura, la responsabilità, i comportamenti, la capacità di cogliere e gestire i segnali deboli di ogni tendenza.

Il Piano di Tutela delle Acque “è un’organizzazione”, che in quanto tale, nell’analogia usata da D’Egidio, si mette in viaggio. Impostando la rotta, predisponendosi a modificarla e adattarla nel tempo, la comunità regionale ha l’obiettivo di riqualificare il sistema delle acque presente sul suo territorio, continuare a utilizzarlo e utilizzarlo meglio, anche dal punto di vista del suo valore ambientale, quindi in modo compatibile.

Non è sufficiente affrontare questo obiettivo con un pacchetto anche cospicuo di investimenti, opere, tecnologia. Occorre effettivamente lavorare, con capacità e determinazione, sull’organizzazione, e promuovere una cultura di condivisione dell’obiettivo e dei percorsi per raggiungerlo.

Se lo stato ambientale delle acque oggi non è soddisfacente, e rischia di essere anche meno soddisfacente in futuro, occorre soprattutto pensare a come la comunità non abbia avuto in passato cultura, comportamenti e senso delle responsabilità collettive e individuali adeguati, e capire come attraverso stimoli e un programma di azioni concrete possa invece dimostrarsi in grado di svilupparli ora, in un tempo relativamente breve.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte riconosce una grande importanza a questo aspetto delle scelte e delle impostazioni “immateriali” - norme, conoscenza, informazione, comunicazione e condivisione, gestione - ritenute non meno significative ed efficaci delle opere, e in generale di investimenti ben più pesanti dal punto di vista finanziario, che per risultare validi dovranno sottostare a una visione gestionale, fin dalla loro concezione e materiale realizzazione.

La politica di governo delle acque promossa negli anni dalla Regione Piemonte presenta già un grado di maturità avanzato, ed è giusto che il nuovo Piano di Tutela delle Acque si ispiri a un disegno di emancipazione organizzativa e innovazione per l’ulteriore sviluppo di tale politica a un livello qualitativamente alto.





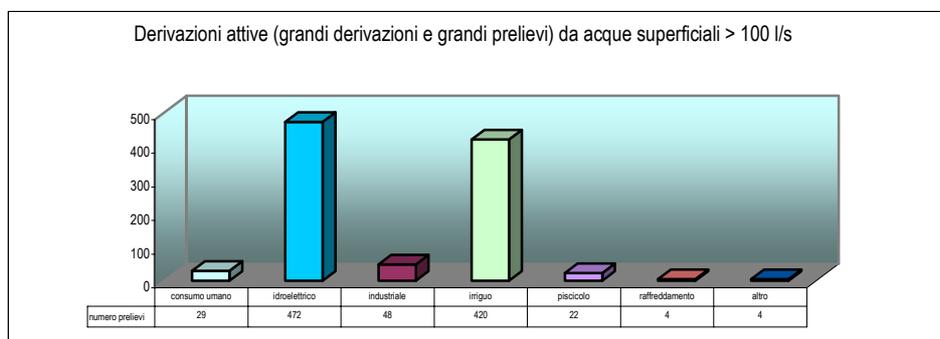
Questo documento presenta la sintesi del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Piemonte, un progetto organico, motivato dal quadro normativo in vigore, di aggiornamento e rilancio della politica della comunità regionale - cittadini, enti, operatori - per una gestione ambientalmente sostenibile delle risorse idriche, della loro utilizzazione, riqualificazione e protezione.

Le Province e tutte le altre istituzioni coinvolte dal processo pianificatorio regionale potranno, nell'ambito della loro più ampia autonomia e senza modelli astrattamente prefigurati, dotarsi degli strumenti necessari alla specificazione a scala locale delle azioni individuate dal PTA ed a correttamente orientare le attività provvedimenti di loro competenza.

## 1. LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

La Regione Piemonte, interamente parte del bacino idrografico del Po - circa il 35% della superficie e del volume di deflusso annuo - presenta una situazione idrologico-ambientale con alcune caratteristiche determinanti:

- una notevole disponibilità idrica naturale - 14 miliardi di m<sup>3</sup> medi annui, in termini di deflusso superficiale - 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 e che risultano sempre più fragili di fronte ai cambiamenti climatici in corso;
- 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;



*Per numero di prelievi e facendo riferimento a impianti con capacità > 100 l/s, il bilancio idrico regionale piemontese è ugualmente influenzato dalle tipologie di utenza idroelettrica e irrigua. Considerando anche gli impianti < 100 l/s il comparto irriguo risulta nettamente predominante. Vi è naturalmente una differenziazione importante tra i livelli di pressione esercitati, se si considerano i volumi in gioco e il fatto che solo il comparto irriguo determina un effettivo disequilibrio a scala territoriale vasta e scambi tra fasi diverse del ciclo idrologico terrestre. L'impatto è comunque, almeno localmente, sempre significativo.*

- 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 - tale in molti casi da deteriorare la qualità degli ecosistemi acquatici e da compromettere la possibilità di fruizione dell'acqua e degli ambienti idrici (fiumi, laghi) da parte dell'uomo, sebbene già da tempo ed estesamente siano presenti sul territorio sistemi di riduzione dell'inquinamento idrico;



*Il lago della Fiorenza, alle sorgenti del Po.*

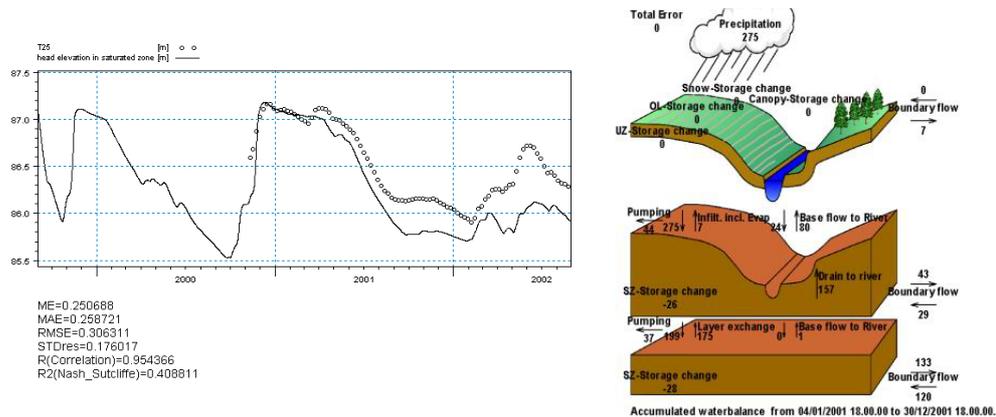
- un assetto ambientale del sistema idrico notevolmente diversificato e di rilevante interesse dal punto di vista sia ecologico-naturalistico che sociale e paesaggistico: torrenti, piccoli laghi di alta quota e grandi laghi pedemontani, sorgenti di montagna e risorgive in pianura, grandi torrenti di fondovalle e pianura e grandi fiumi, sistemi di canali, rogge e bealere che - costruiti o condizionati dall'uomo - il tempo ha integrato nel paesaggio e nel territorio, e le stesse risaie che stagionalmente determinano nelle pianure del nord-est piemontese un paesaggio del tutto particolare e costituiscono un importante meccanismo di interscambio e ricarica tra le acque superficiali e quelle sotterranee.

## 2. IL FATTORE QUANTITATIVO: STATO E PRESSIONI

Lo dimostrano gli stati di siccità più critici, verificatisi in tempi relativamente lontani ma con maggiore gravità negli anni 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.



*Le analisi sul bilancio idrico di falda, effettuate con un opportuno modello di simulazione sull'intero dominio della pianura piemontese e appoggiate alle misure di livello freatico fornite dalle stazioni di monitoraggio, evidenziano i cicli di ricarica ed esaurimento delle falde e le diverse principali componenti del deflusso sotterraneo.*

*Nell'area della pianura alessandrina, alla quale si riferiscono i grafici, si notano i prolungati periodi di deficit idrico per effetto della concomitanza di un regime idrologico non particolarmente favorevole e di intensi prelievi dal sottosuolo. Si prefigurano condizioni che suggeriscono nel PTA - insieme ad un processo di razionalizzazione degli usi - una mirata sostituzione o integrazione delle sottrazioni con apporti da acque superficiali, anche per agevolare politiche di riqualificazione dello stato chimico.*

Ne risente fortemente la qualità chimico-fisica 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.

Il "fattore quantitativo" è determinante, e la problematica che esso rappresenta è generalizzata, diffusa su larga parte del territorio piemontese.

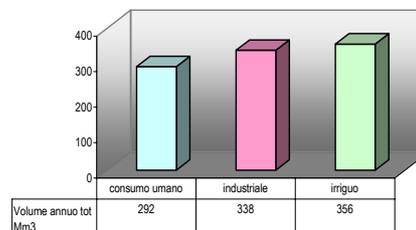
Consiste nel disequilibrio - di grado molto elevato - tra le portate e i volumi idrici che si generano naturalmente nelle ramificazioni del reticolo idrografico regionale e le portate e i volumi idrici residui - realmente disponibili per lo scorrimento negli alvei fluviali - a causa delle sottrazioni d'acqua operate da prelievi e diversioni per i diversi usi.



*F. Stura di Lanzo, tributario in sinistra del Po.*

Potenzialità estrattiva dei pozzi nel sistema idrogeologico di pianura				
Tipologia d'uso	Volume annuo tot Mm <sup>3</sup>	Q max (l/s) prof. 0-50 m	Q max (l/s) prof. 50-100 m	Q max (l/s) prof. >100 m
consumo umano	292	7121	6507	11576
industriale	338	19503	9422	7938
irriguo	356	321612	60105	12191

Volumi disponibili e prelevati dal Po al confine regionale			
volume annuo teorico naturale anno medio (Mm <sup>3</sup> )	volume annuo teorico DMV2008 (Mm <sup>3</sup> )	volume DMV rispetto al volume annuo (%)	volumi annui totali concessi (compresi gli usi idroelettrici) (Mm <sup>3</sup> )
14.200	1.670	12	55.000
volumi annui prelevati dalle utenze irrigue di monte (Mm <sup>3</sup> )	volume dei prelievi irrigui rispetto al volume naturale disponibile anno medio (%)	volume annuo teorico naturale anno scarso (Mm <sup>3</sup> )	volume dei prelievi irrigui rispetto al volume naturale disponibile anno scarso (%)
6.700	53	10.575	75



*Entrambi i comparti superficiale e sotterraneo sono sottoposti a consistenti prelievi in volume, che incidono sulle fasi ordinaria e di magra. Assicurare stati idrologici minimi per recuperare in qualità ambientale risulta critico nelle stagioni a forte idroesigenza e scarsità di risorsa.*

In riferimento a tale situazione, oltre all'eccesso di prelievo in senso strettamente quantitativo rispetto a criteri di compatibilità ambientale, occorre riconoscere come concausa la disorganicità - dal punto di vista strutturale, organizzativo e gestionale - presente nel sistema delle derivazioni d'acqua, incluse le captazioni dai corpi idrici sotterranei.

Di ciò risente lo stesso sistema di prelievo, che si trova a fronteggiare l'idroesigenza con scarsa affidabilità nella disponibilità di risorsa.

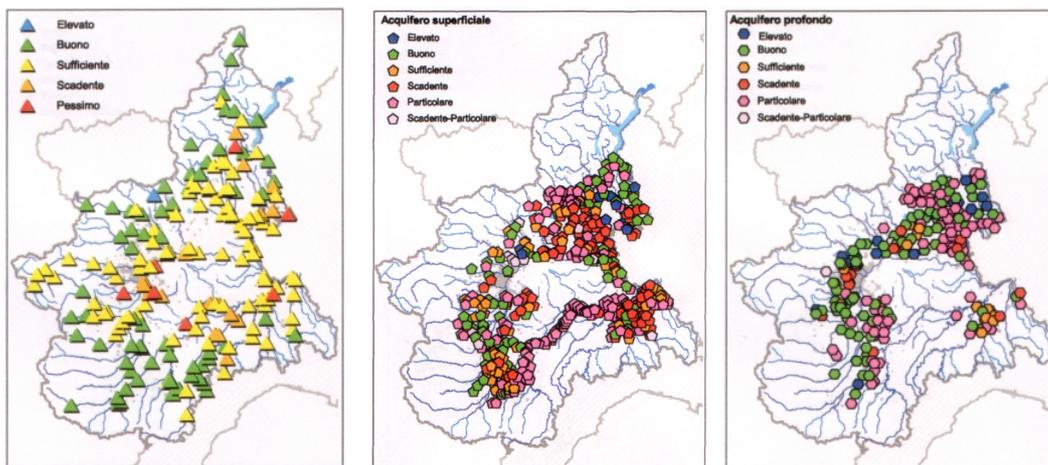
### 3. IL FATTORE QUALITATIVO: STATO E PRESSIONI

La qualità chimico-fisica, biologica e batteriologica delle acque, coerentemente al duplice obiettivo igienico-sanitario e naturalistico-ambientale, rappresenta il "bersaglio" rispetto al quale la Regione Piemonte, gli Enti Locali e gli stessi operatori produttivi-industriali - ottemperando agli obblighi normativi - hanno maggiormente concentrato la loro azione nell'arco ormai di 30 anni.

Nell'ambito di tale azione, sono stati realizzati e gestiti sistemi di fognature all'interno delle aree urbane e di interconnessione tra aree di diversi Comuni, impianti di depurazione delle acque di scarico e di trattamento dei fanghi sempre al servizio delle aree urbane, così come, da parte di singoli titolari di scarichi idrici, impianti di depurazione e cicli di ottimizzazione e riuso.

Si è trattato di un intervento determinante, al fine di ridurre i gravosi livelli di compromissione causati all'ambiente idrico dallo sviluppo socioeconomico degli anni '60-'70. La situazione più significativa nell'area metropolitana torinese, dove nell'arco di quindici anni la qualità delle acque del fiume Po ha registrato un netto miglioramento, raggiungendo l'attuale stato "sufficiente", e inoltre è stato drasticamente ridotto uno tra i maggiori punti di immissione dei carichi inquinanti da bacino urbano, a scala di intera asta fluviale.

Anche sui laghi - il Maggiore, in particolare - si è intervenuti in modo decisivo, prevenendo rischi di eutrofizzazione. Così su tutte le altre aree più significative per entità della pressione da inquinamento, dove in linea con un criterio adottato a scala regionale è stato promosso il processo aggregativo intercomunale.



Lo stato qualitativo delle acque correnti e sotterranee (superficiali e profonde), quale risulta a scala regionale dalla sintesi dei dati ARPA-Piemonte.

Tuttavia l'esigenza di potenziare e perfezionare il dispositivo attraverso il quale si controllano e riducono gli apporti inquinanti permane molto forte, se si intendono riqualificare torrenti e fiumi, falde sotterranee e laghi piemontesi a livelli comparabili al periodo precedente gli anni '60, quando nella maggior parte dei corsi d'acqua piemontesi - anche minori e prossimi alle aree urbane, come Chisola e Sangone nel torinese - veniva praticata la balneazione.

denominazione	superficie (km <sup>2</sup> )	profondità (m)	stato trofico
Maggiore (o Verbano)	216	372	oligotrofia
Orta (o Cusio)	18	143	oligotrofia
Mergozzo	1,83	5	oligotrofia
Candia	1,69	8	mesotrofia
Avigliana (lago grande di Avigliana)	0,84	26	eutrofia
Trana (lago piccolo di Avigliana)	0,58	12	mesotrofia
Viverone (o D'Azeglio)	5,78	50	eutrofia

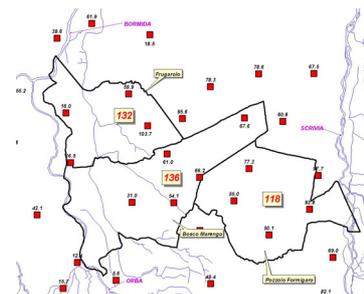
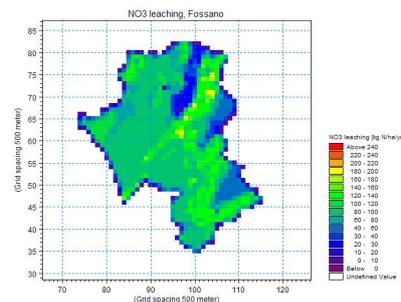
*I laghi naturali piemontesi costituiscono una risorsa di grande interesse ambientale, sociale ed economico. Il criterio fondamentale per valutarne la qualità è lo "stato trofico", che riflette il funzionamento complessivo fisico-idrologico e chimico-biologico di un lago. Lo stato "eutrofico", da considerarsi negativamente nel caso dei laghi piemontesi, è imputabile a un apporto eccessivo di sostanze nutritive, 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 tabella 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).*

Occorrerà migliorare ulteriormente le reti di fognatura, facendo in modo che venga convogliata agli impianti di depurazione la maggior parte del carico inquinante generato

nelle aree urbane - inclusi i flussi “di prima pioggia” - e che viceversa non vi vengano inutilmente convogliate acque “bianche”, di puro drenaggio.

Occorrerà potenziare i sistemi di depurazione, in modo da garantirne piena affidabilità di esercizio e rispondenza agli obiettivi stabiliti per l'intero bacino del Po.

Occorrerà inoltre incidere sulle attività industriali affinché l'uso delle migliori tecnologie, sia nei cicli produttivi sia nelle tecniche di depurazione, riduca al minimo l'apporto di sostanze pericolose.



*Mediante l'applicazione del modello di simulazione DAISY Gis sono state studiate nel PTA le distribuzioni delle concentrazioni di composti dell'azoto (tipicamente nitrati) nelle acque di percolazione, generati nelle aree con agricoltura intensiva. Le figure riportano risultati del modello per due zone - Fossanese, Alessandrino - selezionate tra quelle maggiormente vulnerabili e sottoposte ad elevata pressione agro-zootecnica.*

In tempi più recenti si è reso necessario affrontare le problematiche inerenti gli apporti diffusi derivanti dal comparto agro-zootecnico. In questo senso negli ultimi due anni sono stati emanati provvedimenti specifici, in coerenza con le direttive comunitarie, volte a contenere l'utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari in porzioni del territorio piemontese dove le falde acquifere superficiali sono risultate già compromesse.

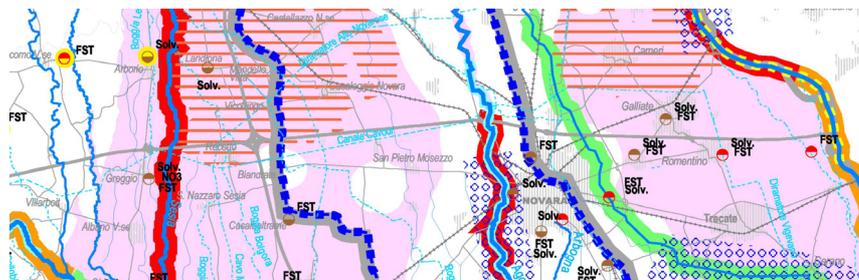
Si dovrà quindi monitorare l'efficacia di questi provvedimenti e contestualmente ricercare ulteriori aree a potenziale rischio di vulenerazione dove si generano carichi inquinanti che, attraverso il suolo, possono giungere in falda.

Si tratterà infine di porre in essere tutte quelle azioni di riqualificazione e conservazione dell'ecosistema nel suo complesso che, favorendo uno sviluppo equilibrato delle comunità acquatiche, siano in grado di stimolare l'instaurarsi dei processi di autodifesa e autodepurazione presenti nei corsi d'acqua ad elevata naturalità.

#### 4. L'EFFETTO COMBINATO

Il fattore quantitativo e il fattore qualitativo si combinano, sovrappongono i rispettivi effetti e sono “sinergici”, talvolta in negativo e talvolta invece attenuando l'uno la gravosità dell'altro.

Gli stati di compromissione più gravi in Piemonte, nel caso dei corsi d'acqua, vedono insieme un estremo impoverimento del regime di portata e la presenza di scarichi non adeguatamente trattati. Nel caso delle falde sotterranee, vedono talora un sovrasfruttamento causato dalle captazioni rispetto alla capacità di ricarica dell'acquifero, insieme all'apporto di sostanze inquinanti infiltratesi attraverso il suolo.



*Gli squilibri quali-quantitativi sui corpi idrici superficiali e sotterranei sono spesso compresenti e sinergici in senso peggiorativo della qualità complessiva del sistema idrico. Nell'esempio - area novarese, torrente Agogna - si evidenziano sovrapposizioni tra effetti di prelievi, scarichi concentrati civili e produttivi, inquinamenti da nitrati, solventi clorurati e prodotti fitosanitari di origine diffusa.*

Con questa constatazione si evidenzia la necessità di intervenire talora su entrambi i fattori, con una politica e un piano di azione altrettanto combinati, "sinergici" in positivo, mentre non poche situazioni di degrado potranno comunque essere adeguatamente affrontate tramite misure specifiche solo su uno o sull'altro dei due fattori in gioco.

## 5. IL FATTORE CULTURALE-ORGANIZZATIVO

L'acqua è una risorsa rinnovabile, ma se l'intensità di sfruttamento supera la capacità di rinnovamento naturale e il degrado qualitativo aggrava tale stato di depauperamento quantitativo, si pone in dubbio la futura disponibilità della risorsa oltre che per il sostentamento degli ecosistemi anche per il soddisfacimento dei bisogni civili ed economici della comunità umana.

Si parla molto di cultura dell'acqua, di cultura dell'ambiente. Ci si rivolge normalmente al riconoscimento del valore che nella società attuale dovrebbero avere - capillarmente a livello di comunità e nelle organizzazioni di tutti i tipi - l'attenzione e il rispetto verso le risorse ambientali. Verso le risorse idrologico-ambientali, nel nostro campo di interesse. L'acqua patrimonio di tutti. Ridurre e, se possibile, evitare gli sprechi.

E' però cultura dell'acqua anche percepire la risorsa idrologico-ambientale come "fruibile con un obiettivo di sostenibilità". Il che significa: salvaguardandone le prerogative quantitative e qualitative per le generazioni future, gestendo la propria azione in termini compatibili con gli altri "attori" incluso l'ecosistema.

A livello di comunità, perseguire la cultura dell'acqua - intesa come emancipazione di interessi e comportamenti - è necessario ed è un'opportunità, se si considera di poter

offrire con un progetto di riqualificazione e protezione idrologico-ambientale su scala regionale un notevole patrimonio accessibile anche ad un'ampia fruizione sociale.



E' cultura "per" l'acqua la crescita innovativa che è indispensabile nell'ambito organizzativo degli enti a tutti i livelli, affinché tale progetto di riqualificazione e protezione idrologico-ambientale riesca effettivamente ad essere realizzato, sapendo gestire attività essenziali come i controlli, attuare gli interventi di infrastrutturazione, rispettare la tempistica programmata, impiegare oculatamente le risorse finanziarie che attraverso la fiscalità o le tariffe su servizi e i canoni sono comunque i cittadini a mettere a disposizione.

Se lo stato del sistema idrico in Piemonte si presenta come descritto, occorre riconoscere che il fattore culturale-organizzativo deve avere sinergicamente concorso in negativo con i veri e propri fattori di pressione, e bisogna avere altrettanto chiaro quanto sia importante incidere anche attraverso un disegno su tale fattore per raggiungere efficacemente l'obiettivo.

Il PTA della Regione Piemonte, in linea con la politica di trasparenza condivisa a scala di Unione Europea, ne tiene conto, attraverso l'informazione, la comunicazione e un costante fondamentale processo partecipativo della comunità da una parte, e dall'altra attraverso scelte specifiche sul proprio modello organizzativo di attuazione.

## 6. LE VARIAZIONI CLIMATICHE

Per l'incidenza sostanziale del "fattore quantitativo" - disequilibrio tra regime idrologico naturale e prelievi, sia dal punto di vista ambientale che sotto il profilo della disponibilità di risorsa per gli stessi prelievi - non ci si può esimere dal tenere conto del cambiamento climatico in corso, quindi degli eventi meteorologici estremi che, con le alluvioni, sono rappresentati dalle ormai ricorrenti siccità, al fine di identificare la politica di intervento del PTA.

Lo scenario, fissato dalle Nazioni Unite su scala mondiale, individua inequivocabilmente una tendenza evolutiva degli andamenti della temperatura e della piovosità che,

riportata al Piemonte, potrà dare luogo a un sensibile calo della disponibilità idrica netta, determinando un aggravamento del fattore quantitativo idrologico, e quindi a detrimento anche del fattore qualitativo.

La scala dei tempi di riferimento è in accelerazione, e si attesta ormai su dinamiche ed effetti percepibili su medio periodo.



*L'estate 2003, in Piemonte, ha evidenziato gravi problemi di siccità. I raccolti nelle pianure e sulle pendici collinari e pedemontane sono andati persi, e l'intero sistema agro-produttivo ha subito enormi danni economici. I prezzi dei prodotti dell'agricoltura nell'autunno-inverno successivo sono saliti considerevolmente, a spese degli utilizzatori all'ingrosso (zootecnia, ad esempio) e dei consumatori. Nel tentativo di forzare gli approvvigionamenti, il sistema di prelievo ha esercitato una pressione straordinaria sulle risorse idriche superficiali e sotterranee, causando impatti estremamente rilevanti sul piano della qualità delle acque e degli ecosistemi. La situazione 2003 è riferibile a nuovi assetti climatici, più per la connotazione termica che per la piovosità. Il sistema idrico gestito è risultato fragile, incapace di fronteggiare insieme idroesigenza e salvaguardia ambientale.*

La vulnerabilità del Piemonte, imputabile alle variazioni climatiche rispetto all'obiettivo di un riequilibrio idrologico tra i deflussi naturali e la pressione esercitata dal sistema dei prelievi, può considerarsi effettiva ed estesa all'intero territorio, sebbene con livelli diversi di gravità da un'area all'altra, a maggior ragione nell'ipotesi che le utilizzazioni - seppure in un programma di riordino - ambiscano all'affidabilità della risorsa e alla capacità di fronteggiare le più frequenti carenze idriche stagionali.

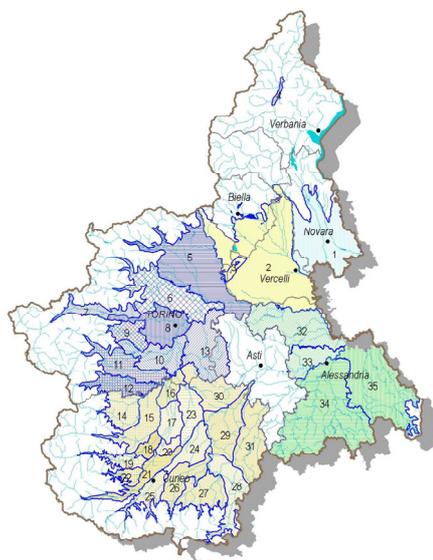
Nelle zone collinari, nell'astigiano e nella pianura alessandrina lo scenario è anche più preoccupante, presentando per caratteristiche di piovosità locali un rischio potenziale di aridificazione, nel corso di stagioni estive a prolungato rialzo termico e contemporanea assenza di pioggia.

## 7. IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

La Regione Piemonte ha in atto da lungo tempo una politica sulle risorse idriche, caratterizzata negli anni '70 - '80 soprattutto dalla promozione di infrastrutture - e delle relative organizzazioni per la gestione - di collettamento fognario e depurazione; negli anni '90 e successivi da un più ampio processo organizzativo, concretizzatosi nel 2000

con il Piano Direttore delle Risorse Idriche e basato su uno specifico quadro normativo regionale:

- di riforma del servizio idrico integrato (L.R. 13/97) attraverso 6 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), relativi piani di intervento e gestione, Autorità e Gestori;
- di riorganizzazione territoriale dei Consorzi Irrigui (L.R. 21/99).



#### COMPRESORI DI IRRIGAZIONE:

1. Pianura Novarese
2. Pianura Vercellese - Baraggia
3. Angiono Foglietti
4. Pianura Ossolana
5. Canavese
6. Valli di Lanzo
7. Alta Val di Susa
8. Bassa Val Susa - Bassa Val Sangone
9. Alta Val Sangone
10. Chisola - Lermina
11. Val Chisone - Pinerolese
12. Val Pellice - Cavourese
13. Chierese - Astigiano
14. Sinistra Po - Valle Po
15. Saluzzese - Varaita
16. Racconigese - Carmagnolese
17. Saviglianese
18. Maira - Buschese - Villafallettese
19. Valle Maira
20. Risorgive Mellea - Centallese
21. Sinistra Stura di Demonte
22. Valle Grana - Caraglioese
23. Fossanese - Braidese
24. Destra Stura di Demonte
25. Valle Gesso - Valle Vermentagna - Cuneese - Bovesano
26. Pesio
27. Valli Ellero - Corsaglia - Casotto - Mongia
28. Alta Valle Tanaro - Cebano
29. Tanaro Albese - Langhe Albesi
30. Roero
31. Alta Langa - Bormida e Uzzone
32. Destra Po Casalese
33. Pianura Alessandrina Occidentale
34. Destra Bormida
35. Alessandrino Orientale Scrivia

*La L.R. 21/99 ha avviato la riorganizzazione dei consorzi irrigui, dando luogo all'aggregazione di soli 35 Comprensori sull'intero territorio regionale. Questa riforma - insieme a quella già a uno stadio più avanzato sul servizio idrico integrato - offre all'attuazione del PTA un importante riferimento organizzativo. E' infatti ai Comprensori, in grado di esprimere responsabilità sufficientemente concentrate, che si potranno attribuire compiti gestionali su specifiche azioni del Piano, legate al riordino irriguo, alla realizzazione e all'esercizio di infrastrutture e in generale a una cooperazione costante con la Regione Piemonte nel perseguimento degli obiettivi di sostenibilità promossi dal PTA.*

A queste riforme si sono aggiunte, strettamente correlate, la norma regionale in materia di valutazione dell'impatto ambientale (L.R. 40/98) e altre norme e provvedimenti relativi ad aspetti specifici.

Nell'ambito della gestione del demanio idrico, la Regione Piemonte ha affidato alle Amministrazioni Provinciali varie funzioni circa l'azione autorizzativa e di controllo sulle risorse idriche, essendo d'altra parte le stesse Amministrazioni Provinciali componenti attive della Conferenza delle Risorse Idriche istituita con la L.R. 13/97 e membri delle Autorità di ATO insieme a tutti i Comuni.

La Regione, in costante collaborazione con i propri enti strumentali e particolarmente con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA-Piemonte), dispone di un sistema di monitoraggio idrologico-ambientale esteso alle acque superficiali e sotterranee, integrato alle funzionalità del sistema regionale di rilevazione meteorologica e idrografica e di previsione, gestito da ARPA-Piemonte.

L'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99 ha determinato l'avvio della fase di messa a punto del Piano di Tutela delle Acque (PTA), che con un'impostazione strategica innovativa

persegue - integrandoli strettamente - gli obiettivi della riqualificazione e protezione delle risorse idriche e della sostenibilità idrologico-ambientale degli usi, fissando due traguardi temporali - 2008 e 2016 - per il raggiungimento di tali obiettivi.



*Il sistema di monitoraggio idrologico-ambientale della Regione Piemonte, operativo dall'inizio degli anni '90 e in costante sviluppo, combina attività di rilevazione quantitativa e qualitativa per campagne a misure effettuate in continuo da stazioni di vario tipo. All'avvio del PTA la rete dei punti osservati comprende sia i corpi idrici superficiali che le acque sotterranee. Tra le misure del Piano, l'ulteriore rafforzamento del sistema di monitoraggio assume una particolare importanza, tenuto conto dell'esigenza di un costante miglioramento della conoscenza sugli stati quantitativi e qualitativi e di un controllo sul conseguimento degli obiettivi prefissati.*

Rispetto alle scadenze temporali e secondo gli opportuni riferimenti tecnici indicati dalle normative, gli obiettivi stabiliti sono:

- stato ambientale "sufficiente" limitatamente alle acque superficiali (2008);
- stato ambientale "buono" esteso a tutte le acque e mantenimento dello stato "elevato" se preesistente (2016).

Ai sensi dell'articolo 44 del D.Lgs. 152/99 il PTA regionale, configurandosi come stralcio del Piano di Bacino del Po, deve inoltre sviluppare azioni volte al raggiungimento degli obiettivi fissati dall'Autorità di Bacino concernenti il controllo dell'eutrofizzazione e la regolazione delle portate in alveo (quantificazione del deflusso minimo vitale e regolamentazione graduale e progressiva dei rilasci delle derivazioni da corsi d'acqua).

Oltre ad attuare gli indirizzi stabiliti dalla normativa nazionale, il PTA della Regione Piemonte - in accordo con l'assetto normativo e organizzativo specifico regionale precedentemente richiamato, soprattutto per quanto riguarda il Piano Direttore delle Risorse Idriche e le riforme del servizio idrico integrato e delle irrigazioni - si allinea complessivamente alla Direttiva 2000/60/CE (cosiddetta "direttiva-quadro" sulle acque) di imminente recepimento nazionale.

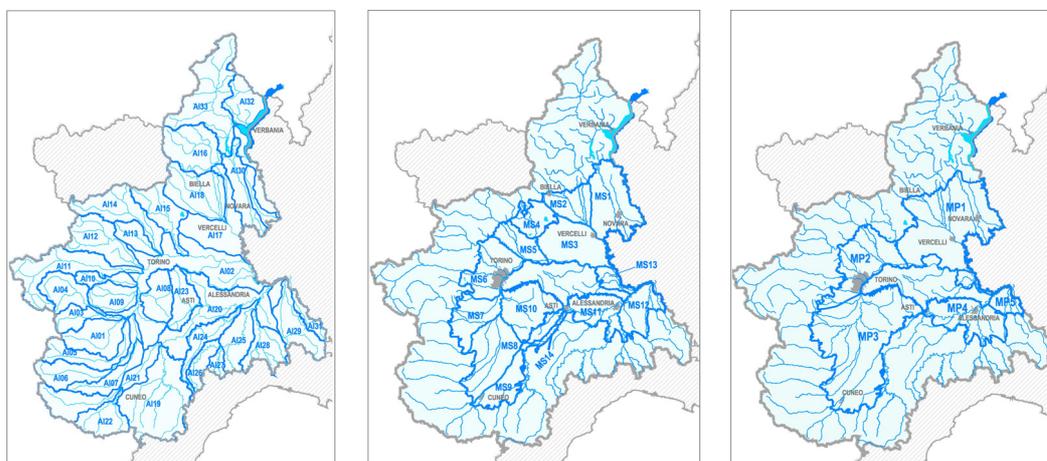
L'obiettivo generale - sostenibilità ambientale, come integrazione totale tra idroesigenze e utilizzazioni e riqualificazione-protezione idrologico-ambientale da realizzarsi a livello di bacino idrico - così come la metodologia di lavoro, l'importanza della partecipazione della comunità nella fase di messa a punto del Piano, il ruolo del monitoraggio e di misure per l'informazione e la comunicazione a sostegno di una cultura e di una fruizione sociale dell'acqua, l'attenzione all'aspetto organizzativo anche in senso economico sono tutti elementi fondamentali di coerenza tra il PTA della Regione Piemonte e i contenuti della "direttiva-quadro".

## 8. I CONTENUTI DEL PTA-PIEMONTE

Il PTA è innanzitutto un progetto.

In quanto tale compendia obiettivi generali e specifici da raggiungere, criteri operativi - quindi scelte in merito all'impostazione delle più appropriate linee di intervento - e risultati di studio e propositivi prodotti da un team di specialisti ed esperti di varie discipline, inclusa l'ARPA-Piemonte che ha prodotto un fondamentale contributo di conoscenza specifica, e inclusa naturalmente la stessa Direzione regionale che ha coordinato le attività di messa a punto del progetto e ne promuoverà e dirigerà l'attuazione.

Il PTA come progetto è basato sull'esecuzione preliminare di approfonditi studi nei vari campi di interesse - idrologia, fisiografia e organizzazione del territorio, socioeconomia, qualità delle acque, idrogeologia, ecologia, limnologia, agricoltura, servizio idrico integrato, infrastrutture, fonti di inquinamento, uso della risorsa idrica (irrigazione, energia ...), ambiente e paesaggio - nell'ambito dei quali si è tenuto conto del più esteso patrimonio conoscitivo disponibile, e in particolare di tutti i dati in possesso di ARPA-Piemonte e della stessa Direzione regionale circa il monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei.



*34 aree idrografiche per le acque superficiali correnti, 14 macroaree idrogeologiche per l'acquifero superficiale e 5 macroaree idrogeologiche per gli acquiferi profondi costituiscono "unità sistemiche" riconosciute e gestite dal PTA sul territorio della Regione Piemonte.*

Utilizzando il quadro conoscitivo di base, si è proceduto ad analizzare - anche attraverso modelli di simulazione - il "funzionamento" del sistema idrico piemontese, nei diversi aspetti di interesse, per una valutazione delle opzioni di intervento, pervenendo quindi all'identificazione della più appropriata strategia di Piano. Il PTA della Regione Piemonte utilizza una schematizzazione del territorio in "unità sistemiche": 34 aree

idrografiche (acque superficiali), 8 laghi naturali, 14 macroaree idrogeologiche per l'acquifero superficiale, 5 macroaree idrogeologiche per gli acquiferi profondi.

I documenti che costituiscono il Piano sono:

- la relazione illustrativa;
- la cartografia di Piano;
- le monografie per "unità sistemiche";
- le norme di Piano.



*8 laghi naturali integrano l'insieme delle "unità sistemiche" del PTA-Piemonte. I bacini idrografici sottesi sono "aree sensibili" in conformità al D.Lgs. 152/99 e alla normativa comunitaria: specifiche politiche di intervento sul controllo delle acque reflue urbane mirano a contenere gli apporti ai laghi di azoto e fosforo, per scongiurare stati di eutrofizzazione.*

L'intera documentazione costituente il Piano è accessibile per la consultazione, sia in forma cartacea che sul sito internet della Regione Piemonte:

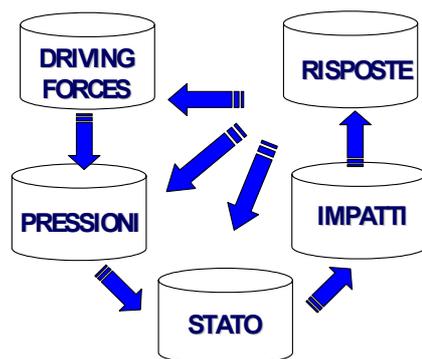
<http://www.regione.piemonte.it/acqua/index.htm> (dimensione file complessivo 4,0 Gb).

## 9. IL METODO DI PROGRAMMAZIONE DEL PTA-PIEMONTE

La definizione della strategia di intervento del PTA è basata sull'applicazione di un metodo di programmazione che, schematicamente, può esprimersi attraverso una sequenza logica di domande:

- quali sono gli "stati" quantitativi e qualitativi del sistema?
- quali sono le "pressioni" (provocate dall'uomo) che causano tali stati?
- più precisamente, come sono dislocati sul territorio "stati" e "pressioni"?
- quali sono le azioni che si possono intraprendere per migliorare gli stati?
- quali obiettivi di miglioramento sono perseguibili nei termini stabiliti (al 2008/2016)?
- come evolverà il sistema, secondo diversi scenari di intervento?
- quale sarà il "controvalore" economico e finanziario del PTA?
- come rendere il PTA dinamico, vista la necessità di "aggiustare il tiro"?

Lo studio di stati, pressioni e azioni - nel senso di come i vari aspetti interagiscono - è trattato nel PTA come indicato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente e coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, secondo uno schema operativo ormai abitualmente utilizzato, dove le "risposte" (azioni, o "misure") costituenti il pacchetto di intervento, che incidono sulle pressioni, si confrontano con "impatti" che rappresentano le variazioni positive o negative degli stati idrologico-ambientali quantitativi e qualitativi.



Si ha così l'evidenza di come il PTA sia di per sé un "piano di riduzione degli impatti ambientali", che persegue la "sostenibilità ambientale", conforme ai principi della cosiddetta valutazione ambientale strategica (VAS) prevista dalla Direttiva 2001/42/CE, anticipata in Piemonte dalla L.R. 40/98.

Lo schema grafico precedentemente riportato evidenzia un ulteriore importante elemento del quale il PTA e il suo metodo di programmazione tengono conto: le "driving forces", forze trainanti prevalentemente esterne che sono in fondo le vere determinanti delle pressioni e degli stati, e che presentano loro dinamiche specifiche, come la popolazione e i suoi modi di utilizzare il territorio e percepire-vivere il rapporto con l'acqua e l'ambiente, come le attività economiche - l'industria, la produzione di energia, l'agricoltura - e infine come i fenomeni naturali in evoluzione, condizionati dall'uomo - il cambiamento climatico, particolarmente - rispetto ai quali il PTA può unicamente (e deve, responsabilmente) identificare e promuovere azioni di adattamento.



*Le dinamiche che attengono alla socioeconomia sono "driving forces" del PTA: condizionano, e condizioneranno in futuro, i livelli di pressione idrologico-ambientale e insieme la domanda di qualità.*

Analizzati pressioni e stati con riferimento alle singole “unità sistemiche” in cui è stato suddiviso il territorio regionale, il passaggio alla programmazione delle azioni comprende due momenti principali:

- la disaggregazione dell’obiettivo di qualità idrologico-ambientale complessivo in “stati-bersaglio”, rispetto ai quali stabilire giudizi di valore (indicatori);
- l’identificazione delle “opzioni portanti” in grado di generare la linea di intervento del PTA, e lo studio di queste in termini di effettiva capacità di miglioramento.

La disaggregazione dell’obiettivo di qualità complessivo vede nel PTA della Regione Piemonte i seguenti “stati-bersaglio”:

<b>STATI-BERSAGLIO</b>
<i>qualità chimico-fisica-biologica delle acque superficiali</i>
<i>qualità chimico-fisica delle acque sotterranee</i>
<i>regime idrologico (quantitativo)</i>
<i>ecosistema, paesaggio, valore sociale</i>
<i>usi sostenibili della risorsa idrica</i>
<i>cultura, comportamenti sociali, organizzazione</i>

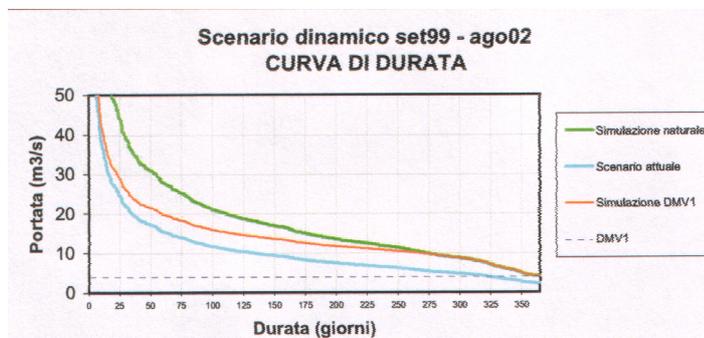
di cui i primi tre rappresentano gli aspetti salienti della politica di gestione della risorsa: lo stato ambientale delle acque superficiali, quello delle acque sotterranee e il regime idrologico. A questi sono stati aggiunti sia elementi di valutazione innovativi (stato degli ecosistemi di alveo e sponde), sia elementi mirati a “pesare”, per quanto possibile, la compatibilità degli usi, i livelli di organizzazione gestionale, i comportamenti sociali e gli aspetti culturali legati all’acqua.

Per ciascuno degli stati bersaglio sono definiti gli opportuni criteri per l’assegnazione di giudizi di valore, conformemente a quanto stabilito dalla normativa, da prassi accreditate (ARPA-Piemonte) o dall’esperienza, sempre in termini che nella metodologia messa a punto e applicata sono estremamente oggettivi e riscontrabili.

La traduzione delle “opzioni portanti” in specifiche azioni, incluse le stime e valutazioni economiche, costituisce una fase non tanto di programmazione, quanto di vera e propria progettazione, che in ogni caso è presente nel PTA e di fatto determina il pacchetto degli interventi.

L’identificazione delle “opzioni portanti” presenta:

<b>OPZIONI PORTANTI</b>
riequilibrio del regime idrologico fluviale
riduzione/riqualificazione dei prelievi da acque sotterranee
intensificazione del processo organizzativo e attuativo sul servizio idrico integrato (SII)
sviluppo SII di fase avanzata (carichi inquinanti da dilavamento urbano) (ridestinazione acque di scarico trattate)
riduzione/controllo dell'inquinamento idrico da fonti diffuse (essenzialmente agricoltura)
razionalizzazione dei sistemi irrigui
razionalizzazione idrica nell'industria e nella produzione di energia
modulazione idrologica (orientamento multiobiettivo regole operative invasi esistenti) (trasferimento di risorse su scala regionale)
riqualificazione/valorizzazione degli ecosistemi e del paesaggio-ambiente
miglioramento della conoscenza, controllo-monitoraggio e supporto alle decisioni
informazione/comunicazione



*Lo studio dell'efficacia delle "opzioni portanti" nel generare le risposte attese, interno alla fase di programmazione del PTA e particolarmente alle analisi sugli scenari, per alcuni aspetti è stato effettuato utilizzando modelli di simulazione. Nell'esempio in figura si riporta la comparazione tra diverse curve di durata delle portate per il fiume Toce nel tratto sotteso dall'impianto idroelettrico di Calice, nel caso di applicazione del DMV (deflusso minimo vitale) da parte del gestore.*

## 10. L'OBBIETTIVO STRATEGICO REGIONALE

La peculiarità dell'elaborazione proposta consiste nel fornire un'ipotesi di valutazione della situazione complessiva a scala di area idrografica e regionale, su cui la normativa

vigente non fornisce indicazioni operative, espressa da un unico indicatore aggregato per tutti gli stati-bersaglio o per gruppi significativi degli stessi.

Si sono quindi voluti raggruppare gli obiettivi identificati dalla normativa nazionale - per i quali sussistono riferimenti formali - tramite un indicatore che, sintetizzando i primi 3 stati-bersaglio, rappresenti una simulazione dello stato complessivo della risorsa.

Questo approccio permette di prefigurare l'efficacia delle azioni scelte e di contribuire alla valutazione del raggiungimento sia degli obiettivi quali-quantitativi previsti dal D.Lgs. 152/99 sia degli obiettivi di sviluppo globale attraverso la combinazione di tutti e 6 gli stati-bersaglio.

Adottata una scala di valutazione che evidenzia classi e sottoclassi dell'indicatore:

A (A <sup>+</sup> , A <sup>-</sup> )	<i>ottimo</i>
B (B <sup>+</sup> , B <sup>++</sup> , B <sup>-</sup> , B <sup>--</sup> )	<i>buono/sufficiente</i>
C (C <sup>+</sup> , C <sup>++</sup> )	<i>insufficiente</i>

nella serie a crescere dell'indicatore:

C C <sup>+</sup> C <sup>++</sup> B <sup>-</sup> B <sup>-</sup> B <sup>-</sup> B <sup>+</sup> B <sup>++</sup> A <sup>-</sup> A <sup>-</sup> A
--

lo stato complessivo del sistema idrico piemontese, utilizzando le procedure adottate nella fase di programmazione ed esplicitate nella documentazione del Piano, viene giudicato:

**C<sup>++</sup>** stato attuale

che denota una situazione certo non scadente, ma comunque insufficiente, e che inoltre presenta un forte grado di differenziazione nelle diverse aree, tra i livelli peggiore (C - Chisola, Sangone) e migliore (B - Alto Sesia, Laghi Maggiore-Orta-Mergozzo).

Considerando i soli tre stati-bersaglio fondamentali (stato ambientale delle acque superficiali, stato ambientale delle acque sotterranee, regime idrologico) l'indice di stato complessivo risulterebbe B<sup>--</sup>.

L'obiettivo strategico del PTA, su scala regionale, è stabilito:

**B<sup>-</sup>** al 2008

**B** al 2016

con la notazione che si tratta di un traguardo impegnativo, anche perchè, come si vede nelle rappresentazioni grafiche che seguono, i valori dell'indicatore non sono in graduazione lineare, e presentano invece "tappe" di maggiore impegno nell'intorno di B (in particolare, di interesse dell'obiettivo al 2016, da B<sup>-</sup> a B).



Lo stato di riferimento iniziale del Ticino sublacuale è B per lo stato ambientale delle acque superficiali, B++ circa l'aspetto paesaggistico, B- circa il regime idrologico, inferiore per gli altri aspetti. Costituisce un traguardo tassativo mantenere il livello alto paesaggistico e migliorare le altre caratteristiche ambientali. L'attuale tasso di utilizzazione della risorsa idrica piuttosto elevato non è infatti necessariamente incompatibile con una visione premiante secondo i criteri dell'idroecologia.

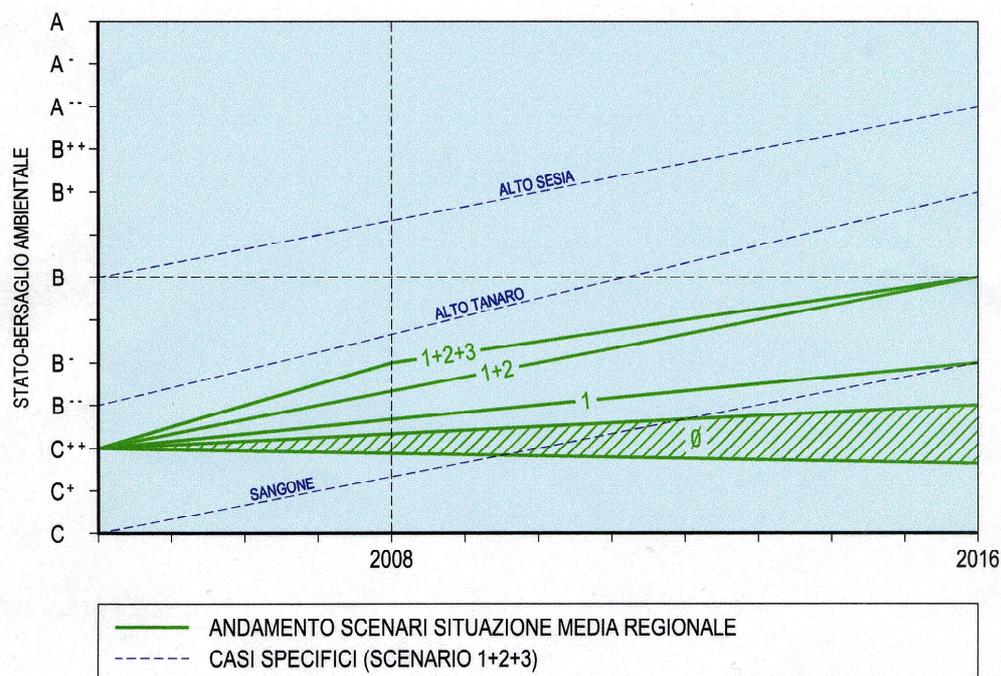
INDICATORI RELATIVI AGLI STATI-BERSAGLIO protocollo di riclassificazione criteri di qualità						
INDICATORE SINTETICO DI QUALITA'	Qualità chimico-fisico biologica acque superficiali	Qualità chimico-fisica acque sotterranee	Regime idrologico	Ecosistema, paesaggio, valore sociale	Usi sostenibili della risorsa	Cultura, comportamenti sociali e organizzativi sull'acqua
A	ELEVATO	CLASSE 1	11	7	US1	C1
A -			12	2	US2	C2
A - -			13		US3	
B ++				3		C3
B +			14	4	US4	
B	BUONO	CLASSE 2	15	5	US5	C4
B -				6		C5
B - -	SUFFICIENTE	CLASSE 3	16	7	US6	
C ++				8		C6
C +	SCADENTE			9	US7	C7
C	PESSIMO	CLASSE 4 o 4-0	17	10	US8	C8

Nella gestione dei giudizi di valore per i 6 stati-bersaglio (indicatori) di riferimento, è stato stabilito un protocollo di riclassificazione tale da consentire di riportare all'indicatore sintetico di qualità criteri di giudizio diversi e attinenti a aspetti idrologico-ambientali anch'essi diversi. Relativamente ai parametri chimico-fisici sono stati utilizzati i criteri del D.Lgs. 152/99, mentre per altre variabili si è fatto riferimento alla prassi ARPA-Piemonte o a criteri creati ad hoc.

Lo studio della linea di intervento del PTA in termini di "scenari" consente di rappresentare graficamente ciò che è ragionevole attendersi dall'attuazione del Piano, su scala regionale, avendo stabilito:

- scenario "0", assenza di realizzazione del PTA;
- scenario "1", interventi prioritari e/o di fattibilità relativamente agevole e efficacia/prestazione media: applicazione deflusso minimo vitale e altre regolamentazioni (quale l'ottimizzazione della gestione degli invasi esistenti), intensificazione piani di ATO sul SII, riqualificazioni prelievi da acque sotterranee;

- scenario "1+2", include interventi di fattibilità più complessa e efficacia/prestazione medio-alta: razionalizzazione sistemi irrigui, razionalizzazione prelievi industria-energia, concezione eventuali grandi infrastrutture;
- scenario "1+2+3", include interventi di sostegno e diretti sull'ambiente idrico: miglioramento della gestione, informazione-comunicazione, riqualificazione degli ecosistemi e relativa valorizzazione.



Lo scenario "0" - relativo al caso in cui il PTA non venisse realizzato - darebbe luogo a un'evoluzione dello stato qualitativo valutabile nell'intorno della situazione di partenza. Poiché una politica di riqualificazione idrologico-ambientale è comunque in atto, riferibile principalmente agli impegni sulla riforma del SII, è presumibile un recupero e non un peggioramento del livello qualitativo. Tuttavia gli effetti di una possibile scarsa efficacia anche tempistica dell'intervento, la carenza di soluzioni reali per i notevoli problemi legati all'aspetto idrologico quantitativo e l'assenza di azioni organiche in grado di incidere a livello di driving-forces - nello scenario zero - sarebbero tali da produrre recuperi qualitativi non sostanziali. Addirittura, tenuto conto di una crescita della domanda di qualità ambientale e insieme, eventualmente, di aggravamenti del quadro idrologico quantitativo in conseguenza dei cambiamenti climatici, un'evoluzione degli stati in negativo non sarebbe del tutto esclusa.

Le curve di scenario "1", "1+2", "1+2+3" denotano le possibili evoluzioni di stato, e mettono in evidenza andamenti che in effetti riflettono plausibilmente le potenzialità sinergiche dei diversi blocchi di azioni su scala regionale.

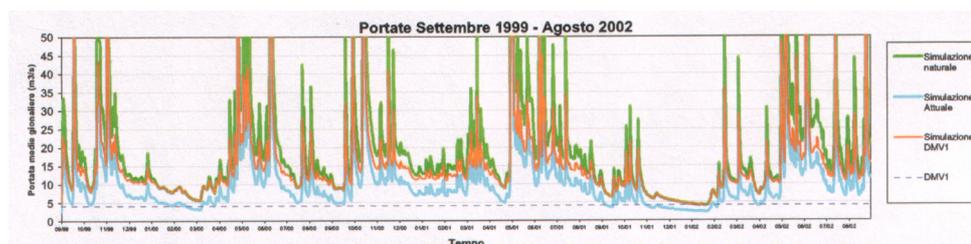
## 11. IL QUADRO DELLE MISURE

In linea con le impostazioni di carattere generale e con le indicazioni delle fasi conoscitive e di analisi, il PTA della Regione Piemonte identifica risposte riferibili a un programma di misure articolato organicamente in 4 comparti che trovano applicazione sia sull'intero territorio regionale sia a livello di specifica area idrografica.



APPARTENGONO AL PRIMO COMPARTO MISURE AVENTI LO SCOPO DI MIGLIORARE LE CONOSCENZE IN RAPPORTO ALLA PROBLEMATICHE E POLITICA DI INTERVENTO DEL PTA E DI SUPPORTARE UNA CAPACITÀ DI GESTIONE DEL SISTEMA IDRICO A LIVELLO AVANZATO.

- Gestione e mantenimento evolutivo dell'inventario amministrativo e tecnico su prelievi e scarichi; in collaborazione tra la Regione Piemonte e le Amministrazioni Provinciali, queste ultime già operativamente preposte.
- Gestione e mantenimento evolutivo del dispositivo regionale di monitoraggio idrologico-ambientale, basato su equipaggiamenti di misurazione quali-quantitativa fissi e campagne sistematiche; in capo a Regione Piemonte, con ARPA-Piemonte e esternalizzazioni di attività operative, in coordinazione con tutti i soggetti operativi, su livelli e finalità complementari, per interscambio di standard e dati.
- Implementazione, e successivo esercizio e mantenimento evolutivo, di un dispositivo regionale di previsione e gestione delle risorse idriche anche in tempo reale - e unità operativa e decisionale dedicata - funzionale a una gestione ottimizzata del sistema idrico superficiale e sotterraneo, conforme ai criteri del PTA, attivo su invasi artificiali stagionali e grandi prelievi; in capo alla Regione Piemonte, con esternalizzazione di attività specialistiche.



*Un modello di simulazione come quello utilizzato nella fase di studio idrologico del PTA potrà essere messo a punto per costituire un dispositivo permanente di previsione e gestione della risorsa idrica disponibile su scala regionale, in tempo reale.*

- Realizzazione di un programma di ricerca applicata finalizzata, su temi-cardine ai fini del PTA: laghi, acque superficiali correnti, scenari climatico-idrologici e idrogeologici di lungo periodo, tematiche idrogeologiche specialistiche; in capo a Regione Piemonte e Settori/Servizi Provinciali, con le necessarie esternalizzazioni.

APPARTENGONO AL SECONDO COMPARTO MISURE FINALIZZATE A FORNIRE INFORMAZIONI, CIRCA L'ATTUAZIONE DEL PIANO, E SOPRATTUTTO A PROMUOVERE I LIVELLI CULTURALI E SOCIALI-COMPORTAMENTALI NELL'AMBITO DI INTERVENTO DEL PTA, SIA ATTRAVERSO OPERAZIONI DI SENSIBILIZZAZIONE SIA MEDIANTE L'OFFERTA DI AZIONI-DRIVER E OPPORTUNITÀ FRUITIVE; MISURE IN CAPO ALLA REGIONE PIEMONTE, IN PARTE DEMANDATE A LIVELLO OPERATIVO.

- Attivazione e gestione di una linea operativa stabile per la produzione e disseminazione di informazioni al pubblico (news-letter/rassegna, sito WEB, brochures, info-point).
- Programmazione e produzione di eventi per divulgazione e sensibilizzazione: editoriali, cinematografici, di intrattenimento, workshop, mostre specifiche.
- Realizzazione in progress di un centro regionale dell'acqua, esteso a rete sul territorio, in coesione con qualificati "visitors centre".



*Il Norsk Bremuseum (Fjaerland, Norvegia), aperto dal 1991, è dedicato al tema dei ghiacciai e del rapporto tra questi e i fiordi. Viene visitato da 60-70 mila persone ogni anno, ed è un valido esempio di un centro tra quelli esistenti in Europa, riguardanti le risorse naturali in termini monotematici. Oltre a spazi espositivi, vi si trovano attrezzature mediante le quali è possibile per il pubblico effettuare esperimenti didattici e collegarsi in tempo reale a stazioni di rilevamento, insieme a una sala cinematografica nella quale vengono proiettati film di alta qualità sul tema specifico. Alla vita del centro-museo concorrono vari organismi, tra i quali la pubblica amministrazione, società scientifiche, università.*

- Gestione sistematica di logo "finalizzato-PTA", identificativo di azioni e programmi di sostenibilità idrologico-ambientale a forte visibilità esterna, coerenti con l'ottica del Piano.
- Attivazione di esternalità e azioni-driver "a logo PTA" in area urbana (centri maggiori): valorizzazione ambienti fluviali.... Attivazione di programmi didattici e assistenza tecnica nell'ambito della cooperazione con i Paesi in via di sviluppo.

- Realizzazione e gestione di percorsi e “scenic point” idrici, sostegno e promozione turistico-ricreativa sempre “a logo PTA”.
- Implementazione del Sistema Informativo delle Risorse Idriche e attivazione del Centro di Documentazione.

APPARTENGONO AL TERZO COMPARTO MISURE INERENTI LA FORMALIZZAZIONE DI NORME E CRITERI TECNICO-GESTIONALI (PROCEDURE), OLTRE A MISURE DESTINATE ALLO SVILUPPO QUALITATIVO DELLE ORGANIZZAZIONI AVENTI RUOLI DI ATTUAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO, CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALL'ASPETTO ORGANIZZATIVO E FINANZIARIO, IN CAPO ALLA REGIONE PIEMONTE.

- Attivazione di norma specifica sul deflusso minimo vitale (DMV) , in base ai criteri operativi messi a punto nell'ambito degli studi per il PTA e sulla revisione delle concessioni irrigue; attivazione di sistematici programmi di misura delle portate e dei volumi prelevati.
- Attivazione di norma specifica sulla gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti di prodotti fitosanitari, fosforo e azoto, a protezione dei corpi idrici sotterranei.



*Il PTA individua pratiche agricole finalizzate a ridurre gli apporti di prodotti fitosanitari e composti azotati, fino a livelli compatibili con il grado di vulnerabilità intrinseca delle acque sotterranee e considerata la tipologia/intensità dei fattori di pressione agricoli e zootecnici.*

- Attivazione di norma specifica sul risparmio idrico, sull'uso razionale dell'acqua e sulla gestione delle criticità quantitative.
- Attivazione di un programma permanente di tutela delle risorse idriche sotterranee mediante ricondizionamento/chiusura dei pozzi che mettono in comunicazione le falde superficiali e profonde, gestione e tutela delle aree di salvaguardia e delle aree di pertinenza fluviale.
- Messa a punto di criteri tecnico-gestionali tematici e di area, riferibili all'applicazione delle norme di Piano.

- Messa a punto di criteri applicativi sui “progetti di gestione”: sfangamento invasi, rapporti negoziati con gli utilizzatori.

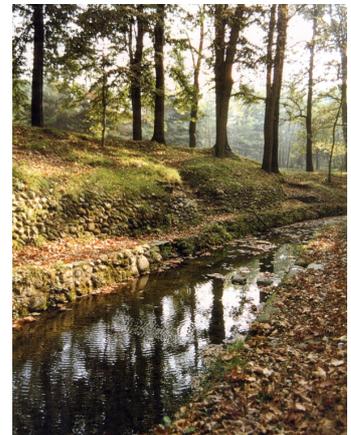


*L'adozione di opportune regole operative può consentire di ricondurre il problema dello sfangamento degli invasi artificiali e dei tratti fluviali rigurgitati da traverse a una pratica gestionale, ambientalmente compatibile. Il “progetto di gestione” specifico per il singolo caso dovrà orientarsi sia a prevenire la formazione degli accumuli di sedimento sia a rendere possibile con continuità lo smaltimento degli eccessi.*

- Revisione di regole operative su invasi esistenti per l'uso plurimo; in capo a specifiche organizzazioni di intervento e/o soggetti titolari/gestori esistenti, promozione e coordinazione in capo a Regione Piemonte.
- Messa a punto di accordi-quadro di categoria o specifici per la finalizzazione di soggetti operativi su obiettivi del PTA.
- Attivazione di norma specifica sulla valutazione e sul controllo di incidenza idrologico-ambientale degli strumenti urbanistici.
- Attivazione di un programma permanente di sviluppo della cultura e capacità organizzativa, nell'ottica del PTA, rivolto ai soggetti-attori del Piano.
- Attivazione di unità finalizzata, interna alla Regione Piemonte, con compiti di project-control - mirato al monitoraggio dei meccanismi organizzativi di Piano e della funzionalità dei flussi economico-finanziari - e di progressiva revisione e messa a punto del dispositivo organizzativo-finanziario del PTA.

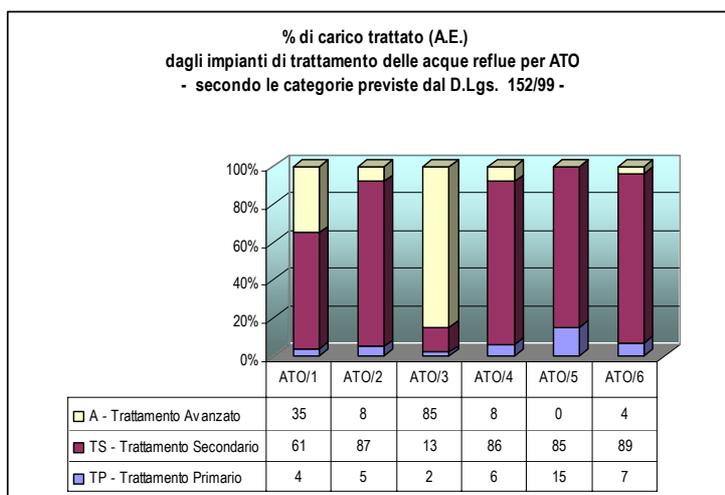
APPARTENGONO AL QUARTO COMPARTO MISURE DI INFRASTRUTTURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE, DESTINATE AL CONTROLLO DELLE PRESSIONI E AL MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE ATTIVA DELLE RISORSE IDRICHE, NELL'OTTICA COMBINATA QUALI-QUANTITATIVA PERSEGUITA DAL PTA.

- Interventi strutturali per la razionalizzazione dei prelievi a scopo irriguo principale, mediante adeguamenti di manufatti ai fini della riduzione dei consumi idrici; in capo ai Compensori Irrigui.
- Interventi strutturali per la razionalizzazione dei prelievi a scopo industriale e energetico, mediante ottimizzazione dei cicli produttivi e adeguamenti di manufatti a fini di miglioramento della compatibilità idrologico-ambientale; in capo ai soggetti titolari/gestori.
- Progetti operativi di riqualificazione-protezione fluviale, con finalità di riassetto ecologico e valorizzazione paesaggistico-fruttiva; in capo a enti di gestione aree protette, pubblica amministrazione, titolari/gestori di derivazioni.



*Il rilascio di portate minime nei punti di prelievo (DMV), il ripristino della continuità fluviale attraverso scale di risalita dell'ittiofauna e la gestione di rinaturalizzazioni degli ambienti idrici costituiscono azioni ipotizzate dal PTA in capo ai soggetti gestori.*

- Progetti operativi di riqualificazione-protezione aree sensibili (laghi) e altri bersagli primari identificati; in capo al dispositivo di gestione del SII e/o altri soggetti attuatori.

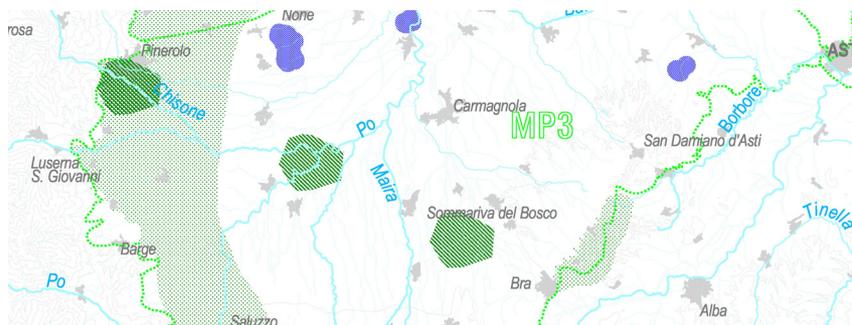


*L'obiettivo del PTA è migliorare il livello di abbattimento per fosforo e azoto, rispetto al quantitativo globale regionale, e il rispetto di prestabilite soglie qualitative - sempre per fosforo e azoto - in uscita dalla Regione Piemonte, a salvaguardia del mare Adriatico per l'eutrofizzazione. In selezionate stazioni di trattamento dovranno pertanto essere attivati processi depurativi più spinti rispetto agli attuali.*

- Progetti operativi di intensificazione ed estensione su SII: impianti segmento fognario-depurativo, impianti segmento acquedottistico, riqualificazioni su criticità idrologico-ambientali elevate, abbattimento carichi da dilavamento in area urbana, riduzione carichi zootecnici e agroalimentari, ridestinzioni di acque reflue trattate; in capo al dispositivo di gestione del SII.
- Concezione ed eventuale attivazione di infrastrutture per la modulazione idrologica di livello regionale.

area idrografica	dati	deficit alle utenze - Mm <sup>3</sup>		% di riduzione del deficit
		simulazione con il vincolo dmv	simulazione con il vincolo dmv e i prelievi ridotti	
BASSO PO	sul triennio - valore medio annuo	827.8	566.2	32%
	sul trimestre giu-ago 2000	196.8	82.5	58%
BASSO SESIA	sul triennio - valore medio annuo	139.8	19.4	86%
	sul trimestre giu-ago 2000	161.8	28.6	82%
STURA DI LANZO	sul triennio - valore medio annuo	410.5	101.2	75%
	sul trimestre giu-ago 2000	96.5	16.9	83%

*Nel comparto irriguo, l'ipotesi di una riduzione dei prelievi per il soddisfacimento degli obiettivi di riequilibrio idrologico identificati dal PTA risulta decisiva e al tempo stesso estremamente critica dal punto di vista degli effetti per il settore agricolo. Le analisi effettuate con modelli di simulazione dimostrano in alcune situazioni (riportate in tabella, esemplificativamente) che l'applicazione del DMV determina deficit irrigui di grande entità, affrontabili in misura significativa ma non completamente risolvibili con una riduzione di prelievo conseguente all'allineamento sulla stretta idroesigenza. Le soluzioni al problema risiedono in una riorganizzazione degli usi combinata a una gestione di bilancio idrico assistita da un efficace sistema di previsione a scala regionale.*



*Il PTA individua le zone di protezione delle acque destinate al consumo umano finalizzate alla tutela quantitativa e qualitativa del patrimonio idrico regionale, assoggettate ai vincoli e alle destinazioni d'uso specifiche connesse a tale funzione.*

- Progetti operativi di tutela e/o sfruttamento compatibile di nuove risorse sotterranee in acquiferi di pianura e/o fondovalle, a scopo di riserva idropotabile; in capo al dispositivo di gestione del SII.
- Progetti operativi di potenziamento compatibile o riqualificazione in riduzione campi pozzi esistenti, ricondizionamento pozzi multi-filtro; in capo al dispositivo di gestione del SII e/o titolari di concessioni di prelievo.
- Progetti operativi di ATO per lo sviluppo e la conservazione e riqualificazione selettiva di fonti in ambiente montano-pedemontano; in capo al dispositivo di gestione del SII.

Macroarea idrogeologica (e casi specifici)	Volume di prelievo attuale (Mm <sup>3</sup> /anno)	Ipotesi di riduzione (% Vol. attuale)	Causa riduzione
MS10 - Altop.Poirino e colline Astigiane (caso 1)	6.6	25%	Sovrasfruttamento acquifero
MS10 - Altop.Poirino e colline Astigiane (caso 2)	4.9	25%	Sovrasfruttamento acquifero
MS6 - Pianura Torinese (caso 1)	4.8	50%	Compromissione stato chimico
MS6 - Pianura Torinese (caso 2)	14.0	50%	Compromissione stato chimico
MS6 - Pianura Torinese (caso 3)	7.5	50%	Compromissione stato chimico

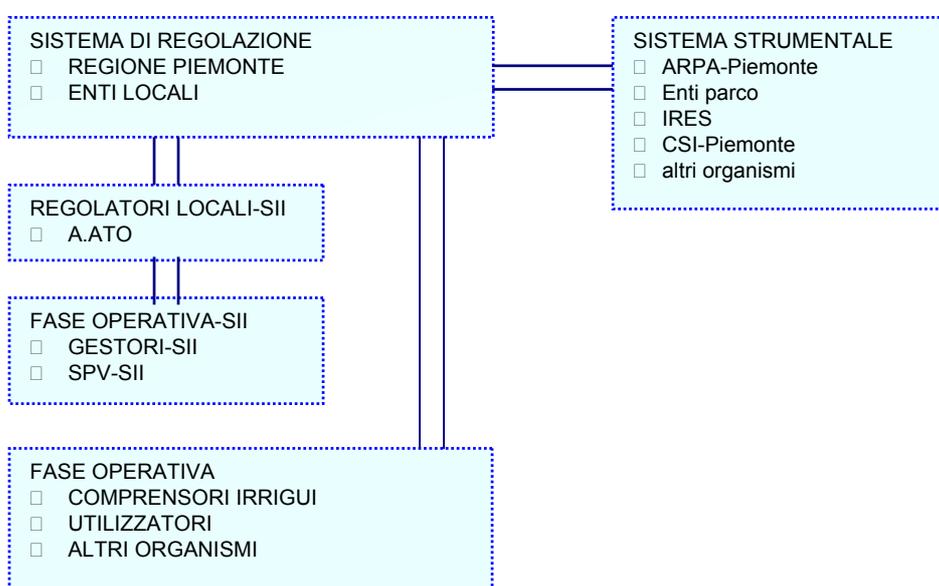
*In alcune significative aree del sistema acquifero piemontese (e relativi casi di campi pozzi specifici) si evidenziano stati di sovrasfruttamento o compromissione chimica. La politica del PTA, che si orienta a una riqualificazione e destinazione strategica dei corpi idrici sotterranei, prevede rilevanti riduzioni dei volumi di prelievo, ottenibili con l'attuazione di progetti acquedottistici integrativi e parzialmente sostitutivi (nella tabella si riportano indicazioni su alcune situazioni interessate da importanti usi idropotabili della risorsa).*

- Progetti operativi di ATO per la ridestinazione di acque reflue trattate nei comparti agricolo e industriale, specificatamente in zone critiche per l'approvvigionamento da corpi idrici sotterranei; in capo al dispositivo di gestione del SII.
- Progetti operativi di ATO per la centralizzazione e gestione controllata di campi pozzi a servizio di poli e aree industriali; in capo al dispositivo di gestione del SII.

## 12. IL MODELLO ORGANIZZATIVO

E' alla base dell'impostazione del PTA della Regione Piemonte il riconoscimento di una grande importanza all'aspetto organizzativo del Piano e al modo in cui la "chiave organizzativa" influenzi le scelte circa il quadro delle misure e l'aspettativa che si pone in termini di scenari, nel conseguimento dell'obiettivo.

Il modello organizzativo del PTA utilizzerà il sistema degli enti già esistenti e operativi, finalizzandone e potenziandone l'azione.



Le azioni finalizzate al miglioramento della conoscenza, al controllo e al monitoraggio idrologico-ambientale, a funzioni di supporto alle decisioni, alla comunicazione e alla regolamentazione svolgeranno un compito determinante rispetto a come l'organizzazione del Piano - coinvolgente una pluralità di soggetti e operatori, e gli stessi cittadini - potrà assicurarne il successo.

La regolazione e direzione del sistema di attuazione del PTA sarà in capo alla stessa Regione Piemonte e, secondo logiche quanto mai opportune di decentramento organizzativo, alle Amministrazioni Provinciali e più complessivamente agli Enti Locali, con modalità specifiche in parte già definite e in parte da definirsi.

Relativamente all'espletamento delle funzioni in sede centrale regionale, potranno essere attivate unità operative interne, altamente qualificate, destinate a dirigere specifiche fasi del Piano:

- controllo e rimodulazione dinamica del Piano;
- gestione di "piattaforme" specialistiche di sostegno organizzativo permanente al Piano: monitoraggio-ambientale, basi dati e flussi informativi, gestione dispositivo di supporto alle decisioni, informazione/comunicazione, linea organizzativa e sviluppo

compiti dei soggetti di fase operativa, relazioni con i diversi portatori di interessi (i cosiddetti stakeholders), coordinazione risorse finanziarie, linea legislativa e giuridico-amministrativa;

- sviluppo di progetti-obiettivo.

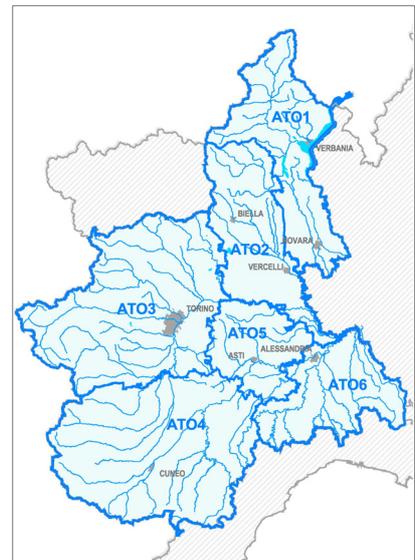
In particolare sarà compito della Regione Piemonte, avente la responsabilità generale di promuovere e attuare il PTA, gestire un programma permanente di sviluppo della cultura organizzativa finalizzata al Piano, con riferimento alle metodologie e modalità operative di tutti i soggetti in vario modo coinvolti.

Sistematicamente e organicamente, infatti, tutti gli "attori" del Piano si faranno carico di quote di responsabilità nell'attuare il disegno complessivo della sostenibilità, anche nello spirito della direttiva-quadro comunitaria, che specifica tale criterio di attribuzione diretta anche in chiave economico-finanziaria e quindi di recupero dei costi idrologico-ambientali.

Alcune azioni verranno espressamente impostate e gestite come "azioni-driver", rispetto all'obiettivo della comunicazione e di un coinvolgimento diffuso nell'ambito della comunità. La loro funzione sarà quella di offrire alla comunità "segni effettivi di sostenibilità", interventi capaci di dimostrare la loro alta qualificazione dal punto di vista della compatibilità, delle esternalità positive offerte, della fruibilità sociale offerta. Tra queste, ad esempio, il centro-museo regionale permanente dell'acqua e la realizzazione di nuove infrastrutture idriche quale occasione per stimolare la crescita culturale sull'acqua e il livello di partecipazione nella realizzazione del PTA.

Azioni del comparto della protezione e valorizzazione idrologico-ambientale potranno appoggiarsi all'organizzazione delle aree protette della Regione Piemonte, che già interviene con programmi qualificati e risorse cospicue su aree e ambienti in cui la connotazione idrica è predominante o presente in modo significativo.

Relativamente all'infrastrutturazione, molta parte degli interventi verranno demandati al sistema di gestione del servizio idrico integrato e ai Comprensori di irrigazione, nei rispettivi settori di competenza. Determinati interventi di maggiore rilevanza finanziaria, tecnologica e organizzativa potranno essere attuati mediante organismi specifici, aventi preferibilmente natura di impresa (le cosiddette SPV, "società di intervento").



*Il sistema organizzativo per la gestione del servizio idrico integrato (SII) vede in Piemonte, con il coordinamento regionale, la separazione a livello locale della responsabilità di rappresentanza della domanda collettiva di SII da quella di produzione ed erogazione del servizio. Nei due ruoli operano 6 Autorità di ambito territoriale ottimale (ATO) e un insieme di aziende affidatarie del servizio. I compiti di tale sistema sono considerati determinanti ai fini del PTA, sia per l'incidenza diretta del SII sulla qualità idrologico-ambientale sia per le potenzialità organizzative che il sistema potrà mettere a disposizione anche su azioni complementari (esternalità) ritenute di importanza primaria per il Piano.*

La visione degli operatori, rispetto al PTA, dovrà evolvere verso la capacità di percepire e realizzare una piena coesistenza tra la loro missione specifica primaria (economica, istituzionale) e la sostenibilità idrologico-ambientale di tale missione, inclusa la possibilità che si faccia carico all'operatore di responsabilità integrative (esternalità) direttamente finalizzate al Piano. Ciò potrà riguardare anche l'attribuzione di costi.



Nel caso, ad esempio, di soggetti titolari di prelievi (idroelettrici, irrigui) la gestione di tali esternalità potrà riguardare - combinata all'applicazione delle norme sui rilasci a scopo ambientale - azioni compensative di protezione-valorizzazione sui tratti fluviali sottesi, da attuarsi nel rispetto di opportuni progetti di gestione.

Nel caso di soggetti gestori del SII, le esternalità potranno riguardare l'attuazione di misure funzionali al PTA nel campo del monitoraggio idrologico-ambientale, della comunicazione e fruizione sociale e paesaggistica, dei servizi idrici urbani complementari.

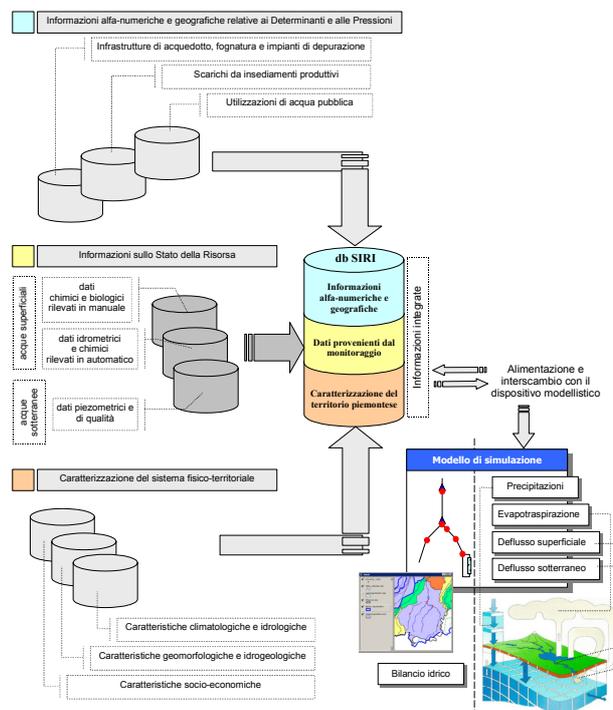
### 13. IL SISTEMA INFORMATIVO DELLE RISORSE IDRICHE (SIRI)

Tra gli elementi portanti a supporto dell'attuazione del PTA della Regione Piemonte, insieme al dispositivo permanente di monitoraggio idrologico-ambientale, si pone in particolare evidenza il sistema informativo delle risorse idriche (SIRI).

Concepito e reso operativo già dagli anni '90, il SIRI presenta le prerogative funzionali e tecnologiche necessarie per adeguarsi all'evoluzione delle basi dati via via disponibili e delle esigenze applicative.

Derivato dall'integrazione e razionalizzazione sistematica delle informazioni contenute nei database gestionali che lo hanno preceduto, il SIRI è oggi costituito da un unico database centralizzato in grado di supportare flussi informativi sull'intero ciclo dell'acqua inteso figurativamente come "prelevo-trasporto-uso-restituisco-scarico", in una completa associazione di aspetti quantitativi e qualitativi e con la capacità di riferire al territorio i dati fisiografici, geomorfologici e climatico-idrologici gestiti.

In riferimento allo sviluppo progressivo delle funzionalità specifiche dell'organizzazione della Regione Piemonte, il SIRI ha incorporato la banca dati sulle infrastrutture del servizio idrico integrato in fase propedeutica ai piani di ATO e, per le esigenze di gestione del PTA durante la sua attuazione, incorporerà le basi dati e i modelli di simulazione relativi al bilancio idrico superficiale e sotterraneo utilizzati negli studi per la messa a punto del progetto di Piano.



## 14. IL PROFILO ECONOMICO-FINANZIARIO DEL PTA

In riferimento al modello organizzativo adottato, il PTA tenderà ad ottimizzare - mirando al proprio obiettivo - l'intervento dei diversi soggetti istituzionali e operativi anche dal punto di vista economico-finanziario, stimolandone in ogni modo possibile l'integrazione e una finalizzazione unitaria.

Secondo il principio stabilito dalla direttiva-quadro comunitaria, per cui la politica di sostenibilità deve reggersi anche sul recupero dei costi idrologico-ambientali generati dalle diverse categorie di utilizzatori, il "finanziamento" del Piano potrà essere assicurato da un insieme articolato di flussi economici, essendo evidente che, in assenza o difetto di una copertura economico-finanziaria certa, così come di adeguata capacità organizzativa, il PTA non potrà che mancare i risultati attesi.

Il progetto economico-finanziario del PTA dovrà pertanto - applicando il principio della direttiva-quadro - basarne l'attuazione, per quanto possibile, sull'autofinanziamento, essendo questa l'unica tattica idonea a contrastare quella che purtroppo è un'intrinseca potenziale fragilità del Piano.

L'apporto di risorse finanziarie pubbliche, di difficile previsione, oltre a coprire quote di investimenti, andrà preferibilmente a incidere sull'incentivazione, per favorire azioni specifiche in capo agli operatori.

Inoltre, le sovvenzioni pubbliche andranno ad allocarsi sulla grande infrastrutturazione e sugli interventi di pura riqualificazione idrologico-ambientale, privi questi ultimi di capacità economica propria.



*L'applicazione di norme per il rilascio di deflussi minimi vitali (DMV) nelle sezioni di derivazione nei corsi d'acqua costituisce un costo rilevante a carico degli operatori economici, finalizzato agli obiettivi di riqualificazione idrologico-ambientale fissati dal PTA. Analogamente per altre norme riguardanti le captazioni da falde idriche sotterranee, la compatibilità degli scarichi, la gestione dei sedimenti accumulati negli invasi artificiali, il controllo di incidenza idrologico-ambientale degli strumenti urbanistici...*

*Costo che, rientrando nell'ambito dei flussi economici a copertura degli obiettivi di piano, potrà essere mitigato sia attraverso interventi di razionalizzazione e risparmio che gli stessi operatori verranno stimolati a ricercare, sia mediante azioni che il sistema di regolazione - Regione, Enti Locali - potrà intraprendere, di natura strutturale o di specifico adattamento normativo.*

Circa i meccanismi di autofinanziamento più decisivi, l'attuazione del PTA potrà fare riferimento a tre linee operative:

- ricavi/costi del servizio idrico integrato (SII);
- ricavi/costi a carico degli operatori del comparto produttivo;
- ricavi/costi in capo a operazioni di "finanza di progetto" per la realizzazione e gestione di particolari infrastrutture o iniziative;

le quali potranno eventualmente beneficiare di quote di sovvenzione pubblica, in base alle disponibilità e nei termini più opportuni per migliorare l'efficacia degli interventi.

Il sistema organizzativo pubblico, da parte sua, metterà a disposizione le proprie strutture, i propri enti strumentali e le proprie capacità di esternalizzazione sulla base delle dotazioni finanziarie per spesa corrente e investimento diretto, quest'ultima voce primariamente riferibile a tutte le azioni aventi finalità di sostegno, promozione e informazione/comunicazione secondo le previsioni del Piano.

In ogni caso, la prima fondamentale constatazione che occorre fare è che i flussi storici di fondi pubblici, che in tempi passati - basati su cospicui trasferimenti dallo Stato - hanno consentito interventi fondamentali in materia di infrastrutturazione idrica, e in tempi più recenti hanno comunque dato luogo a una certa capacità di promuovere investimenti, sono da considerarsi in uno scenario di netta riduzione se non di totale esaurimento.

Sia la capacità finanziaria di intervento diretto della Regione Piemonte sia la concertazione con lo Stato centrale nel reperimento di risorse finanziarie per il PTA costituiranno comunque un target da approfondire e mettere a punto, ed è in questa prospettiva che la Regione Piemonte ha già inteso riservare al PTA, attraverso le norme di Piano, quote del gettito offerto dai canoni di derivazione.

Una seconda constatazione riguarda il SII, che costituisce la principale "macchina" organizzativo-finanziaria per l'attuazione di investimenti, così come per attività di natura gestionale, sempre nell'interesse del PTA. Allo stato attuale, purtroppo, il sistema SII è ancora molto lento nella sua effettiva capacità di intervento, in alcuni ATO, e addirittura del tutto fermo in altri ATO, mentre per quanto detto è chiaro che l'attuazione del PTA è da intendersi subordinata sia a un'intensificazione di indirizzo organizzativo sia a eventuali rimodulazioni nell'attuazione dei piani di ATO, espressamente finalizzate al PTA anche sotto il profilo delle definizioni economico-finanziarie.

Con questa premessa, il profilo economico-finanziario del PTA della Regione Piemonte è stato analizzato e visualizzato, negli studi del progetto di Piano, attraverso tre distinte tipologie di indagini e parametri caratterizzanti, in merito a:

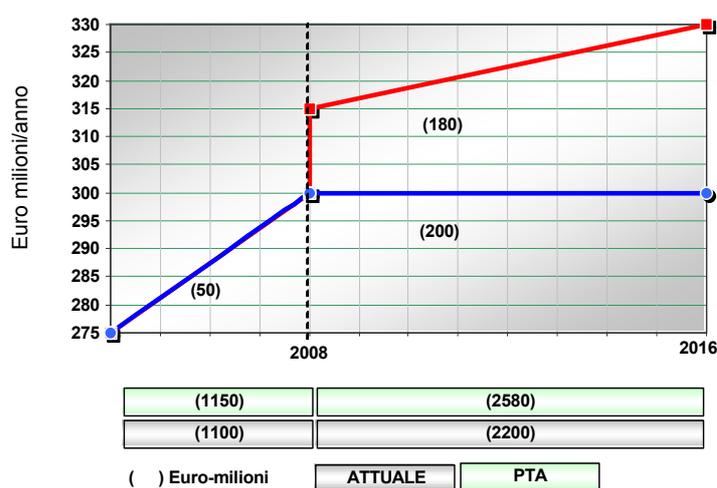
- flussi finanziari già presenti e prevedibili per il futuro (in assenza del PTA);
- fabbisogni finanziari diretti, necessari a realizzare gli scenari innovativi di Piano;
- controvalore economico dei benefici prodotti.

Relativamente ai flussi economico-finanziari già presenti all'interno della "spesa per la sostenibilità idrologico-ambientale", la Regione Piemonte interviene tradizionalmente nel sostenere investimenti per la realizzazione di infrastrutture idriche e soprattutto, insieme alle altre Amministrazioni, con spesa corrente a copertura dei costi della

propria struttura e di attività demandate a propri enti strumentali o esternalizzate, come nel caso delle attività di gestione del sistema regionale di monitoraggio. Circa la capacità di spesa per investimenti di infrastrutturazione, vale quanto evidenziato in premessa: le disponibilità riscontratesi nel passato non si replicheranno in futuro.

La gestione del servizio idrico integrato (SII), in capo alle Autorità di ATO e alle aziende erogatrici del servizio, attualmente in fase di avvio nell'impostazione organizzativa introdotta della L.R. 13/97, costituisce finanziariamente, come è stato anticipato, un elemento portante dell'attuazione del PTA, e ciò che la caratterizza positivamente è il fatto di basarsi su proventi tariffari, anziché sulla fiscalità, con il notevole vantaggio di offrire risorse certe in entità e tempistica: "macchina" organizzativa-economica da 360 Euro-milioni/anno - valore destinato a incrementarsi nel tempo - al servizio per oltre il 50% della politica di riqualificazione e protezione delle acque di diretto interesse del PTA, attraverso il collettamento e la depurazione delle acque reflue urbane, operativa con copertura totale del territorio, impegnata per il restante 50% ad assicurare, con il soddisfacimento dell'idroesigenza urbana, una gestione sempre migliore dei prelievi idrici e particolarmente una razionalizzazione del rapporto di prelievo da fonte superficiale/sotterranea.

Infine, non può certo essere trascurata la quota di copertura finanziaria già attualmente assicurata all'obiettivo della compatibilità idrologico-ambientale da parte degli operatori del comparto produttivo (industriale, agro-zootecnico, energetico ...), stimabile con larga approssimazione, tra investimenti e costi correnti, in 275 Euro-milioni/anno (0.25% del PIL regionale) ed elevabile, nell'ottica del Piano, a 330 Euro-milioni/anno in valore attuale (obiettivo 2016 - 0.30% del PIL regionale) con una ricaduta incrementale netta a favore delle politiche del PTA che, per effetto di razionalizzazioni, potrà essere superiore alla semplice differenza di valore.



*L'impatto del PTA in termini di spesa annua a carico del comparto produttivo è valutabile nel 20% di incremento rispetto al livello di spesa attuale: dallo 0,25% allo 0,30% del PIL regionale. Il grafico fornisce una rappresentazione schematica ma verosimile di come maturerà nel tempo tale incremento di costo, dagli attuali stimati 275 Euro-milioni/anno ai previsti 330 Euro-milioni/anno, totalizzando 50 Euro-milioni entro il 2008 e ulteriori 380 Euro-milioni entro il 2016. Si ha un raffronto con l'ammontare della spesa sostenuta dal comparto ai ritmi attuali - indipendenti dall'attivazione del PTA - evidenziandone il valore di 3300 Euro-milioni complessivamente nel periodo.*

I fabbisogni finanziari del PTA, riferibili alla realizzazione degli scenari, sono stimati - per investimenti e costi correnti, al netto dell'IVA - in termini differenziali rispetto alla situazione attuale, e tengono conto, nella stima, sia di un criterio di sostenibilità economico-sociale della spesa e della presunta effettiva reperibilità dei fondi sia di inevitabili vincoli tecnici, burocratici e organizzativi incidenti sulla capacità di reale trasformazione della spesa.

	2008	2016
<b>FF.1 INVESTIMENTI (Euro-milioni)</b>		
R.1 conoscenza, supporto decisioni/gestione	10	14,25
R.2 comunicazione, promozione	7	10,5
R.3 regolamentazione, organizzazione	25	40
R.4 sistemi irrigui	25	125
R.4 prelievi industriali	n.s.	n.s.
R.4 riqualificazione idrologico-ambientale	15	70
R.4 SII	135	475
R.4 acque sotterranee	35	180
	252	915
	<b>fino 2008</b>	<b>2008-2016</b>
<b>FF.2 COSTI DIRETTI DI GESTIONE (Euro-milioni)</b>		
R.1 conoscenza, supporto decisioni/gestione	8	16
R.2 comunicazione, promozione	2	4
R.3 regolamentazione, organizzazione	1	2
R.4 SII	72	144
R.4 altri interventi strutturali	20	40
	103	206
	<b>fino 2008</b>	<b>2008-2016</b>
<b>FF.3 COSTI INDIRETTI ED ESTERNI (Euro-milioni)</b>		
R.3 deflusso minimo vitale	25	155
R.3 altre misure regolamentazione	25	225
costi generali organizzativi/amministrativi	4,5	12
	54,5	392

*I fabbisogni finanziari (FF) per l'attuazione del PTA della Regione Piemonte, al netto dell'IVA quando applicabile, sono stimati con riferimento al "differenziale" in qualità ambientale di specifica pertinenza del Piano. Agli importi indicati occorre sommare la base di spesa costituita dai costi idrologico-ambientali già attualmente e ordinariamente sostenuti dal sistema e il budget dei piani di ATO per il servizio idrico integrato, quest'ultimo opportunamente ottimizzato, con conseguente recupero di disponibilità finanziaria. Le previsioni tengono conto prudenzialmente dei limiti tecnici e organizzativi, connotati al sistema, di trasformazione delle risorse economico-finanziarie in risultati di Piano.*

Circa gli investimenti, in ragione di 252 e 915 Euro-milioni rispettivamente nelle fasi temporali al 2008 e 2016, in totale 1167 Euro-milioni, la quota più rilevante (oltre 50%) compete all'organizzazione del SII, in parte autofinanziata e in parte sostenuta da sovvenzioni.

Il mix finanziario per gli investimenti del comparto SII non può che essere considerato aperto, da rimettersi a un efficace processo di concertazione tra Regione Piemonte e Autorità di ATO nella rimodulazione (o messa a punto) dei piani di ATO, tenendo conto che la specifica finalizzazione rappresentata dal PTA potrà dare luogo a un migliore uso delle risorse economico-finanziarie delle gestioni SII, facendo "emergere" disponibilità diversamente mortificate da uno stato di non completa efficienza.

I costi correnti totalizzeranno 103 e 206 Euro-milioni nei due periodi di riferimento, sostenuti al 70% in capo all'organizzazione del SII.

I costi indiretti attribuibili in massima parte agli operatori del comparto produttivo totalizzeranno 54.5 e 392 Euro-milioni nei due periodi di riferimento, principalmente per mancata produzione idroelettrica conseguente all'applicazione delle norme sul deflusso minimo vitale (40%) e per allineamento alle regolamentazioni del comparto irriguo, sempre in materia di DMV, e soprattutto del comparto industriale (56%).

La finanziabilità dei costi ricadrà in parte su proventi del SII, con un idoneo incremento dei ricavi dal prodotto idrico venduto (volumi e/o livelli tariffari), in parte sui conti economici del comparto produttivo, in parte su fondi pubblici. Nella realizzazione degli investimenti su infrastrutture in grado di produrre ricavi si potrà ricorrere alla "finanza di progetto", in modo da ottimizzare la sinergia tra i diversi interessi, le capacità organizzative e le disponibilità finanziarie rispetto a uno specifico obiettivo unitario di infrastrutturazione.

Nell'ambito dei compiti di direzione generale e promozione dell'attuazione del PTA, la Regione Piemonte - anche in collaborazione con le altri componenti istituzionali del sistema di regolazione (Enti Locali, Autorità di ATO) - si adopererà in modo sistematico per la messa a punto di azioni di potenziamento economico-finanziario del Piano. Tra queste, assumeranno particolare importanza linee di intervento dedicate ad incrementare giri di affari e ricadute a favore degli obiettivi del PTA nella gestione del SII e alla definizione e negoziazione di esternalità attribuibili al comparto produttivo e socio-economico in genere.

Verrà redatto un "bilancio e conto economico" complessivo del PTA.

Il profilo economico-finanziario del PTA si completa richiamando l'analisi effettuata di valorizzazione dei benefici cosiddetti "da esternalità", ovvero dei benefici idrologico-ambientali che - obiettivo primario del Piano - non sono in grado di autofinanziarsi.

Lo studio su questo aspetto ha analizzato varie tipologie e dimensioni finanziarie degli investimenti previsti dal Piano, in relazione alla capacità o meno di generare ricavi diretti - approvvigionamento idropotabile, produzione idroelettrica - associando ad essi vari tipi di benefici di natura idrologico-ambientale, primariamente il riequilibrio idrico e con esso il miglioramento della qualità dell'acqua e degli ecosistemi, del paesaggio e della fruibilità economico-sociale, della ricarica e della riqualificazione delle acque sotterranee, dell'affidabilità degli usi.

La metodologia applicata, che ha determinato indicatori di costo rapportato al guadagno ambientale, ha coniugato le prerogative delle simulazioni economico-finanziarie con quella dell'analisi dei costi-benefici.

In relazione all'incidenza positiva idrologico-ambientale delle azioni è stato possibile valutarne l'efficacia sotto il profilo economico, fornendo gli elementi per un'ottimizzazione degli scenari di Piano.

## 15. LE NORME DI PIANO

Costituiscono il documento normativo del PTA, del quale - attraverso regole, precetti, incentivi e prescrizioni - traducono finalità, criteri operativi, misure.

Le norme generali sono articolate in misure di tutela qualitativa, con riferimento al conseguimento degli obiettivi di qualità e alle aree a specifica tutela, e in misure di tutela quantitativa.

Le norme identificano inoltre gli strumenti di attuazione del Piano - inclusa la previsione di emanare successive disposizioni e specifiche direttive di indirizzo - e le modalità di monitoraggio, informazione e gestione dinamica.

Relativamente alle diverse aree specifiche, vengono stabiliti criteri per la definizione e il conseguimento di obiettivi di qualità ambientale più elevati rispetto a quelli stabiliti su scala nazionale o, viceversa, in deroga.

Negli allegati delle norme di Piano sono riportati:

- i riferimenti alle disposizioni di prima attuazione, già vigenti;
- le definizioni;
- l'individuazione delle "unità sistemiche" per le acque superficiali e sotterranee;
- l'individuazione dei corpi idrici soggetti a obiettivi di qualità ambientale;
- l'individuazione di corpi idrici a specifica destinazione;
- la designazione delle aree sensibili (laghi);
- la designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- la designazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- la prima individuazione delle zone di protezione delle acque destinate al consumo umano.

## 16. DINAMICITA' DEL PIANO

Il PTA individua obiettivi, criteri organizzativi e azioni per una politica di sostenibilità ambientale dei diversi usi della risorsa idrica, con prestabiliti traguardi di stato e temporali, specifici per ogni area in cui è stato suddiviso il territorio regionale.

I risultati attesi sono impegnativi, ma ragionevoli. Le capacità operative e le risorse finanziarie si riveleranno adeguate, se non verrà meno la determinazione a seguire, soprattutto dal punto di vista della qualità organizzativa, le indicazioni del Piano.

Tuttavia si potranno riscontrare, nel corso dell'attuazione del PTA, variazioni in qualcuno dei vari fattori interagenti - "driving forces", pressioni, dinamiche di impatto - e nell'effettività delle misure, tali da causare scostamenti rispetto agli scenari e ai traguardi da raggiungere.

La tempestività nel cogliere gli scostamenti rispetto alle previsioni e la capacità di assumere adeguate decisioni, per riallineare il programma delle misure e recuperare il percorso verso i traguardi prestabiliti, costituiranno un fondamentale elemento di intrinseca robustezza del PTA.

Coerentemente al processo di valutazione ambientale strategica (VAS) che sovrintende alla fase di messa a punto e approvazione del PTA, la VAS stessa proseguirà anche durante l'intero periodo di realizzazione del programma di intervento (VAS in-itinere).

I diversi tipi di pressioni, gli "stati-bersaglio" e i relativi indicatori, l'andamento della realizzazione delle misure e l'efficacia ad esse riferibile - con procedure e conoscenze perfezionabili rispetto a quelle disponibili e utilizzate nella fase del progetto di Piano - verranno costantemente controllati nell'ambito delle funzioni previste dal modello organizzativo del PTA.

Circa il controllo degli stati idrologico-ambientali in evoluzione, lo strumento principale a disposizione della Regione Piemonte sarà il sistema permanente di monitoraggio quantitativo e qualitativo delle acque, opportunamente gestito e potenziato come previsto dal Piano.

Conseguentemente sarà possibile assumere tutte le necessarie decisioni di riesame e aggiustamento, e insieme proseguire l'azione informativa nei confronti degli organismi istituzionali, degli operatori e portatori di interessi e del pubblico, come previsto dalle direttive comunitarie di riferimento 2000/60/CE e 2001/42/CE, dal D.Lgs. 152/99 e dalle stesse norme del PTA della Regione Piemonte.





## COORDINAMENTO

Regione Piemonte  
Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche

Salvatore De Giorgio *direttore generale*  
Orazio Ruffino *coordinatore del progetto*  
Giovanni Negro *resp. tutela e risanamento acque*  
Walter Mattalia *resp. bilancio idrico e utilizzazioni*

Giuseppe Alampi *bilancio idrico (acque superficiali)*  
Giuseppe Amadore *sistema informativo*  
Elena Anselmetti *agronomia*  
Gianfranco Bertolotto *idrobiologia*  
Fiero Bianchi *infrastrutture idriche*  
Floriana Clemente *caratterizzazione ecosistemica*  
Matteo De Meo *idrologia, modellistica*  
Giorgio Enrietti Oslino *infrastrutture idriche*  
Agostina Garazzino *normativa*  
Alessia Giannetta *caratterizzazione ecosistemica*  
Maria Governa *acque sotterranee*  
Silvia Grisello *chimismo, modellistica*  
Anna Lanfranco *valutazione ambientale, direttive UE*  
Aldo Leo *infrastrutture idriche*  
Stefano Lo Russo *acque sotterranee*  
Vincenzo Pellegrino *limnologia*  
Massimiliano Petricig *acque sotterranee*  
Maria Angela Ricca *normativa*  
Fabio Robotti *agronomia*  
Claudio Salanitro *acque sotterranee*

Direzione Sviluppo Agricoltura  
Paolo Cumino, Anna Angela Saglia, Giancarlo Bourlot

Direzione Valorizzazione Agricoltura  
Mario Perosino

Direzione Territorio Rurale  
Franco Antonio Olivero

## ARPA - AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE

Vincenzo Michele Cocco *direttore generale*  
Pierluigi Rampa *responsabile del progetto*  
Elio Sesia *coordinamento*

Maria Pia Anselmetti *acque superficiali, scarichi*  
Riccardo Balsotti *acque sotterranee*  
Stefano Buratto *statistica*  
Mariuccia Cirio *ecosistemi*  
Alberto Maffiotti *ecosistemi*  
Claudia Ocelli *ecosistemi*  
Gabiella Passarino *scarichi*

Paolo Canavese *acque sotterranee*  
Massimiliano Ferrarato *ecosistemi*  
Antonietta Fiorenza *corpi idrici artificiali*  
Fabio Meloni *ecosistemi*  
Maria Teresa Vanni *scarichi*  
Marco Valle *acque superficiali*  
Sara Vazzola *ecosistemi*

## IPLA - ISTITUTO PIANTE DA LEGNO E AMBIENTE

## CSI PIEMONTE

## CONSULENZA GENERALE SCIENTIFICA

Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura  
Politecnico di Torino, Facoltà di Ingegneria

prof. Carlo Socco, Mauro Montrucchio, Donatella Pons  
prof. Pierluigi Claps, Alberto Viglione

## CONTRIBUTI SCIENTIFICI SPECIALISTICI

Università degli Studi di Torino

Dipartimento Scienze della Terra  
Domenico De Luca, Luciano Masciocco

Dipartimento Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio  
prof. Carlo Grignani, prof. Carlo Ferrero, Monica Bassanino

Dipartimento Economia e Ingegneria Agraria, Forestale, Ambientale  
prof. Carlo Merlo

## REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Hydrodata SpA (coord.) - Intecno-DHI - Risorse Idriche SpA -  
Enel.Hydro SpA - C.Lotti & Ass. SpA - Raggruppamento Temporaneo

Michele Buffo *direzione tecnico-scientifica*  
Carlo Malerba *direzione impostazione*  
Aldo Porcellana *direzione organizzativa*

Susanna Chiappino *coordinamento generale*

Cecilia Mosca *acque superficiali*  
Nicola Quaranta *acque sotterranee*

Fabio Albanese *economia*  
Julio Alterach *bilancio idrico (acque superficiali)*  
Alberto Bossi *socioeconomia*  
Brunella Capitoni *inquinamento diffuso e puntuale*  
Mauro Cargnelutti *modellistica idrologica*  
Eugenio Cavallero *idrogeologia*  
Luigi Cavazza *pianificazione territoriale*  
Andrea Crosta *bilancio idrico (acque sotterranee)*  
Barbara Dagna *qualità acque*  
Irene Dal Col *infrastrutture idriche*  
Renato Dutto *infrastrutture idriche*  
Lorenzo Gasparri *idroesigenza*  
Caterina Gentile *territorio, paesaggio*  
Karsten Havnoe *gestione risorse idriche*  
Valeria Meineri *qualità acque*  
Ramon Pacheco *inquinamento puntuale*  
Massimo Pascale *idrobiologia*  
Giorgio Quaglio *agronomia*  
Gilberto Reato *economia, organizzazione*  
Anders Refsgaard *modellistica idrogeologica*  
Massimo Sartorelli *limnologia*  
Merete Styczen *inquinamento diffuso*  
prof. Sandro Teruggi *ingegneria sanitaria*  
Silvia Torretta *idrologia*  
Francesco Tresso *monitoraggi*

Simona Tozzi *metodologia organizzativa*  
Birnur Yavuz *coordinamento idro-informatico*  
Sabrina Santino *coordinamento operativo*  
Antonella Scarantino *coordinamento operativo*  
Dino Boaro *supporti informatici*  
Massimo Longo Vaschetti *coordinamento GIS, CAD*  
Laura Mazzariol *GIS, CAD*  
Anna Maria Merlina *GIS, CAD*

prof. Giovanni Pietro Beretta *consulente acque sotterranee*  
prof. Bruno Bolognino *consulente sistemi irrigui*  
Alcide Calderoni *consulente limnologia*  
Enrico Carlesi *consulente comunicazione*  
Riccardo De Bernardi *consulente limnologia*  
Federica Thomasset *consulente pianificazione territoriale*