



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
PARMA

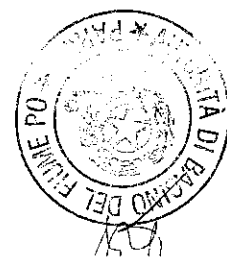
**Criteria generali di impostazione
del Piano stralcio sul bilancio idrico
del bacino idrografico del fiume Po**

ALLEGATO C alla deliberazione n. 7 del 13 marzo 2002



Indice

Premessa	1
Obiettivi del Piano stralcio sul bilancio idrico	2
Impostazione metodologica del piano	2
Contenuti del Piano stralcio sul bilancio idrico	3
Rete di monitoraggio idrologico	5
Stazioni di monitoraggio	7



Premessa

L'impostazione strategica del Piano di bacino, gli obiettivi generali e di settore, nonché il programma di lavoro sono stati definiti in alcuni atti preliminari e riassunti nello Schema di progetto di Piano, diffuso nel corso del 1994. Il programma di attuazione del Piano di bacino per stralci successivi, definito con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 19 del 9 novembre 1995, ha assegnato priorità all'assetto idrogeologico, considerata l'urgenza di definire le linee programmatiche della difesa del suolo anche in relazione ai gravi eventi alluvionali succedutisi negli anni '90.

La redazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino è stata recentemente portata a compimento, attuando, per questo settore, il principale adempimento previsto dalla legge 18 maggio 1989, n. 183.

Con l'adozione del Piano stralcio sull'eutrofizzazione è stato poi affrontato il tema della qualità dell'acqua, per gli aspetti più connessi al fenomeno dell'eutrofizzazione.

Tale Piano, unitamente ad obiettivi di qualità legati alla tutela più complessiva della risorsa idrica a livello di bacino del fiume Po, costituisce il contesto cui deve attenersi il Piano di tutela delle acque, disciplinato dall'art.44 del D.Lgs.11 maggio 1999, n.152 e successive modificazioni.

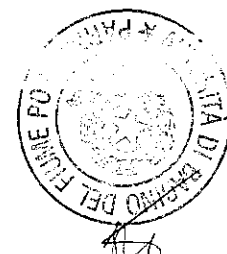
Il Piano di tutela è adottato dalle Regioni entro il 31 dicembre 2003.

L'elaborazione del Piano stralcio sul bilancio idrico, considerate le attività portate a compimento o da produrre in tempi brevi, consente il completamento del Piano di bacino secondo i contenuti e gli obiettivi fissati dalla legge 183/89.

Lo stato della conoscenza sul bacino del fiume Po, relativamente agli elementi occorrenti alla determinazione del bilancio idrico, non permette peraltro di delineare in termini esaustivi il quadro di riferimento per la pianificazione del bilancio idrico, che richiede la disponibilità di informazioni organiche e approfondite sulle caratteristiche dei corpi idrici, sia superficiali sia sotterranei, nonché sugli impatti di maggiore rilievo.

Colmare le carenze sottolineate e costruire la conoscenza necessaria a livello generalizzato richiede un'azione articolata nel tempo e impostata coerentemente.

Le informazioni sopra indicate saranno acquisite anche mediante i Piani di tutela delle acque, che costituiscono pertanto strumento di alimentazione del Piano stralcio sul bilancio idrico per tutti gli elementi che attengono alla conoscenza dei sistemi idrici sotto l'aspetto quantitativo e all'evoluzione delle situazioni di criticità.



Obiettivi del Piano stralcio sul bilancio idrico

Il Piano stralcio svolge un ruolo di piano generale alla scala di bacino idrografico e definisce le condizioni di equilibrio del bilancio idrico (art.22, D.Lgs.152/99), individuando in particolare le misure in ordine alle modalità d'uso della risorsa idrica a scala di bacino idrografico necessarie ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse utilizzate e reperibili ed i fabbisogni per i diversi usi (art. 3, legge 36/94).

Impostazione metodologica del piano

Tenuto conto delle carenze conoscitive indicate, l'impostazione strategica del Piano stralcio sul bilancio idrico si connota per un approccio graduale, contraddistinto:

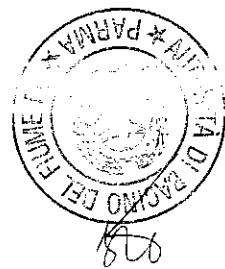
- dalla definizione di fasi successive d'azione, in coordinamento con lo sviluppo dei Piani di Tutela, secondo un criterio di gradualità e progressività di definizione;
- dalla individuazione dei sistemi di monitoraggio necessari alla rilevazione degli effetti.

Per il breve-medio periodo, in cui saranno in corso di predisposizione sia il Piano stralcio sia i Piani di tutela, devono essere ricercate e concordate le forme di coordinamento più opportune, nella ricerca del mantenimento di una omogeneità di approccio che conservi l'unitarietà del bacino idrografico e del sistema idrico relativo, permetta il recepimento di criteri e indirizzi volti a garantire la coerenza a scala di bacino delle metodologie sviluppate e consenta di razionalizzare l'utilizzo delle risorse e lo svolgimento delle attività.

La prima fase del Piano stralcio prevede pertanto la definizione della base conoscitiva, in raccordo con le Regioni e sulla base dello sviluppo dei Piani di tutela delle acque, per la costruzione degli strumenti di analisi per la predisposizione del bilancio idrico, da cui fare derivare le ulteriori azioni di Piano.

Nel medio-lungo periodo il Piano stralcio avrà i contenuti riportati di seguito, considerando che l'attuazione dei Piani di tutela rappresenta lo strumento indispensabile per la formazione del supporto conoscitivo e la formulazione del Piano stralcio medesimo per gli elementi che attengono alla conoscenza dei sistemi idrici e all'evoluzione delle situazioni di criticità.

Il Piano stralcio costituisce pertanto in prospettiva riferimento per l'aggiornamento dei Piani di tutela, per le situazioni che presentano rilevanza alla predetta scala.



Contenuti del Piano stralcio sul bilancio idrico

Il bilancio idrologico è finalizzato ad individuare e caratterizzare attraverso indicatori quantitativi le criticità presenti sul sistema, intendendo per criticità una situazione di insufficiente soddisfacimento della domanda idrica o di modificazione del regime idrologico del corpo idrico incompatibile con le esigenze di qualità ambientale del corpo idrico stesso.

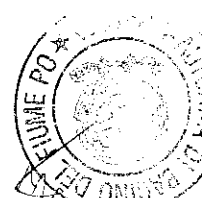
Si tratta di criticità intese alla scala del bacino idrografico, cioè costituite da condizioni di carenza idrica che hanno rilevanza di bacino, in quanto risultano essere gli effetti risultanti di cause, normalmente complesse ed interagenti, che investono ampie porzioni del sottobacino idrografico sotteso e che a tale scala devono essere affrontate sia a livello di analisi conoscitive che di misure di intervento.

Il bilancio idrologico di bacino, è applicato con un'articolazione territoriale alla macroscale dei grandi sottobacini idrografici degli affluenti del Po (circa 42 sottobacini) e risponde all'esigenza di ottenere una prima diagnosi delle criticità di bacino, con una valutazione per livelli aggregati e per componenti complessive degli elementi principali che intervengono nella determinazione delle cause di crisi. Le componenti riguardano:

- regime pluviometrico degli afflussi e delle precipitazioni nevose;
- presenza e situazione delle aree glaciali;
- deflussi superficiali (regime dei deflussi, deflussi nei periodi di siccità, scambi idrici con aree esterne);
- invasi nei laghi naturali;
- sistema delle regolazioni artificiali (grandi laghi, serbatoi idroelettrici e irrigui);
- acquiferi dei fondovalle montani e grande acquifero della pianura;
- sistema delle utilizzazioni esistenti: da acque superficiali e da acque sotterranee.

A questo livello di analisi è dunque possibile rappresentare, sulla base di indicatori statistici di stati medi e estremi e di trend in atto:

- la distribuzione spaziale e temporale della risorsa idrica disponibile sul bacino idrografico, in termini di afflussi, di deflussi superficiali e sotterranei, di trasformazioni artificiali tramite invasi, regolazioni, grandi adduzioni;
- la risorsa idrica utilizzata (direttamente e tramite le opere di derivazione e di accumulo);
- la risorsa idrica residua;
- il grado di soddisfacimento dei fabbisogni idrici, distinti per periodo, ubicazione e tipologia di utenza;
- le situazioni di criticità in ordine al soddisfacimento della domanda e alle esigenze di carattere ambientale.



Le situazioni di criticità emergenti da tale livello permettono di individuare l'ordine di grandezza dei problemi e di prefigurare, almeno in via generale, le linee di intervento da attuare a scala di strategie complessive correlate alle situazioni specifiche delle diverse aree.

Il bilancio idrico sui corpi idrici superficiali è applicato sui sistemi idrici che, sulla base delle risultanze del bilancio di bacino, denunciano condizioni critiche con rilevanza di bacino idrografico; in via preliminare tali criticità riguardano:

- l'asta principale del fiume Po;
- gli affluenti principali nei tratti di pianura;
- i grandi laghi prealpini.

Il bilancio è applicato con un'articolazione territoriale alla scala di asta fluviale ed è finalizzato alla quantificazione dei flussi idrici potenziali, i flussi idrici effettivamente presenti e i flussi allocati presso le diverse utenze, tenendo conto dei vincoli di bilancio (quali ad esempio il DMV) e delle variabili di stato del sistema idrico. Le componenti riguardano:

- la determinazione idrologica del regime "naturale" dei deflussi, sulla base di parametri statistici, e dei fenomeni di esaurimento e di persistenza delle portate di magra;
- la ricostruzione degli schemi funzionali degli impianti idroelettrici e degli schemi di derivazione delle acque per uso irriguo;
- la valutazione degli interscambi con la falda.

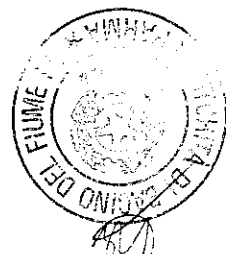
Nella quantificazione dei deflussi in alveo e delle portate di derivazione si tiene conto naturalmente del DMV quantificato in base agli indirizzi di calcolo dell'Autorità di Bacino.

I deflussi nelle sezioni di chiusura e i volumi di prelievo sottesi nei medesimi ambiti territoriali sono calcolati con riferimento ad opportune discretizzazioni temporali significative (giornaliere/settimanali/mensili) e a scenari idrologici medi e critici. La discretizzazione spaziale tiene conto in particolare delle diversioni di portata nel reticolo artificiale irriguo e dei tratti sottesi dalle derivazioni idroelettriche.

La scala di approccio consente di tradurre le criticità identificate per macro sistemi, nel livello di analisi precedente, in una caratterizzazione dei deflussi sui singoli tratti fluviali e, i grandi laghi, nella valutazione delle modalità di regolazione.

Il confronto tra disponibilità idrica e utenza è sviluppato in termini di volumi idrici riferiti a situazioni medie e critiche (potenzialità idrologica e entità dei prelievi nel passo temporale significativo per questo tipo di analisi).

Con tale strumento di analisi è possibile rappresentare la dinamica dei flussi idrici nel reticolo idrografico principale e gli effetti delle derivazioni (idroelettriche e irrigue), individuando le relazioni di causa-effetto che sono alla base delle situazioni di criticità e potendo quindi definire le linee di intervento correttive da porre in atto.



Rete di monitoraggio idrologico

La predisposizione del Piano stralcio per il bilancio idrico presuppone una conoscenza a scala di bacino dei principali fenomeni idrologici in atto, mediante l'utilizzo di una rete di monitoraggio che fornisca una conoscenza approfondita delle problematiche del territorio e valuti l'evoluzione spaziale e temporale dei fenomeni di interesse a seguito anche degli interventi promossi dall'Autorità di Bacino.

Tale rete di monitoraggio contribuisce a fornire una rappresentazione omogenea, a scala di bacino, dello stato idrologico dei corpi idrici superficiali e una valutazione della tendenza evolutiva conseguente all'attuazione degli interventi pianificati. La rete, oltre a costituire uno strumento di valutazione del bilancio idrico, consente anche di analizzare gli effetti a scala di bacino dell'applicazione del deflusso minimo vitale alle derivazioni d'acqua.

Per quanto sopra illustrato, la rete di monitoraggio idrologico costituisce uno strumento di attuazione della pianificazione e deve fornire dati necessari a:

- valutare lo stato idrologico delle acque superficiali del bacino del Po;
- monitorare il regime idrologico dell'asta del Po e dei principali affluenti in funzione della valutazione del bilancio idrico;
- controllare gli effetti a scala di bacino dell'applicazione del DMV alle derivazioni d'acqua.

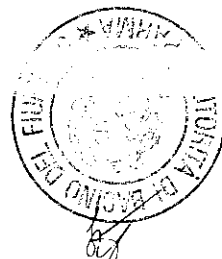
La rete di monitoraggio idrologico integra, per quanto concerne la valutazione del bilancio idrico a scala di bacino, la rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali del bacino del fiume Po, di cui alla delibera 16/01 del 31.01.01 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successive modifiche.

Il monitoraggio è attuato servendosi delle reti di monitoraggio già esistenti quali la rete di monitoraggio idrologico del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (Figura 1), delle reti regionali, della rete interregionale quali-quantitativa dell'Autorità di bacino del fiume Po (Figura 2).

La scelta delle stazioni di monitoraggio della rete è effettuata in funzione di specifiche caratteristiche, in particolare:

- essere ubicate in posizioni significative del sottobacino afferente o di aree particolarmente esposte a rischio ambientale;
- disporre di una serie storica di dati; a tale scopo sono state considerate in prevalenza le stazioni del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, che forniscono le serie storiche più complete;
- essere presenti nella rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali del bacino del fiume Po, per poter disporre di un quadro omogeneo e completo per quanto riguarda lo stato qualitativo e quantitativo della risorsa idrica, in funzione degli usi e dello stato di qualità ambientale.

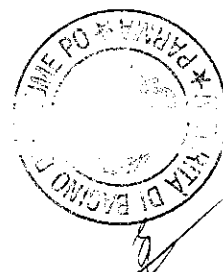
Le stazioni costituenti la rete sono pertanto così posizionate:



-
- lungo l'asta del fiume Po, a valle delle confluenze di affluenti maggiori;
 - alla chiusura dei principali sottobacini affluenti del Po.

Complessivamente sono state individuate 26 stazioni di monitoraggio idrologico, di cui:

- 9 sull'asta del fiume Po, ad una distanza media di circa 50 km l'una dall'altra;
- 17 sui sottobacini principali: Dora Baltea, Sesia, Toce-Ticino, Adda, Oglio, Mincio, Bormida-Tanaro, Taro, Parma, Enza, Secchia, Panaro.



Stazioni di monitoraggio

I criteri di progettazione e di scelta delle stazioni di monitoraggio idrologico sono i seguenti:

- significatività idrologica a scala di bacino, in relazione all'esigenza di sottendere sottobacini significativamente differenziati e sia lungo l'asta del Po sia per gli affluenti;
- esistenza di dati storici idrologici pregressi di estensione significativa;
- coincidenza, ove sia possibile, con le stazioni della rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo delle acque superficiali del bacino del fiume Po.

Le stazioni di monitoraggio devono fornire la misura della portata in continuo in un range di condizioni idrologiche di ampiezza tale da consentire la valutazione del bilancio idrologico a scala di bacino.

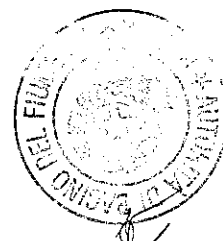
Per quanto riguarda le frequenze e le modalità di trasmissione dei dati si fa riferimento a quanto specificato per la rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo del bacino del fiume Po. Allo scopo di valutare il bilancio idrico e di analizzare gli effetti dell'applicazione del DMV alle derivazioni, è necessario che per le stazioni indicate nella Tabella 1 siano forniti i dati di portata rilevati in continuo. Ulteriori eventuali specifiche per la gestione del flusso dei dati saranno concordate in sede di Comitato di Coordinamento Unificato per la Programmazione Negoziata.

Le esigenze di investimento relative all'ammodernamento o ricostruzione delle stazioni dismesse od obsolete saranno valutate congiuntamente, e saranno conseguentemente definiti appositi programmi di intervento da finanziare con le disponibilità derivanti dalla legge 183/89.

Nella Tabella 1 sono elencate le 26 stazioni della rete di monitoraggio idrologico ed illustrate in figura 3.

Tabella 1 Elenco delle stazioni di monitoraggio idrologico.

N°	Regione	Corso d'acqua	Località (qualità)	Rete Servizio idrografico	Rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo del bacino del fiume Po
1.	Lombardia	Mincio	Monzabano	X	Roccaferraro
2.	Lombardia	Chiese	Gavardo	X	
3.	Lombardia	Oglio	Marcaria	X	X
4.	Lombardia	Oglio	Capriolo	X	X
5.	Lombardia	Adda	Lavello	X	Calolziocorte
6.	Lombardia	Ticino	Miorina	X	X
7.	Lombardia	Ticino	Vigevano		
8.	Piemonte	Sesia	Palestro	X	X
9.	Piemonte	Dora Baltea	Mazzè		



N°	Regione	Corso d'acqua	Località (qualità)	Rete Servizio idrografico	Rete interregionale di monitoraggio quali-quantitativo del bacino del fiume Po
10.	Piemonte	Dora Baltea	Tavagnasco	X	
11.	Piemonte	Tanaro	Asti	X	
12.	Piemonte	Tanaro	Montecastello	X	X
13.	Emilia Romagna	Taro	S. Quirico	X	X
14.	Emilia Romagna	Parma	Baganzola	X	Colorno
15.	Emilia Romagna	Enza	Lentigione	X	Coenzo
16.	Emilia Romagna	Secchia	Ponte Baccanello	X	X
17.	Emilia Romagna	Panaro	Bomporto	X	Bondeno
18.	Piemonte	Po	Moncalieri	X	
19.	Piemonte	Po	Casale	X	
20.	Piemonte	Po	Isola S. Antonio	X*	X
21.	Lombardia	Po	Becca(Mezzanino)	X	X
22.	Emilia Romagna	Po	Piacenza	X	X
23.	Lombardia	Po	Cremona	X	X
24.	Emilia Romagna	Po	Boretto	X	X
25.	Lombardia	Po	Borgoforte	X	X
26.	Emilia Romagna	Po	Pontelagoscuro	X	X

