

Tutelate qualità e quantità

Il Piano di Tutela delle Acque analizza lo stato di salute dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'Emilia Romagna - sottoposti a sversamento di inquinanti e a prelievi da parte dei diversi settori produttivi - fissando gli obiettivi e i relativi interventi in tema di conservazione, efficienza d'impiego, riutilizzo della risorsa idrica. Esso si inserisce nella complessa disciplina che regola la materia a livello comunitario, nazionale e regionale.

Rosanna Bissoli, Emanuele Cimatti
Regione Emilia-Romagna Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua

Il Piano di Tutela delle Acque è lo strumento volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale per le acque interne e costiere dell'Emilia Romagna e a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo, in conformità a quanto disposto dalle norme nazionali ed europee. Approvato in via definitiva con deliberazione n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005, il Piano affronta le problematiche della risorsa acqua attraverso un approccio integrato quali-quantitativo, che associa alle più tradizionali misure infrastrutturali, nuove e moderne misure di risparmio, efficienza e conservazione dell'acqua.

Nel Piano è stata sviluppata una fase conoscitiva di rilevante impegno metodologico e di significativa raccolta di dati e informazioni. Sono stati esaminati i corpi idrici superficiali e sotterranei "significativi" e le pressioni che su essi insistono, verificando per ognuno lo stato di qualità, sulla base dei dati del monitoraggio 2001-2002, al fine di valutare l'effettivo scostamento dello stato ambientale dagli obiettivi da raggiungere, per legge, al 2008 e al 2016.

In sintesi, il Piano di Tutela delle Acque rappresenta un quadro condiviso di conoscenze, dal quale è derivata la definizione di regole *ex ante* che consentono l'applicazione di approcci flessibili e, allo stesso tempo, una valutazione integrata delle azioni e dei loro effetti sugli ecosistemi e sui sistemi produttivi (mitigazione dei conflitti per l'uso della risorsa acqua). Essendo il Piano uno strumento dinamico, si pone la necessità di un continuo monitoraggio e valutazione degli effetti e delle ricadute delle politiche di gestione e degli interventi mediante un programma di verifica dell'efficacia del Piano, che consenta l'adattamento delle modalità di gestione del ciclo idrico e degli scenari evolutivi, in funzione del raggiungimento degli obiettivi o delle eventuali difficoltà o criticità.

Lo stato ambientale dei corsi d'acqua

Elemento costitutivo e necessario punto di partenza per la definizione delle scelte di piano è il quadro conoscitivo, che, ad oggi, evidenzia caratteristiche qualitative pressoché costanti rispetto a quelle rilevate nel periodo iniziale 2001-2002.

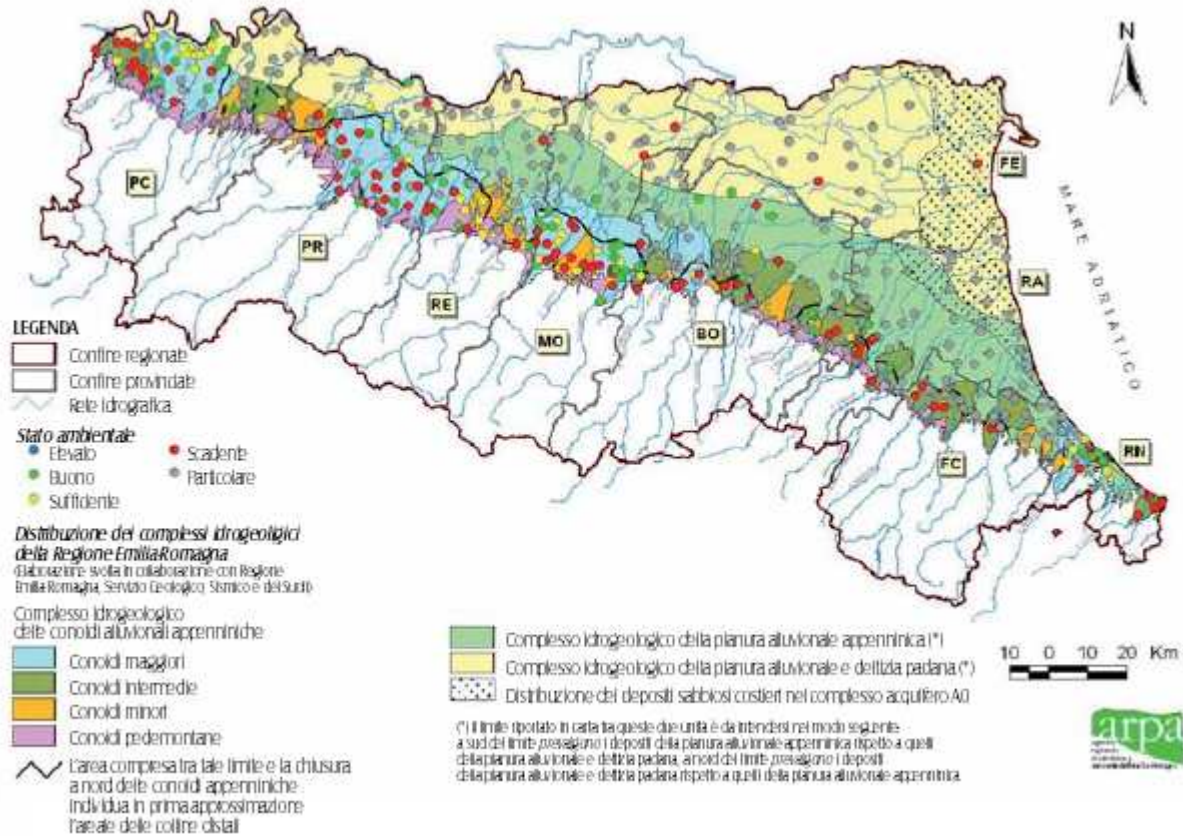
Per quanto attiene le acque superficiali, sono stati individuati come significativi 26 corpi idrici superficiali oltre al fiume Po. Lo stato ambientale (SACA) dei corsi d'acqua naturali e artificiali risulta in genere buono nei tratti appenninici, mentre nei tratti a nord della via Emilia risulta in genere scadente o addirittura pessimo (a causa dell'entità dei prelievi, del numero di scarichi puntuali e della presenza di scarichi diffusi agrozootecnici).

L'intera area costiera, influenzata per circa il 90% dagli apporti del Po, classificata in base all'indice TRIX, risulta rientrare in uno stato "mediocre", in cui le condizioni delle acque presentano scarsa trasparenza, anomale colorazioni, ipossie e occasionali anossie delle acque bentiche, stati di sofferenza dell'ecosistema bentonico.

I corpi idrici sotterranei definiti significativi sono stati distinti in: conoidi alluvionali appenniniche ricadenti nella fascia pedemontana che attraversa l'intera regione in direzione est-ovest, pianura alluvionale appenninica e pianura alluvionale e deltizia padana. Il loro stato ambientale è risultato sufficiente o scadente in molte aree della fascia pedemontana per gli impatti antropici e "naturale particolare" (scadente per cause naturali) in gran parte della pianura alluvionale appenninica e padana (fig. 1).

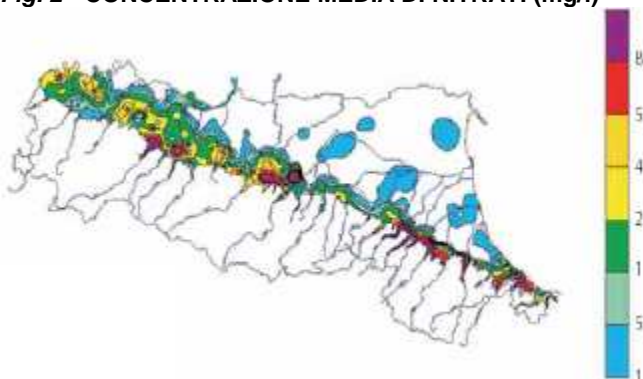
L'indicatore principale per le acque di falda è l'azoto nitrico, che dipende prevalentemente da fenomeni diffusi come l'uso di fertilizzanti azotati in agricoltura, lo smaltimento di reflui zootecnici, le perdite di reti fognarie, ma anche da scarichi puntuali di reflui urbani ed industriali. La presenza di nitrati nelle acque sotterranee e la loro continua tendenza all'aumento è uno degli aspetti più preoccupanti dell'inquinamento delle acque sotterranee (fig. 2).

Fig.1 STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI



Le pressioni alle quali sono assoggettati i corpi idrici sono dovute agli inquinanti sversati, che incidono sulla qualità della risorsa idrica, e ai prelievi, che incidono sulla quantità. Relativamente agli inquinanti, le analisi hanno accertato che dalle fonti puntuali (depuratori, reti fognarie non depurate, scaricatori di piena, scarichi produttivi industriali) vengono complessivamente sversati nei diversi bacini del territorio regionale 28.264 t/a di BOD5, 12.824 t/a di azoto e 2.490 t/a di fosforo, mentre dalle fonti diffuse (prevalentemente di origine agrozootecnica) vengono sversate 18.620 t/a di BOD5, 18.222 t/a di azoto e 1.721 t/a di fosforo.

Fig. 2 - CONCENTRAZIONE MEDIA DI NITRATI (mg/l)



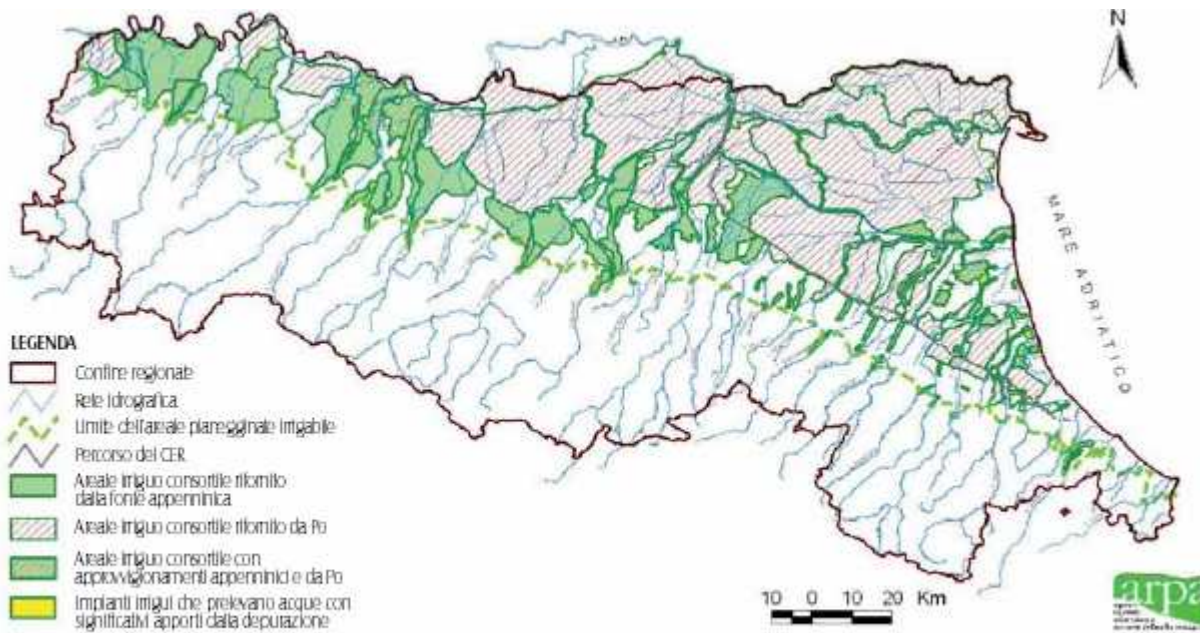
I prelievi idrici assommano a 2.131 Mm3 all'anno, di cui il 66% "consumato" dall'agricoltura, il 23% dal settore civile e l'11% dall'industria.

Essi sono costituiti in parte da prelievi da falda (681 Mm3) ma soprattutto da prelievi da acque superficiali (1.450 Mm3).

Fra questi ultimi, i prelievi dal Po, che alimentano un vasto areale irriguo (fig. 3), non presentano criticità, mentre i prelievi da acque appenniniche presentano periodicamente criticità per gli usi irrigui; sui corsi d'acqua

appenninici, inoltre, l'entità delle captazioni incide sulla funzionalità dei corsi stessi e sulla qualità degli ecosistemi interessati.

Fig. 3 - AREALI IRRIGUI E CONSORTILI



Gli obiettivi e i tempi per raggiungerli

Ai fini del conseguimento alle date indicate degli obiettivi di qualità sopra richiamati, il Piano ha definito un programma di misure indicate sinteticamente nel riquadro.

- MISURE PRIORITARIE NEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE**
- Rispetto del deflusso minimo vitale per le derivazioni dalle acque superficiali.
 - Azioni di risparmio e di razionalizzazione dei prelievi da acque superficiali e sotterranee.
 - Progressiva applicazione entro date stabilite dei trattamenti di depurazione degli scarichi.
 - Applicazione del Codice di buona pratica agricola e, nelle zone vulnerabili dai nitrati di origine agricola, delle vigenti disposizioni regionali.
 - Riutilizzo a scopi irrigui dei reflui depurati derivanti da impianti di trattamento allo scopo individuati.
 - Riduzione delle emissioni nell'ambiente degli impianti industriali soggetti al D.Lgs. 372/99;
 - Azioni puntuali per la rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali.

La strategia seguita per il conseguimento degli obiettivi di qualità richiesti si articola quindi, in ordine prioritario, nelle seguenti azioni:

- **conservazione** della risorsa idrica attraverso politiche diversificate comprendenti la regolamentazione dei prelievi, la predisposizione di programmi di intervento per la riduzione delle perdite, la redazione di "Piani di conservazione per il risparmio idrico in agricoltura" da parte dei consorzi di bonifica, che prevedano l'accumulo della risorsa idrica a monte delle derivazioni per le adduzioni dagli affluenti appenninici, la redazione di analoghi piani di conservazione da parte di enti pubblici o di privati per la realizzazione di invasi a basso impatto ambientale e sistemi di microbacini di raccolta delle acque meteoriche;
- tutela della **qualità** attraverso la regolamentazione delle pratiche agricole e zootecniche e la disciplina degli scarichi;
- recupero di **efficienza** nelle diverse forme di utilizzo dell'acqua

(attraverso la selezione delle tecniche irrigue comportanti maggior risparmio in rapporto alle esigenze colturali e il miglioramento progressivo delle reti di adduzione e distribuzione a scopo irriguo;

- **riutilizzo** della risorsa idrica attraverso il riuso delle acque reflue depurate;
- realizzazione delle **infrastrutture** eventualmente necessarie per l'attuazione delle politiche di conservazione, efficienza e riutilizzo (invasi a basso impatto ambientale, reti di adduzione, reti di distribuzione delle acque recuperate, ecc.).

Le modellazioni effettuate, finalizzate a controllare preventivamente il grado di efficacia della strategia seguita, hanno calcolato le pressioni sui corpi idrici alle date del 2008 e 2016 conseguenti al modificarsi presunto delle situazioni demografiche e produttive (industriali e agrozootecniche) e all'effetto congiunto delle misure programmate.

Dalle modellazioni è risultato che gli obiettivi di qualità sui corsi d'acqua "significativi" potranno essere raggiunti alle date indicate, attraverso le misure previste, in gran parte delle aste fluviali; sono stati individuati i tratti o i

corsi d'acqua per i quali saranno necessarie azioni locali aggiuntive per il raggiungimento degli obiettivi. Anche nei corpi idrici sotterranei è risultata una positiva risposta (diminuzione di nitrati) alle azioni previste, che però sui singoli punti di misura andrà verificata con specifici approfondimenti delle Province.

Dal punto di vista degli obiettivi quantitativi, il mantenimento in alveo del deflusso minimo vitale viene raggiunto con l'applicazione della disciplina appositamente prevista e l'azzeramento del deficit idrico di falda risulta raggiungibile al 2016 con l'attivazione di tutte le politiche ipotizzate.

Una strategia di tutela trasversale

Il quadro delle disposizioni del Piano attraversa settori differenziati individuando per ciascuno di essi regole e azioni finalizzate alla tutela della risorsa idrica. Questa strategia di tutela trasversale a discipline diverse è affidata a un corpo normativo-regolamentare costituito sia da leggi e regolamenti vigenti, sia da disposizioni specifiche del Piano, sia da direttive di prevista o prescritta futura emanazione che dovranno approfondire aspetti ancora non definiti o aggiornare la disciplina per situazioni modificate. Rientrano nel primo gruppo il complesso delle disposizioni regionali relative alla disciplina degli spandimenti agronomici, le Direttive 1053/2003 e 286/2005 riguardanti rispettivamente la disciplina degli scarichi delle acque reflue urbane e la gestione delle acque di prima pioggia, il Regolamento n. 41/2001 concernente il procedimento di concessione di acqua pubblica.

Tra le norme di futura emanazione rientrano la Direttiva di attivazione del Programma d'azione 2004-2008 per le zone vulnerabili dai nitrati che dovrà aggiornare le disposizioni vigenti, la Direttiva di indirizzi relativa alle misure per le aree periferiali, la Direttiva per le zone di tutela e di rispetto delle captazioni di acque destinate al consumo umano, la Direttiva relativa alle caratteristiche dei dispositivi di misurazione delle portate transitanti nel corpo idrico e di quelle prelevate, in corrispondenza delle derivazioni, la Direttiva relativa agli aspetti tecnici e normativi riguardanti il riutilizzo delle acque reflue.

L'attuazione delle linee d'azione del Piano Tutela Acque avviene attraverso l'applicazione delle disposizioni regolamentari in esso contenute e attraverso la realizzazione delle opere e degli interventi conseguenti alle strategie di intervento da esso previste. Le disposizioni (prescrittive o di indirizzo) costituenti la disciplina di tutela, che per essere applicate non necessitano di specificazioni di carattere urbanistico, saranno efficaci dalla data di approvazione del Piano (in alcuni casi già lo erano per leggi o regolamenti previgenti).

Le disposizioni che comportano ricadute nella disciplina urbanistica (cioè le disposizioni relative alla tutela delle acque destinate al consumo umano) divengono efficaci dopo il loro recepimento nei Ptcp (che stabiliscono anche i termini e le modalità per l'adeguamento degli strumenti urbanistici dei Comuni). Le opere e gli interventi previsti vengono attuati con una programmazione che tiene conto delle priorità e delle fonti finanziarie disponibili, dopo essere stati allo scopo inseriti nel Programma triennale regionale per la tutela dell'ambiente (Ptrta) o in altri strumenti operativi per interventi specifici, coordinati a livello regionale e supportati da specifico quadro programmatico e finanziario.

ANALISI E SOLUZIONI SUL TERRITORIO PROVINCIALE

In applicazione del Piano regionale di tutela delle acque, la Provincia di Bologna sta elaborando i documenti preparatori per la pianificazione degli interventi sul territorio. Le linee d'azione per il comparto agricolo riguarderanno la riduzione dei prelievi e il contenimento dei carichi inquinanti da fonte diffusa. Sembra probabile nei prossimi anni una minor disponibilità di acqua per usi irrigui.

Michele Cerati
Provincia di Bologna,
Servizio Tutela Ambientale

Sulla base delle indicazioni riportate nell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 la Regione Emilia-Romagna ha individuato, nel Piano di Tutela delle Acque, i corpi idrici significativi superficiali, che per la provincia di Bologna sono quelli indicati in tabella.

Tab. 1 – CORSI D'ACQUA "SIGNIFICATIVI"

Asta idrografica	Tipologia corpo idrico	Area totale (km ²)	Quota media (m s.l.m.)
Fiume Reno	Corpo idrico naturale	4.174,23	327
Torrente Idice	Corpo idrico naturale	585,43	314
Fiume Santerno	Corpo idrico naturale	468,39	454
Canale Navile - Savena	Canale artificiale	65,92	69
Scolo Riolo - Canale Botte	Canale artificiale	336,16	20
Lago di Suviana	Serbatoio artificiale	1,47	473
Lago del Brasimone	Serbatoio artificiale	0,4	840

Le stazioni di rilevazione della qualità delle acque superficiali in provincia sono attualmente 21, poste su corpi idrici correnti naturali (fiumi e torrenti) e artificiali (canali) e 2 collocate sui laghi artificiali. Per 11 di queste esiste l'obbligo di classificazione e di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dal Piano di Tutela delle Acque regionale, mentre le restanti 12 hanno la funzione di rilevare ulteriori informazioni utili a chiarire aspetti del quadro di qualità a livello provinciale.

Da una prima analisi dei dati complessivi si possono ricavare alcune osservazioni generali suddivise per fasce altimetriche, come a fianco indicato. In generale è normale attendersi una graduale e molto evidente perdita di qualità nei tratti posti più a valle, anche se sono abbastanza frequenti situazioni di grande criticità (stato ecologico "scadente", in prevalenza, e "pessimo", corrispondente all'ultima classe di qualità). Colpisce anche l'assenza di stazioni in 1a classe ossia di qualità "elevata", situazione abbastanza comune nei corsi d'acqua di pianura ma meno frequente in analisi a scala provinciale in cui siano considerati tratti fluviali anche collinari-montani. Peraltro gli indici di classificazione risultati più negativi sono quelli legati alla composizione della comunità macrobentonica rispetto ai parametri chimico-fisico-microbiologici; questo in linea teorica farebbe supporre che in molti casi le criticità dei corsi d'acqua possano riguardare non solo il degrado qualitativo dell'acqua ma anche una perdita più complessiva di qualità dell'habitat fluviale.

Un'altra ipotesi potrebbe essere collegata al maggior effetto penalizzante dei periodi di magra spinta o addirittura di assenza d'acqua.

La pianificazione provinciale

La Provincia di Bologna sta recependo le disposizioni del Piano di Tutela delle Acque regionale all'interno della variante al Ptcp (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale). Attualmente sono stati elaborati i documenti necessari per l'apertura della Conferenza di pianificazione appena avviata. Di seguito si illustrano in linea generale le misure proposte per raggiungere gli obiettivi di qualità prefissati e che vengono discusse nell'ambito della Conferenza differenziandole sul territorio con diversi livelli di intensità.

Si distinguono tre tipi di misure: per ridurre i prelievi, per ridurre i carichi inquinanti derivanti da scarichi puntiformi, per ridurre i carichi inquinanti derivanti da concimi chimici.

La decisione su quale pacchetto di misure potrebbe costituire il Piano di Tutela delle Acque provinciale non è però univoca e si presentano numerose scelte possibili che raggiungono in modo differenziato gli obiettivi del Piano e che verranno stabilite nell'ambito della Conferenza di pianificazione. Per il comparto agricolo il Piano prevede azioni riguardanti la riduzione dei prelievi nonché dei carichi inquinanti da fonte diffusa.

In relazione agli aspetti quantitativi si prevede un aumento della richiesta idrica dovuta sia al previsto aumento delle superfici a colture idroesigenti sia al variare delle condizioni climatiche che diminuiscono gli apporti naturali. Parallelamente è prevista una diminuzione della disponibilità di acqua utilizzabile a scopi irrigui a causa dell'applicazione delle misure sul deflusso minimo vitale sui corsi appenninici che, per la provincia di Bologna, significherà una minore disponibilità di risorsa idrica.

Come ridurre il prelievo

Le misure indicate dal Piano di Tutela delle Acque regionale per la riduzione del prelievo riguardano prevalentemente il passaggio a sistemi di irrigazione più efficienti. Nel contesto bolognese, però, tali misure sembrano difficilmente applicabili: infatti le colture collinari sono già irrigate a goccia, mentre quelle di pianura sono prevalentemente irrigate a pioggia e non potrebbero essere irrigate in altro modo. Pertanto le misure praticabili riguardano sostanzialmente l'aumento della disponibilità di risorsa attraverso la realizzazione di piccoli invasi collinari, il riuso delle acque di scarico, la riduzione del prelievo da acque sotterranee, l'aumento del prelievo dal Canale Emiliano Romagnolo.

La misura relativa ai piccoli invasi dovrebbe essere applicata principalmente nelle aree a monte della via Emilia per ridurre le derivazioni da acqua superficiale e raggiungere gli obiettivi di qualità sui corsi d'acqua della zona critica (area a valle della via Emilia) anche rispettando il deflusso minimo vitale. Il riuso – auspicabile anche in collina – dovrebbe essere attivato principalmente in pianura per permettere di ridurre sia i prelievi da pozzi che le derivazioni superficiali.

L'attuazione delle misure dovrebbe essere ottenuta attraverso un meccanismo "regolativo" (la revisione delle concessioni) e la possibilità di incentivazione economica delle misure "volontarie". Il Piano reputa che il riuso delle acque depurate potrebbe essere una misura di grande interesse per far fronte alle maggiori richieste idriche attese nei prossimi anni, nei territori di pianura. Inoltre il riuso, in particolare, delle acque reflue depurate dei grandi impianti avrebbe notevoli effetti positivi in termini di riduzione del carico inquinante veicolato ai corpi idrici.

Fasce tampone e capacità autodepurativa

In relazione agli aspetti qualitativi il piano prevede misure da parte delle aziende agricole quali fasce tampone boscate, fitodepurazione per il trattamento delle acque di ruscellamento e azioni per l'aumento della capacità autodepurativa dei corsi d'acqua, una volta che i carichi inquinanti hanno già raggiunto il corpo idrico. In merito alle fasce tampone il Piano individua delle aree a maggiore idoneità e quindi efficacia di applicazione mentre per quanto riguarda la capacità autodepurativa si incentivano interventi di riqualificazione fluviale quali:

- ripristino delle forme naturali dell'alveo con riduzione delle sezioni prismatiche a sezioni più irregolari e ripristino della sinuosità dei meandri laddove in passato sono state realizzate delle rettifiche;
- ripristino di aree golenali e di espansione delle portate di piena, ove queste possano rimpozzare e infiltrarsi lentamente nel suolo subendo i processi di depurazione già descritti per le fasce tampone;
- riattivazione delle dinamiche morfologiche che attendono allo sviluppo delle forme di fondo e delle evoluzioni planimetriche dell'alveo;
- ripristino delle formazioni vegetali ripariali lungo le sponde.

COME STANNO I CORSI D'ACQUA BOLOGNESI MONTAGNA

Corsi d'acqua in buono stato qualitativo o almeno sufficiente secondo i sistemi di classificazione vigenti.

Diversi torrenti, nei loro tratti montani, sono designati come idonei alla vita dei pesci e classificati come acque salmonicole (specie più esigenti dal punto di vista qualitativo) o ciprinicole. Anche il regime idrologico risulta non significativamente alterato.

COLLINA e PEDECOLLINA

Tendenzialmente si ha un peggioramento della qualità delle acque rispetto ai tratti montani anche se permane uno stato qualitativo in genere sufficiente fino alle sezioni di chiusura dei bacini montani. Diversi tratti non riescono a raggiungere le caratteristiche qualitative per la designazione di idoneità alla vita dei pesci. Il regime idrologico inizia ad essere in parte condizionato dai prelievi per i diversi usi.

PIANURA

Il trend peggiorativo della qualità porta a stati qualitativi scadenti o pessimi per le sezioni poste a valle delle chiusure dei bacini montani.

Il regime idrologico dei corsi d'acqua naturali risulta influenzato sia dal naturale regime torrentizio che dai prelievi ad uso irriguo, mentre per quanto concerne i canali artificiali le portate sono definite in base alle manovre idrauliche dei consorzi di bonifica.