

Bacino del Fiume Arno

Parte B

Disciplinare di piano

6 OBIETTIVI DI QUALITÀ

6.1. Obiettivi di qualità ambientale

6.1.1. Obiettivi minimi di legge

6.1.1.1. Acque superficiali interne

La qualità ambientale delle acque superficiali interne è definita da cinque classi.

Lo stato ambientale delle acque superficiali interne è definito dal grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Per facilitare la lettura delle tabelle del presente paragrafo, che esplicitano gli obiettivi di qualità da conseguire entro il 2008 ed il 2016, si riporta di seguito nella sottostante tabella (tab. 1) le definizioni delle diverse classi dello stato ambientale che costituiscono gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa. Per le modalità di calcolo dello stato ambientale si rimanda al capitolo 4.1 del presente volume.

Tabella 1 – Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali (D. Lgs. 152/99).

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

6.1.1.2. Acque marine costiere

Lo stato di qualità ambientale delle acque marine costiere è definito da quattro classi.

Lo stato ambientale delle acque marino costiere (Tab. 2) è definito in base all'indice TRIX. Per facilitare la lettura delle tabelle che seguono, riportanti gli obiettivi di qualità che si prevede di conseguire entro il 2008 ed il 2016, si è ritenuto opportuno riportare nella sottostante tabella le definizioni delle diverse classi dello stato ambientale, che per le acque marine comprende, a differenza delle acque interne, solo 4 classi di qualità. Per le modalità di calcolo dello stato ambientale si rimanda al capitolo 4.2 del presente volume.

Tabella 2 – Classificazione delle acque marine costiere in base alla scala trofica (D. Lgs. 152/99). Confronto con gli indici utilizzati per le acque superficiali interne.

STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE PER LE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE (SACA/SAL)	STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE PER LE ACQUE MARINO COSTIERE		
	Stato ambientale	TRIX Indice di trofia	Condizioni
1 ELEVATO	1 ELEVATO	2 – 4	Buona trasparenza delle acque Assenza di anomale colorazioni delle acque Assenza di sottosaturazione di ossigeno disciolto nelle acque bentiche
2 BUONO	2 BUONO	4 – 5	Occasionali intorbidimenti delle acque Occasionali anomale colorazioni delle acque Occasionali ipossie nelle acque bentiche
3 SUFFICIENTE	3 MEDIOCRE	5 – 6	Scarsa la trasparenza delle acque Anomale colorazioni delle acque Ipossie e occasionali anossie delle acque bentiche Stati di sofferenza a livello di ecosistema bentonico
4 SCADENTE	4 SCADENTE	6 – 8	Elevata torbidità delle acque Diffuse e persistenti anomalie nella colorazione delle acque Diffuse e persistenti ipossie/anossie nelle acque bentiche Morte di organismi bentonici Alterazione/semplificazione delle comunità bentoniche Danni economici nei settori del turismo, pesca ed acquacoltura
5 PESSIMO			

6.1.1.3. Acque sotterranee

Lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee (acquiferi) è definito da quattro classi e da una ulteriore classe definita stato naturale particolare. Tali classi sono definite in base ai risultati dell'indice SAAS = stato di qualità ambientale delle acque sotterranee. Per facilitare la lettura delle tabelle del presente paragrafo, che esplicitano gli obiettivi di qualità da conseguire entro il 2008 ed il 2016, si riporta di seguito nella sottostante tabella (tab. 3) le definizioni delle diverse classi dello stato ambientale che costituiscono gli obiettivi di qualità previsti dalla normativa. Per le modalità di calcolo dello stato ambientale si rimanda al capitolo 4.3 del presente volume.

Tabella 3 – Definizione dello stato ambientale per le acque sotterranee (Indice SAAS).

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare.
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa.
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento.
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento.
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

6.1.2. Obiettivi individuati dall'Autorità di Bacino

L'Autorità di Bacino del Fiume Arno ha proceduto ad una prima individuazione degli obiettivi di qualità a scala di bacino ai sensi dell'art. 44, comma 2 del D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni, in sede di Comitato Istituzionale il 18 Dicembre 2001, facendo riferimento al previgente Piano stralcio relativo al settore "Qualità delle acque", approvato con DPCM 31 marzo 1999. Detti obiettivi a scala di bacino sono riportati di seguito ed ove necessario anche nella tabella degli obiettivi di qualità del piano nel Capitolo 6.1.3.

Per quanto riguarda le acque superficiali, ed in particolare l'asta fluviale principale dell'Arno, l'Autorità prevede il raggiungimento degli obiettivi già individuati per tratti omogenei nel suddetto Piano stralcio. I tratti omogenei sono i seguenti:

- Tratto 1 – dalla sorgente a Ponte a Buriano;
- Tratto 2 – da Ponte a Buriano al potabilizzatore dell'Anconella, compresa la Val di Chiana ed il tratto urbano fiorentino;
- Tratto 3 – dalla confluenza in Arno del Fiume Bisenzio al canale Scolmatore (Pontedera);
- Tratto 4 – dal canale Scolmatore alla foce (Bocca d'Arno), compreso acque marine e di transizione.

Gli obiettivi proposti sono sostanzialmente configurabili come obiettivi per specifica destinazione ai sensi del D. Lgs. 152/99. La definizione puntuale di obiettivi di qualità ambientale sarà effettuata una volta noti i risultati del monitoraggio dei corpi idrici significativi.

L'affidare obiettivi di qualità legati a tratti dell'asta principale impone precisi standard di riferimento a tutti gli affluenti relativi al tratto sotteso e quindi consente una uniformità gestionale al di là dei limiti amministrativi.

Sono stati inoltre definiti per le acque superficiali gli obiettivi di quantità, in quanto il raggiungimento e/o mantenimento in alveo di valori di portata compatibili con il buon regime delle acque è considerato nel Piano Qualità come intervento prioritario da eseguire con interventi strutturali (invasi, acquedotti industriali, interventi gestionali/normativi). Nel Piano Qualità sono stati definiti i criteri per il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV).

Relativamente alle acque sotterranee, al momento non sono noti parametri qualitativi significativi tali da permettere l'individuazione di obiettivi di qualità. Si ritiene tuttavia necessario salvaguardare dal punto di vista quantitativo la risorsa anche se, non esistendo un catasto completo dei pozzi, il dato sulle portate estratte resta molto approssimativo.

Per la definizione degli interventi prioritari, sia di tipo strutturale che normativo/gestionale, l'Autorità di Bacino ritiene che un loro quadro dettagliato potrà essere definito solo in seguito all'avvenuto approfondimento conoscitivo delle problematiche, ottenuto soprattutto tramite il monitoraggio della risorsa.

Tuttavia, riveste particolare importanza la questione del riciclo e riutilizzo delle acque depurate e l'Autorità si pone come obiettivo primario l'incentivazione del riuso delle acque reflue trattate, individuando la pianificazione degli interventi da realizzare, anche tramite forme di cofinanziamento in accordo coi soggetti interessati.

6.1.3. Obiettivi individuati dal Piano di Tutela

6.1.3.1. Acque superficiali interne

Nelle tabelle seguenti, gli obiettivi di qualità sono riportati secondo la suddivisione in tratti dei corpi idrici significativi del bacino dell'Arno prevista dalla Delibera di Giunta Regionale 10 marzo 2003, n. 225 coordinati con quelli individuati dall'Autorità di Bacino, come di seguito illustrato:

- nel Tratto 1 rientrano i tronchi di riferimento Capo d'Arno – Ponte di Caliano e Ponte di Caliano – Immissione Invaso de La Penna, citati nella delibera;
- nel Tratto 2 rientrano completamente i tronchi di riferimento Immissione Invaso de La Penna – Immissione Levane, Emissione Levane – Confluenza Sieve e, parzialmente, il tratto Confluenza Sieve – Confluenza Pesa;
- nel Tratto 3 è compreso parzialmente il tronco Confluenza Sieve – Confluenza Pesa ed interamente il tronco Confluenza Pesa – Confluenza Era;
- nel Tratto 4 è compreso completamente il tronco di riferimento Confluenza Era – Foce.

A seguito dell'adozione da parte della Regione Toscana del Piano di Tutela delle Acque relativo al territorio di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Volume 1 del Piano), avvenuta con Decisione di Giunta 22 dicembre 2003, n. 24, la stessa Autorità di Bacino ha trasmesso alla Regione Toscana il parere vincolante al Piano (espresso nella seduta di Comitato Tecnico del 17 maggio 2004 - prot. di trasmissione n. 2331 del 18 maggio 2004, ricevuto con prot. n. 124/64937/27-02 del 20 maggio 2004) e volto principalmente alla verifica della conformità del Piano agli obiettivi a scala di bacino e alle priorità individuate e trasmesse dall'Autorità di Bacino alla Regione Toscana secondo i termini di legge nel dicembre 2001.

Dall'esame del parere tecnico di cui sopra, emerge che l'Autorità di Bacino, presa visione dei contenuti del Piano di Tutela, esprime parere favorevole al documento, subordinandolo, con particolare riferimento agli obiettivi di qualità, alle seguenti prescrizioni:

- 1) in merito alla conformità agli obiettivi trasmessi dall'Autorità di Bacino, è necessaria la definizione esplicita della correlazione tra gli obiettivi del Piano di Tutela e quelli forniti dall'Autorità di Bacino;
- 2) all'interno del Piano devono essere indicati gli obiettivi su tratti omogenei per specifica destinazione, diversi da quelli esplicitamente indicati nel D. Lgs. 152/99, forniti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno.

Preso atto che il coordinamento degli obiettivi all'interno del Piano è esplicitamente previsto dal D. Lgs. 152/99:

- *"Qualora per un corpo idrico siano designati obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione che prevedono per gli stessi parametri valori limite diversi, devono essere rispettati quelli più cautelativi; quando i limiti più cautelativi si riferiscono al conseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale, il rispetto degli stessi decorre dal 31 dicembre 2016"* (art. 4, comma 5).
- *"Il Piano di Tutela provvede al coordinamento degli obiettivi di qualità ambientale con i diversi obiettivi di qualità per specifica destinazione."* (art. 4, comma 6).

Si è effettuato un confronto puntuale di tutte le informazioni ai fini di poter correlare tra di loro gli obiettivi previsti dalla normativa vigente e dalla pianificazione di bacino già approvata. A questo fine e considerando che l'asta principale del Fiume Arno costituisce:

- a) un corpo idrico significativo sul quale applicare il monitoraggio e le metodologie di classificazione di stato ambientale espresso come indice SACA e calcolato secondo quanto previsto dall'allegato 1 al decreto;
- b) per alcuni tratti specifici un corpo idrico destinato ad uso funzionale, in particolare per la potabilizzazione (le opere di presa esistenti sono diverse: Buon Riposo, Figline, La Lama, Anconella, Mantignano) e per la vita dei pesci (1 tratto designato a salmonidi, 3 tratti a ciprinidi);

È stata pertanto predisposta una ulteriore tabella (si veda la **Tabella 5** - a completamento, limitatamente all'asta principale dell'Arno, della Tabella 4) in cui si sono considerate le:

- c) stazioni di controllo, appartenenti alla rete di monitoraggio qualitativa, presenti (stazioni con codice MAS = Monitoraggio Acque Superficiali) e utilizzate per la classificazione a livello di SACA,
- d) altre stazioni localizzate sul fiume individuate nella DGRT 225/03 e facenti parte delle reti di monitoraggio relative alla specifica destinazione d'uso delle acque, tra cui l'idoneità alla vita dei pesci (stazioni con codice VTP) e le acque superficiali destinate alla potabilizzazione (codice POT).

In alcuni casi le stazioni MAS coincidono con stazioni di tipo VTP o POT, per un totale di 15 punti di monitoraggio dislocati lungo tutta l'asta fluviale dell'Arno, dalla sorgente alla foce.

L'appartenenza di una stazione ad una o più reti di monitoraggio comporta l'applicazione di uno specifico set di analisi a cui deve essere sottoposto il campione prelevato. Il numero e la tipologia dei parametri da rilevare corrisponde alle seguenti tabelle del D. Lgs 152/99:

- n. 1, 4 e 7 dell'allegato 1 per le stazioni MAS,
- n. 1/A dell'allegato 2 allo stesso decreto, per le stazioni POT)
- n. 1/B dell'allegato 2 per le stazioni VTP;

Le citate tabelle 1/A e 1/B corrispondono rispettivamente alle tabelle n.2 e n.1 riportate nella Norma di Piano n. 2 del Piano stralcio "Qualità delle acque", utilizzate dall'Autorità di Bacino ai fini della definizione dei propri obiettivi a scala di bacino.

Ciascun punto di monitoraggio è stato inserito nel corrispondente tratto omogeneo individuato dall'Autorità di Bacino nel Piano stralcio "Qualità delle acque" e quindi nella definizione degli obiettivi a scala di bacino. I tratti omogenei definiti dall'Autorità di Bacino, che risultano di fatto differenti rispetto a quelli definiti dalla Regione Toscana nella DGRT 225/03, sono i seguenti:

1° tratto: Sorgente Arno (AR) - Ponte a Buriano (AR);

2° tratto: Ponte a Buriano (AR) - Anconella (FI) - comprende anche tutto il tratto cittadino di Firenze;

3° tratto: Confluenza Fiume Bisenzio (FI) - Scolmatore di Pontedera (PI);

4° tratto: Scolmatore di Pontedera (PI) - Foce Arno (PI).

L'inserimento dei punti di monitoraggio all'interno dei tratti è necessario per poter associare a ciascun punto gli specifici obiettivi di qualità previsti dall'Autorità di Bacino. In questo modo si ottiene infatti, ai fini del confronto, una corrispondenza precisa tra gli obiettivi del Piano di Tutela già definiti per ciascuna stazione di monitoraggio e quelli dell'Autorità di Bacino definiti unicamente per tratto omogeneo.

Avendo inoltre come base di partenza l'attuale classificazione di stato ambientale e/o di specifica destinazione per ciascun punto di monitoraggio, è possibile verificare la rispondenza di tale situazione sia con gli obiettivi previsti dal Piano di Tutela, sia con quelli previsti dall'Autorità di Bacino e valutare i casi in cui l'obiettivo risulta già raggiunto o, viceversa, dove occorra intervenire in modo consistente ai fini del suo raggiungimento.

Obiettivi e scadenze previste dal Piano di Tutela

Ad oggi, nell'ambito del bacino idrografico dell'Arno, già in molti casi gli obiettivi di stato ambientale previsti per legge alla scadenza temporale intermedia del 2008 per i corpi idrici superficiali significativi (art. 4, comma 4, art. 5, comma 3 del D. Lgs. 152/99), risultano raggiunti (stato ambientale sufficiente e mantenimento dello stato di buono e/o elevato), mentre relativamente alla scadenza del 2016 (raggiungimento dello stato ambientale buono) il numero dei punti di monitoraggio già conformi si riduce drasticamente.

Per quanto riguarda la conformità agli obiettivi di qualità funzionale, in particolare per le acque destinate alla potabilizzazione, si è rilevato che il totale dei punti di controllo con codice POT presenti sull'asta fluviale dell'Arno risultano classificati in A3 (classe di qualità funzionale peggiore): a tal proposito il Piano di Tutela si pone l'obiettivo (come esplicitamente espresso nel par. 6.2.2) del miglioramento qualitativo delle acque superficiali classificate in A3 ripristinando, laddove possibile, le caratteristiche corrispondenti alla classe A2 entro il 2008, per poi abbandonare gradualmente l'attingimento di acque di categoria A3 entro il 2016, o comunque lasciarle esclusivamente come riserva per superare periodi di particolare emergenza idrica.

Gli obiettivi previsti per i tratti di corpo idrico destinati alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli (individuati nella già citata DGRT n. 225/03) sono essenzialmente il mantenimento della conformità per i tratti che già adesso la raggiungono ed il ripristino della conformità nei tratti individuati come non idonei.

Obiettivi e scadenze previste dall'Autorità di Bacino

Gli obiettivi funzionali indicati dall'Autorità di Bacino sono riconducibili a 5 diverse tipologie d'uso delle acque:

- 1) acque destinate alla potabilizzazione (con riferimento alla tab. 1/A, allegato 2 al D. Lgs. 152/99);
- 2) acque idonee alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli (tab. 1/B, allegato 2 al D. Lgs. 152/99);
- 3) acque idonee alla balneazione ai sensi del DPR 470/82;
- 4) acque per uso industriale (con riferimento alla tab.4 Norma di Piano n.2 del Piano stralcio "Qualità delle acque");
- 5) acque per uso ricreativo ed estetico (con riferimento alla tab.5 Norma di Piano n.2 del Piano stralcio "Qualità delle acque").

Le scadenze temporali previste per il raggiungimento degli obiettivi sono: per le prime due categorie (potabilizzazione e vita dei pesci) l'anno 2003, per le rimanenti il 2007. Per quanto riguarda i primi due casi, gli obiettivi proposti dall'Autorità di Bacino, salvo la data del raggiungimento, coincidono con quelli del Piano di Tutela, poiché si richiede che siano mantenuti e/o raggiunti i livelli di qualità idonei alla vita dei pesci nella suddivisione delle acque in ciprinicole o salmonicole e che siano mantenuti e/o raggiunti i livelli di qualità corrispondenti alla categoria A2 per tutto il tratto dell'Arno e degli affluenti interessati da prese acquedottistiche.

Per quanto riguarda le altre categorie di uso (balneazione, usi ricreativi ed industriali) che non rientrano nelle competenze specifiche del D.Lgs. 152/99, gli obiettivi proposti dall'Autorità di Bacino non sono direttamente riconducibili o assimilabili agli obiettivi del Piano di Tutela, ma saranno oggetto di alcune riflessioni, riportate di seguito.

Dettagli tecnici relativi al monitoraggio qualitativo delle acque

Dal confronto capillare dei limiti tabellari previsti per i parametri indicati dalla normativa vigente utilizzati per la classificazione qualitativa delle acque superficiali (ambientale e funzionale) e considerando anche i riferimenti forniti dalla normativa risultante dalla pianificazione di bacino, emerge quanto segue:

- 1) il rispetto dei limiti previsti per i parametri di base e per le sostanze pericolose caratterizzanti la classe di qualità ambientale "buona" sono, fatta eccezione solo per alcuni (ad esempio il fosforo totale), più cautelativi rispetto ai limiti previsti per gli stessi parametri sia nella classificazione funzionale relativa all'idoneità alla vita dei pesci che per l'uso idropotabile;
- 2) per la classificazione di stato ambientale sono considerati molti parametri che non figurano nelle altre tabelle (ad esempio il COD, i nitrati, il monitoraggio biologico secondo l'indice IBE, composti organici di sintesi, pesticidi);
- 3) tra i macrodescrittori dello stato ambientale, salvo il parametro *E.coli*, non figurano altri parametri microbiologici, essenziali per la formulazione del parere di idoneità alla balneazione (nonché agli usi ricreativi) ed alla potabilizzazione; *E.coli* risulta essere comunque un indicatore specifico di contaminazione fecale ed è considerato più rappresentativo degli altri due indicatori attualmente utilizzati, i coliformi totali e fecali (tanto che nella proposta di nuova direttiva europea sulla balneazione si prevede la sostituzione definitiva del colititolo totale e fecale con il parametro *E.coli*);
- 4) riguardo alle acque di balneazione interne, in particolare per i fiumi, si deve precisare che il controllo su un punto garantisce la dichiarazione di conformità per un massimo di 2 km a monte dello stesso. Pertanto, ai fini di valutare l'idoneità alla balneazione in modo contiguo sull'intero tratto dell'Arno che attraversa Firenze, è necessario individuare più punti di controllo, ubicati a distanza di 2 km l'uno dall'altro. Inoltre, ai sensi del D.M. 29 gennaio 1992, è previsto che le acque di balneazione debbano essere controllate *"in corrispondenza dei punti di immissione (di fiumi, torrenti, fossi, canali, collettori di scarico), qualsiasi ne sia l'andamento (continuo o discontinuo), la natura (civile, industriale, agricolo, mista) e la portata."* In caso di non conformità è necessario provvedere alla delimitazione del tratto di sponda da vietare alla balneazione individuando due punti di controllo posizionati ai limiti della zona inquinata;
- 5) il rispetto dei limiti per i parametri nitrati ed ammoniacale non ionizzata, data la loro potenziale tossicità per gli organismi acquatici, risulta obbligatorio solo per la verifica di conformità delle acque destinate alla vita dei pesci;
- 6) un discorso a parte va fatto per la qualità delle acque per uso industriale (tab. 4, Norma di Piano n. 2 del Piano stralcio "Qualità delle acque"), che naturalmente deve rispondere ad esigenze di tipo tecnico e

strutturale legate al rischio di erosione o otturazione dei condotti (i limiti riguardano in particolare i parametri alcalinità, materiali in sospensione).

In linea generale, si può affermare che i limiti dei parametri che concorrono al giudizio di stato di qualità ambientale per le categorie di buono ed elevato, risultano essere i più cautelativi ed il raggiungimento di tale stato può garantire l'idoneità dello stato funzionale delle stesse acque, salvo alcuni parametri microbiologici (salmonelle e streptococchi fecali) per le acque destinate alla balneazione ed alla potabilizzazione e salvo alcuni particolari parametri chimici (nitriti e ammoniaca non ionizzata) per le acque destinate alla vita dei pesci e chimico-fisici (alcalinità, materiali in sospensione) per le acque destinate ad uso industriale. Va considerata inoltre la non corrispondenza dei limiti qualitativi per il fosforo totale che riesce a coprire i livelli di qualità funzionale solo con il rispetto del valore previsto per lo stato ambientale elevato.

Considerazioni conclusive

Salvo pochi casi (i due punti di monitoraggio localizzati più a monte e caratterizzati da un'ottima qualità delle acque), la scadenza temporale del 2003 prevista per il raggiungimento degli obiettivi a specifica destinazione per la vita acquatica nel primo tratto omogeneo designato dall'Autorità di Bacino (sorgente Arno - Ponte a Buriano) e per la qualità delle acque destinate alla potabilizzazione nel secondo tratto (da Ponte a Buriano alla presa dell'Anconella compreso tutto il tratto cittadino di Firenze) non è stata rispettata. In particolare riguardo alle acque destinate alla potabilizzazione, in nessuna delle stazioni di monitoraggio individuate risulta una classe di qualità superiore alla A3, fatto essenzialmente attribuibile al grado di contaminazione batteriologica delle acque del fiume, già in questo tratto interessato da immissioni di reflui urbani, depurati e non, veicolati all'asta principale anche dagli affluenti.

Manca un vero e proprio raccordo degli obiettivi per quanto riguarda la stazione di monitoraggio situata in Loc. Castelluccio (AR) che, rientrando nel primo tratto, l'Autorità di Bacino vorrebbe rispondente all'idoneità per la vita dei pesci; per la Regione, essendo in prossimità dell'opera di captazione idropotabile locale, è una stazione di monitoraggio appartenente alla rete POT. Considerata la situazione ambientale locale e la programmazione esistente relativa agli interventi a scala di ambito territoriale ottimale, è auspicabile un miglioramento qualitativo delle acque dell'Arno entro il 2008, anche se il passaggio di classe dalla A3 alla A2 può essere realizzabile solo a lungo termine e la tempistica prevista dal Piano (2016) appare in tal senso maggiormente adeguata.

La scadenza del 2016 sembra maggiormente realistica anche per gli obiettivi previsti dall'Autorità di Bacino per il 2007, in particolare sulla balneabilità del tratto urbano di Firenze, considerato anche il fatto che i dati attualmente disponibili relativi ai parametri indicatori di contaminazione microbiologica delle acque presentano valori marcatamente oltre il limite previsto dalla normativa vigente in tema di balneazione. Inoltre, sulla base di quanto esposto nel precedente paragrafo, ai fini dell'attribuzione della conformità, è necessario l'allestimento di una specifica rete di punti di controllo, così come indicato dalla normativa di settore vigente. Lo stesso discorso è valido per le acque fluviali dell'ultimo tratto di fiume, mentre per le acque marine antistanti la foce, si fa riferimento a quanto già previsto dal Piano di Tutela, nel Par. 6.2.1 del Vol. 1: *"...si ritiene necessario che entro due anni dall'approvazione del presente Piano di Tutela, vengano approvati i piani di risanamento, affinché in un tempo ragionevolmente compatibile con le misure che sarà necessario adottare, e comunque non oltre il 2012, le foci attualmente non balneabili vengano risanate. Nonostante già da diverse stagioni balneari non si siano manifestati episodi di inquinamento lungo il tratto di costa pisana appartenente al bacino dell'Arno, probabilmente a causa della grossa portata del fiume e delle correnti marine che spingono al largo il pennello inquinante, il risanamento delle stesse, non potrà che condizionare positivamente l'idoneità alla balneazione"*. Pertanto, si ritiene utile proporre, in accordo con l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, una generale posticipazione delle scadenze previste dal Piano stralcio "Qualità delle acque", salvo alcuni casi particolari, al 2016, così come riportato nella tabella dell'allegato A al presente documento, nella colonna corrispondente agli "Obiettivi del Piano di Tutela 2004". Nella stessa colonna si realizza anche il coordinamento degli obiettivi per singolo punto di monitoraggio: in base a questo dovrà essere previsto un programma di monitoraggio integrativo e specifico per punto che comprenda, laddove si verificano carenze di dati per la verifica dell'idoneità funzionale delle acque, l'inserimento nel set di parametri da rilevare, almeno di quelli segnalati nel paragrafo precedente. Qualora si ritenga necessario, dovrà essere inoltre valutata caso per caso la definizione di nuove stazioni di monitoraggio ad integrazione della rete esistente (ad esempio per la conformità alla balneazione) oppure, considerando le criticità esistenti a livello locale, l'intensificazione delle frequenze di campionamento e/o l'eventuale ricerca, a discrezione dell'organismo tecnico competente, di parametri non previsti dalla normativa vigente ma comunque significativi per la tutela della salute pubblica (ad esempio per la conformità delle acque a destinazione idropotabile).

6.1.3.2. Acque superficiali interne – Bacino dell'Arno

Tabella 4 – Obiettivi di qualità ambientale per le acque superficiali interne identificate come corpi idrici significativi– ASTA PRINCIPALE DELL' ARNO.

A (*)		B		C		D		E				F	
Corpo Idrico	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)		STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5, D.Lgs 152/99)		PIANO DI TUTELA				NOTE	
		2001/2003	Classe (indicatori SACAI/SAL D. Lgs. 152/99)	Termini temporali	Termini temporali	AUTORITÀ DI BACINO	Termini temporali	2005	2008	Termini temporali	2016		
ARNO – asta principale	Punti di monitoraggio	Molino di Bucchio	BUONO 2	Termini temporali	2016	Obiettivi ed indicazioni	2 Buono	2 Buono	Termini temporali		2016		
			SUFFICIENTE 3				3 Suffic.	2 Buono			1Elevato		
	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Loc Castelluccio Buon Riposo	SUFFICIENTE 3	Termini temporali	2003	Mantenimento e/o raggiungimento della qualità idonea alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli. Standard relativo: Tab. 1/b All. 2 D.Lgs. 152/99.	3 Suffic.	2 Buono	Termini temporali			2 Buono	
			SUFFICIENTE 3				3 Suffic.	3 Suffic.				2 Buono	
	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Interno Invaso La Penna	BUONO 2	Termini temporali	2003	Mantenimento e/o raggiungimento della qualità idonea alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli. Standard relativo: Tab. 1/b All. 2 D.Lgs. 152/99.	2 Buono	2 Buono	Termini temporali			2 Buono	
			SUFFICIENTE 3				3 Suffic.	3 Suffic.				2 Buono	
	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Interno Invaso Levane	SUFFICIENTE 3	Termini temporali	2003	Raggiungimento e/o mantenimento della classe di qualità A2 per tutto il tratto. Standard relativo: Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99.	3 Suffic.	3 Suffic.	Termini temporali			3 Suffic.	
			SUFFICIENTE 3				3 Suffic.	3 Suffic.				2 Buono	
	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Ponte Acqua Borra	SUFFICIENTE 3	Termini temporali	2003	Raggiungimento e/o mantenimento della classe di qualità A2 per tutto il tratto. Standard relativo: Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99.	3 Suffic.	3 Suffic.	Termini temporali			3 Suffic.	
			SCADENTE 4				4 Scadente	4 Scadente				2 Buono	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

Tabella 5 – Coordinamento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela e quelli previsti dall' Autorità di Bacino del Fiume Arno relativamente all' asta principale dell' Arno

Tratto omogeneo AdB Arno	Punti di monitoraggio		Stato Attuale		Obiettivi Autorità di Bacino		Obiettivi Piano di Tutela			Coordinamento tra obiettivi Piano e obiettivi Autorità di Bacino		
	Cod.	Nome	SACA/SAL	Spec. Dest.	2003	2007	SACA/SAL al 2008	SACA/SAL al 2010	SACA/SAL al 2016	2008	2016	Note
Sorgente Arno (AR) Ponte a Buriano (AR)	MAS100 VTP200	Molino di Bucchio	Buono	Idoneità vita pesci salmonicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	Idoneità vita pesci salmonicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Buono	III	Elevato	SACA buono + idoneità salmonidi	SACA elevato + idoneità salmonidi	
	MAS101 VTP201	Ponte di Terrosola	Sufficiente	Idoneità vita pesci ciprinicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	Idoneità vita pesci ciprinicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Buono	III	Elevato	SACA sufficiente + idoneità ciprinidi	SACA elevato + idoneità ciprinidi	
	MAS102 POT004	Castelluccio Buon Riposo	Sufficiente	Classe A3 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	Idoneità vita pesci ciprinicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Buono	III	Buono	SACA sufficiente + idoneità ciprinidi	SACA Buono + Classe A2 + idoneità ciprinidi	
	MAS103	Invaso La Perna	Buono	III	III	III	Buono	III	Buono	SACA buono	Buono	
Ponte a Buriano (AR) Anconella (FI) Tratto urbano di Firenze	MAS104	Invaso Levane	Sufficiente	III	III	III	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	Buono	
	MAS105	Ponte Acqua Borra	Sufficiente	III	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + Classe A2	
	MAS106 POT046	Presa Acquedotto Figline	Scadente	Classe A3 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + Classe A2	
	MAS107	Rosano	Sufficiente	III	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + Classe A2	
	POT058	Bagno a Ripoli - La Lama	III	Classe A3 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	III	III	III	III	Classe A2 + idoneità alla balneazione	
	POT045a	Anconella	III	Classe A3 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	III	III	III	III	Classe A2 + idoneità alla balneazione	
	POT045b	Pescaia S. Rosa - Mantignano	III	Classe A3 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	Classe A2 Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	III	III	III	III	III	Classe A2 + idoneità alla balneazione	

(* la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

Tratto omogeneo AqB Arno	Punti di monitoraggio		Stato Attuale		Obiettivi Autorità di Bacino		Obiettivi Piano di Tutela			Coordinamento tra obiettivi Piano e obiettivi Autorità di Bacino		
	Cod.	Nome	SACA/SAL	Spec. Dest.	2003	2007	SACA/SAL al 2008	SACA/SAL al 2010	SACA/SAL al 2016	2008	2016	Note
Confluenza Fiume Bisenzio (F) Scalmatore di Pontedera (P)	MAS108 VTP061	Camaioni - Capraia	Pessimo	Idoneità vita pesci ciprinicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Qualità delle acque ad uso industriale Norma di Piano Stralcio Qualità n.2 Tab. 4	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + idoneità ciprinidi + idoneità usi industriali	
	MAS109	Ponte di Fucecchio	Scadente	III	III	Qualità delle acque ad uso industriale Norma di Piano Stralcio Qualità n.2 Tab. 4	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + idoneità usi industriali	
Scalmatore di Pontedera (P) Foce Arno (P)	MAS110	Ponte di Calcinaia	Scadente	III	III	Qualità idonea all'uso ricreativo, itticoltura e pesca Norma di piano Stralcio Qualità n. 2, Tab. 5 e idoneità alla balneazione delle acque fluviali Norma di Piano Stralcio Qualità n.2 Tab. 3	Scadente	Sufficiente	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + idoneità usi ricreativi + idoneità alla balneazione	
	MAS111 VTP068	Ponte della Vittoria	Sufficiente	Idoneità vita pesci ciprinicoli Tab. 1/B All. 2 D. Lgs. 152/99	III	Qualità idonea all'uso ricreativo, itticoltura e pesca Norma di piano Stralcio Qualità n. 2, Tab. 5 e idoneità alla balneazione delle acque fluviali e marine antistanti alla foce Norma di Piano Stralcio Qualità n.2 Tab. 3	Sufficiente	III	Buono	SACA sufficiente	SACA Buono + idoneità ciprinidi + idoneità usi ricreativi + idoneità balneazione delle acque fluviali e marine antistanti alla foce	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

Tabella 6 – Obiettivi di qualità ambientale per le acque superficiali interne identificate come corpi idrici significativi – AFFLUENTI DELL'ASTA PRINCIPALE DELL'ARNO E LAGHI

A (*)		B		C		D		E				F
Corpo Idrico	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale - Obiettivi di legge (D. Lgs. 152/99)		AUTORITÀ DI BACINO		STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5, D.Lgs 152/99)				NOTE
		2001/2003	Classe (Indicatori SAC/ASAL D. Lgs. 152/99)	Termini temporali	Termini temporali	Termini temporali	2005	2008	2009-2015	2016		
CANALE MAESTRO DELLA CHIANA	Confine Umbra Confluenza Arno	Ponte di Cesa	SUFFICIENTE 3	2016	Obiettivi ed indicazioni	3 Suffic.	3 Suffic.	2010	2 Buono	2 Buono		
		Ex-Cerace	SUFFICIENTE 3	2008		3 Suffic.	3 Suffic.					
LAGO DI MONTEPULCIANO	Lago di Montepulciano	Interno Lago	PESSIMO 5	BUONO 2	Obiettivi ed indicazioni	5 Pessimo	4 Scadente	2010	2 Buono	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99	
			PESSIMO 5			5 Pessimo	4 Scadente					
LAGO DI CHIUSI	Lago di Chiusi	Interno Lago	PESSIMO 5	BUONO 2	Raggiungimento e/o mantenimento della classe di qualità A2 per gli affluenti interessati da prese acquedottistiche. Standard relativo: Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99. Riferimento alla Norma di Piano n. 8. Azioni a sostegno della qualità delle acque, della tutela e della salvaguardia del Lago di Chiusi.	3 Suffic.	3 Suffic.	2010	2 Buono	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99	
			SUFFICIENTE 3			3 Suffic.	3 Suffic.					
FOENNA	Intero bacino	Loc. Ponte Nero	SUFFICIENTE 3	BUONO 2		3 Suffic.	3 Suffic.		2 Buono	2 Buono		
		Uscita invaso del Calcone Loc. Modanella	BUONO 2			2 Buono	2 Buono					

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

A (*)		B		C		D		E			F
Corpo Idrico	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs. 152/99)		STATO DI QUALITÀ - SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5, D.Lgs 152/99)		PIANO DI TUTELA			NOTE
		Punti di monitoraggio	2001/2003	Classificazioni (indicatori SACA/SAL D. Lgs. 152/99)	Termini temporali	Termini temporali	Termini temporali	2005	2008	2009-2015	
SIEVE	Sorgente Immissione Invaso di Biancino	STURA - Pressa Acquedotto	SUFFICIENTE 3	2016	2016	Obiettivi ed indicazioni	3 Suffic.	2 Buono		2016	
		Ponte per Montecuccoli	BUONO 2				2 Buono	1 Elevato			
		Monte di San Piero	BUONO 2				2 Buono	1 Elevato			
		Pressa Acquedotto - San Francesco	SUFFICIENTE 3				2 Buono	2 Buono			
INVASO DI BLANCI	Intero bacino	Interno invaso	BUONO 2	2016	2016	Obiettivi ed indicazioni	2 Buono	2 Buono		2 Buono	
		Interno invaso	BUONO 2				2 Buono	2 Buono			
GREVE	Intero bacino	Firenze - Loc. Ponte a Greve	SCADENTE 4	2016	2016	Obiettivi ed indicazioni	4 Scadente	3 Suffic.		2 Buono	
		Interno invaso	BUONO 2				2 Buono	2 Buono			
BISENZIO	Sorgente Confluenza Arno	Terrigoli - Alto Bisenzio	BUONO 2	2016	2016	Obiettivi ed indicazioni	2 Buono	2 Buono		1 Elevato	
		Loc. Mezzana	SUFFICIENTE 3				3 Suffic.	2 Buono			
		Ponte dei Renai Monte confluenza Arno	SCADENTE 4				4 Scadente	3 Suffic.		2 Buono	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

B		C		D		E			F
Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs. 152/99)		STATO DI QUALITÀ - SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5, D.Lgs 152/99)		PIANO DI TUTELA			NOTE
2001/2003		Termini temporali		AUTORITÀ DI BACINO		Termini temporali			
Classe (indicatori SACA/SAL D. Lgs. 152/99)		2008		Obiettivi ed indicazioni		2005	2008	2016	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99
MUG NONE	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Punti di monitoraggio	Monte Confluenza Arno - Loc. Incitiano	2008	2016	4 Scadente	3 Suffic.	2016	
			Prese Acquedotto Prombiolla	BUONO 2		1 Elevato	1 Elevato	1 Elevato	
OMBRONE PISTOIESE	Intero bacino	Intero bacino	Ponte della Caserana	SUFFICIENTE 3		4 Scadente	3 Suffic.	2 Buono	
			Carmignano FF.SS.	BUONO 2		5 Pessimo	4 Scadente	3 Suffic.	
PESA	Intero bacino	Intero bacino	Prese Acquedotto Sambuca	SUFFICIENTE 3		2 Buono	2 Buono	1 Elevato	
			Monte confluenza Arno Loc. Montelupo	BUONO 2		4 Scadente	3 Suffic.	2 Buono	
ELSA	Intero bacino	Intero bacino	Ponte di Santa Giulia	SUFFICIENTE 3		3 Suffic.	2 Buono	2 Buono	
			Prese Acquedotto Poggibonsi	SUFFICIENTE 3		3 Suffic.	3 Suffic.	2 Buono	
			Isola	SCADENTE 4		4 Scadente	3 Suffic.	2 Buono	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

A (*)		B		C		D		E			F
Corpo Idrico	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs. 152/99)		STATO DI QUALITÀ - SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5, D.Lgs 152/99)		PIANO DI TUTELA			NOTE
		2001/2003	Classe (indicatori SAC/SAL D. Lgs. 152/99)	Termini temporali	Termini temporali	AUTORITÀ DI BACINO	Termini temporali	2005	2008	2016	
EGOLA	Intero bacino	Punti di monitoraggio		2008	2016	Termini temporali	Obiettivi ed indicazioni	2005	2008	2016	
		Presa di Rodiflosso Latino	BUONO 2				Raggiungimento e/o mantenimento della classe di qualità A2 per gli affluenti interessati da prese acquedottistiche. Standard relativo: Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	2 Buono	2 Buono	2 Buono	
ERA	Intero bacino	San Quirico - Ponte per Ulgiano	SUFFICIENTE 3	BUONO 2		Termini temporali		3 Suffic.	3 Suffic.	2 Buono	
		Ponte di Pontedera	SCADENTE 4					4 Scadente	3 Suffic.	2 Buono	
PESCIA DI COLLODI	Intero bacino	Ponte a Villa Basilica	BUONO 2	SUFFICIENTE 3				2 Buono	2 Buono	1Elevato	
		Ponte Settepassi	SUFFICIENTE 3					3 Suffic.	3 Suffic.	2 Buono	
NIEVOLE	Intero bacino	Presa Acquedotto Montecatini Loc. Forrabuta	BUONO 2	SUFFICIENTE 3			Raggiungimento e/o mantenimento della classe di qualità A2 per gli affluenti interessati da prese acquedottistiche. Standard relativo: Tab. 1/a All. 2 D. Lgs. 152/99	2 Buono	2 Buono	1Elevato	
		Ponte del Porto	SUFFICIENTE 3					3 Suffic.	3 Suffic.	2 Buono	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

A (*)		B		C		D		E			F
Corpo Idrico	Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Stato di qualità rilevato		Statodi qualità ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)		Termini temporali		PIANO DI TUTELA			NOTE
		2001/2003	Classe (indicatori SAC/ASAL D. Lgs. 152/99)	Termini temporali	2016	2005	2008	2010	2009-2015	2016	
PADULE FUCEC-CHIO	Padule di Fucechio	Interno Padule	PESSIMO 5	BUONO 2	2016	5 Pessimo	4 Scadente	2010	2009-2015	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99
CANALE DI USCANA	Uscita Padule di Fucechio Confluenza Arno	Massarella	SCADENTE 4	BUONO 2	2016	4 Scadente	4 Scadente	2010	2009-2015	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99
		Cateratte	PESSIMO 5			4 Scadente	4 Scadente	2010		2 Buono	
RIO SANA DI SEGREMI-GNO	Sorgente R. Sana Segremito Confl. C. Roglio e F. Serezza Nuova	Baracca di Nanni	SCADENTE 4	BUONO 2	2016	4 Scadente	4 Scadente	2010	2009-2015	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99
		Ponte del Gini Valle di Altopascio	SCADENTE 4			4 Scadente	4 Scadente	2010		2 Buono	
SEREZZA NUOVA (Canale Emisario del Bientina)	Sorgente Nuova Serezza Confl. C. Roglio e F. Serezza Nuova	Fornacette	SCADENTE 4	BUONO 2	2016	4 Scadente	4 Scadente	2010	2009-2015	2 Buono	Spostamento dell' obiettivo sufficiente al 2010 ai sensi degli artt. 4 e 5 comma 5 lett. a) del D. Lgs 152/99
		Foce	SUFFICIENTE 3			3 Suffic.	3 Suffic.	2010		2 Buono	
TORA	Intero bacino	Ponte Mediceo	SUFFICIENTE 3	BUONO 2	2016	3 Suffic.	3 Suffic.	2010	2009-2015	2 Buono	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

(*) *Legenda descrittiva delle tabelle relative agli obiettivi di qualità ambientale le acque superficiali del BACINO DELL'ARNO*

COLONNA	DESCRIZIONE
A	Nome del tratto di acque superficiali interne come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n.225, con indicazione del punto di monitoraggio.
B	Stato qualitativo delle acque superficiali interne espresso come classe di qualità (relativamente alle modalità di determinazione dello stato di qualità si veda il capitolo 4.1 del presente volume)
C	Stato di qualità ambientale minimo di legge da conseguire entro il 2008 ed il 2016 in base alle disposizioni del D. Lgs. 152/99.
D	Obiettivi a scala di bacino indicati dall' Autorità di Bacino ai sensi dell' art. 44 del D.Lgs 152/99.
E	Obiettivi di qualità assunti dal Piano di Tutela
F	Sono riportate le eventuali note alle altre colonne della tabella, od annotazioni ritenute necessarie.

6.1.3.3. Acque marine costiere – Bacino dell’Arno

Tabella 7 – Obiettivi di qualità definiti per le acque marino costiere individuate come corpi idrici significativi – BACINO DELL’ ARNO.

A (*)		B	C	D	E			F	
Tratto ai sensi della DGR 225/03 Inizio / Fine	Punti di monitoraggio	Distanza dalla costa dei	Stato di Qualità Ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)	AUTORITÀ DI BACINO	STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5 D.Lgs 152/99)			NOTE	
		500 mt			Termini temporali	2008	2016		PIANO DI TUTELA
					1.000 mt	2008	2016		
	3.000 mt	2001/2003	2008	2016	2008	2009-2015	2016		
		Classe (indicatori TRIX D.Lgs. 152/99)	2008	2016	2005	2009-2015	2016		
	Fiume Morto	MEDIOCRE 3	MEDIOCRE 3	BUONO 2	3	Mediocre	2	Buono	
		BUONO 2	BUONO 2		2	Buono	2	Buono	
		BUONO 2	BUONO 2		2	Buono	2	Buono	
	Foce Arno	SCADENTE 4	SCADENTE 4	BUONO 2	4	Scadente	3	Buono	
		MEDIOCRE 3	MEDIOCRE 3		3	Mediocre	3	Buono	
BUONO 2		BUONO 2	2		Buono	2	Buono		

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

(*) *Legenda descrittiva delle tabelle relative agli obiettivi di qualità ambientale le acque marino costiere del BACINO DELL'ARNO.*

COLONNA	DESCRIZIONE
A	Nome del tratto di acque marino costiere come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n.22, con indicazione del punto di monitoraggio e delle distanze dallo costa dei singoli punti di campionamento.
B	Stato quantitativo delle acque marino costiere espresso come classe di qualità (per le modalità di calcolo dello stato di qualità si veda il capitolo 4.2 del presente volume)
C	Stato di qualità ambientale minimo di legge da conseguire entro il 2008 ed il 2016 in base alle disposizioni del D. Lgs. 152/99.
D	Obiettivi a scala di bacino indicati dall'Autorità di Bacino ai sensi dell'art. 44 del D.Lgs. 152/99.
E	Obiettivi di qualità assunti dal Piano di Tutela.
F	Sono riportate le eventuali note alle altre colonne della tabella, od annotazioni ritenute necessarie.

6.1.3.4. Acque sotterranee – Bacino dell'Arno

Le tabelle che seguono nel presente paragrafo riportano gli obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee (acquiferi) individuate come corpi idrici significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225.

Tabella 8 – Obiettivi di qualità definiti per le acque sotterranee (acquiferi) individuati come significativi nel BACINO DELL' ARNO.

A (*)		B		C	D		E			F
Corpo Idrico Sotterraneo alla DGRT 225/03		Stato di qualità rilevato		Stato di qualità ambientale Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)	STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5 D.Lgs 152/99)		PIANO DI TUTELA			NOTE
Sottozona		2002/2003		Termini temporali	Termini temporali		Termini temporali			
		CLASSE (indicatore SAAS D.Lgs. 152/99)		2016	Obiettivi ed Indicazioni		2005	2008	2016	
Acquifero della Val di Chiana	Intero acquifero	SCADENTE 4	BUONO 2	2016			Scadente 4	2008	2016	
	Zona Valdarno Superiore	SCADENTE 4	BUONO 2				Scadente 4			
	Zona Arezzo	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0				Particolare 0			
	Zona Casentino	BUONO 2	BUONO 2				Buono 2			
Acquifero della Sieve	Intero acquifero	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0				Particolare 0			
Acquifero dell'Era	Intero acquifero	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0				Particolare 0			
Acquifero dell'Eisa	Intero acquifero	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0				Particolare 0			
Acquifero della Pesa	Intero acquifero	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0				Particolare 0			

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

A (*)		B		C	D	E			F
Stato di qualità rilevato		Stato di Qualità Ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)		Termini temporali	Termini temporali	Termini temporali			NOTE
Sottozona		CLASSE (indicatore SAAS D.Lgs. 152/99)		2016	Obiettivi ed Indicazioni	2005	2008	2016	
Corpo Itrico Sotterraneo ai sensi della DGR 225/03	Zona Firenze	SCADENTE 4	BUONO 2	BUONO 2		Scadente 4	Scadente 4	Buono 2	
	Zona Prato	SCADENTE 4	BUONO 2	BUONO 2		Scadente 4	Scadente 4	Buono 2	
	Zona Pistoia	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0		Particolare 0	Particolare 0	Buono 2	
Acquifero carbonatico di Monte Morello	Intero acquifero	BUONO 2	BUONO 2	BUONO 2		Buono 2	Buono 2	Buono 2	
Acquifero carbonatico dei Monti della Calvana	Intero acquifero	BUONO 2	BUONO 2	BUONO 2		Buono 2	Buono 2	Buono 2	
Acquifero carbonatico di Poggio del Comune	Intero acquifero	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0	PARTICOLARE 0		Particolare 0	Particolare 0	Particolare 0	
Acquifero carbonatico della Montagnola Senese e Piana di Rosia - Arno	Intero acquifero	BUONO 2	BUONO 2	BUONO 2		Buono 2	Buono 2	Buono 2	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

A (*)		b		C	D	E			F
Stato di qualità rilevato		Stato di qualità rilevato		Stato di Qualità Ambientale - Obiettivi di legge (D.Lgs 152/99)	STATO DI QUALITÀ – SPECIFICI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE (art. 4 e 5 D.Lgs 152/99)	PIANO DI TUTELA			NOTE
Sottozona		2003		Termini temporali	Termini temporali	Termini temporali			
		CLASSE (indicatore SAAS D.Lgs 152/99)		2016	Indicazione	2005	2008	2009-2015	2016
		PARTICOLARE 0		PARTICOLARE 0		Particolare 0	Particolare 0	Particolare 0	Particolare 0
Corpo Idrico Sotterraneo della DGRT 225/03 ai sensi art. 225/03	Zona Pisa	PARTICOLARE 0		PARTICOLARE 0		Particolare 0	Particolare 0	Particolare 0	
	Zona Empoli	SCADENTE 4		BUONO 2		Scadente 4	Scadente 4	Buono 2	
	Zona Bientina Centrale	SCADENTE 4			Scadente 4	Scadente 4	Buono 2		
	Zona Santa Croce	SCADENTE 4			Scadente 4	Scadente 4	Buono 2		
	Zona Lavalano Mortaiolo	SCADENTE 4			Scadente 4	Scadente 4	Buono 2		
	Zona Valdiniivole Fucecchio	SCADENTE 4			Scadente 4	Scadente 4	Buono 2		
	Intero acquifero	SCADENTE 4			SCADENTE 4	Scadente 4	Scadente 4	Scadente 4	Buono 2
Acquifero della Pianura di Lucca	SCADENTE 4		SCADENTE 4		SCADENTE 4	Scadente 4	Scadente 4	Buono 2	

(*) la legenda esplicativa è riportata in coda alle tabelle.

¹ Attualmente, come specificato nel capitolo 4, si attribuisce un'unica classe all'intero acquifero. A seguito dell'implementazione della rete di monitoraggio, si potranno attribuire classi differenti alla porzione a falda libera e a falda confinata.

² A seguito degli interventi urgenti previsti dall'Accordo volontario di cui alle misure di salvaguardia, l'obiettivo al 2008 per il presente acquifero potrà essere rivisto e quindi migliorato.

(*) *Legenda descrittiva delle tabelle relative agli obiettivi di qualità ambientale delle acque sotterranee del BACINO DELL'ARNO*

COLONNA	DESCRIZIONE
A	Nome dell'acquifero considerato, come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n.22, e delle sottozone identificate.
B	Stato quantitativo dell'acquifero espresso come indice SAAS = stato ambientale delle acque sotterranee. Si veda il capitolo 4. 3 del presente volume relativamente alle modalità utilizzate per la determinare il valore di tale indice nei singoli acquiferi o sottozone.
C	Stato di qualità ambientale minimo di legge da conseguire entro il 2008 ed il 2016 in base alle disposizioni del D. Lgs. 152/99.
D	Obiettivi a scala di bacino indicati dall' Autorità di Bacino ai sensi dell' art. 44 del D.Lgs 152/99.
E	Obiettivi di qualità assunti dal Piani di Tutela
F	Sono riportate le eventuali note alle altre colonne della tabella, od annotazioni ritenute necessarie.

6.2. Obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione

6.2.1. Le acque destinate alla balneazione

Nel Bacino dell'Arno insistono tre divieti permanenti di balneazione nei seguenti punti:

- foce fiume Morto
- foce fiume Arno
- foce fosso Calambrone.

Secondo la normativa specifica e in conformità con il D.Lgs. 152/99, il quale prevede il raggiungimento dello stato di qualità ambientale “mediocre” delle acque marino costiere entro il 2008 e “buono” entro il 2016 e in considerazione dell'art. 9 dello stesso decreto e della Legge 422/200, che impongono l'adozione di misure di miglioramento per le acque non idonee alla balneazione, si ritiene necessario che entro due anni dall'approvazione del presente Piano di Tutela, vengano approvati i piani di risanamento, affinché in un tempo ragionevolmente compatibile con le misure che sarà necessario adottare, e comunque non oltre il 2012, le foci attualmente non balneabili vengano risanate.

Nonostante già da diverse stagioni balneari non si siano manifestati episodi di inquinamento lungo il tratto di costa pisana appartenente al Bacino dell'Arno, probabilmente a causa della grossa portata del fiume Arno e delle correnti marine che spingono a largo il pennello inquinante, il risanamento delle stesse, non potrà che condizionare positivamente l'idoneità alla balneazione.

Nel momento in cui entrerà in vigore la normativa italiana di adeguamento alla futura Direttiva Europea sulle acque di balneazione (sicuramente prima del 2008), i campionamenti verranno eseguiti non più in base al criterio chilometrico, bensì sulla base della omogeneità della zona. Avendo il litorale in questione le caratteristiche per essere considerato omogeneo, sicuramente sarà opportuno diminuire i punti di controlli, avendo sempre presente l'integrità igienico-sanitaria delle acque e, quindi, la salute dei bagnanti.

6.2.2. Le acque destinate alla produzione di acqua potabile

Le acque superficiali destinate alla potabilizzazione attualmente utilizzate in Toscana appartengono in massima parte al Bacino dell'Arno e sono situate prevalentemente nelle province di Firenze, Pistoia e Prato con un punto di massimo prelievo relativo all'acquedotto di Firenze

Dai dati disponibili, aggiornati al 2003, si può vedere che la classe maggiormente rappresentata è la classe A2(70 punti) per la quale, ai sensi del D. Lgs. 152/99 , è previsto un trattamento fisico e chimico normale e disinfezione.

La classe A2 e soprattutto la A3 (24 punti) è dovuta principalmente ad un graduale peggioramento dell'aspetto microbiologico dell'acqua che si determina a seguito degli scarichi di acque reflue.

Le classi A1 e A2 invece sono indice di una migliore qualità chimico fisica dell'acqua tipica specialmente nei tratti montani del bacino. Nel corso degli anni è stato rilevato un decremento della quantità di corsi appartenenti alla classe A3 e ciò è dovuto ad un miglioramento delle qualità chimico fisiche e batteriologiche dei corsi ed a una sospensione , in alcuni casi , del loro utilizzo.

Una parte significativa della distribuzione di acqua potabile in Toscana deriva da acque superficiali prelevate per la produzione di acqua potabile e classificate in categoria A1, A2, A3 ai sensi del D. Lgs. 152/99

Mentre le acque classificate in categoria A1 e A2 possono essere considerate di ottima e buona qualità e rappresentano sicuramente un ottimo investimento per l'utilizzo potabile negli anni futuri, le acque classificate in categoria A3 sono da considerare scadenti .

Considerando anche le ricorrenti crisi idriche dovute agli ormai sempre più frequenti e prolungati periodi di siccità, le acque di categoria A1 e A2 devono assolutamente conservare l'attuale classe di appartenenza, tendendo casomai al miglioramento per quanto riguarda le A2.

Ben diverso e più complesso è il discorso da fare per le acque scadenti classificate in categoria A3.

Innanzitutto per il futuro, fatta salva la necessità di attingere anche acque di qualità minore per superare periodi di particolari emergenze idriche, si ritiene non debbano essere più concesse nuove classificazioni di acque che risultino in categoria A3 sulla base delle analisi effettuate.

Un obiettivo a più lunga scadenza, ma auspicabile, è quello di migliorare la qualità delle attuali acque superficiali scadenti (A3), cercando di riportare nel maggior numero di casi possibili la categoria da A3 a A2

entro il 2008 per poi abbandonare completamente l'attingimento di acque di categoria A3 entro il 2016, o comunque lasciarle come riserva in caso di siccità.

Inoltre, per prevenire le eventuali future crisi idriche, si ritiene opportuno classificare preventivamente le acque superficiali, siano esse di fiume o di lago, da utilizzare solo in caso di emergenza o per periodi di tempo limitati.

6.2.3. Le acque destinate alla vita dei pesci

E' da premettere che la determinazione della conformità o meno delle acque in questione è effettuata solo attraverso i parametri chimico fisici delle acque superficiali (contenuti nella tabella 1/B del' allegato 2 al D.Lgs 152/99), la presenza o meno dell'ittiofauna interessata alla protezione non viene tenuta in considerazione nella fase di classificazione.

Non deve quindi apparire strano che esistano dei tratti designati nei quali, quindi, la presenza di tale ittiofauna è stata riscontrata, che non sono ancora conformi alle previsioni di legge e quindi risultano non idonei alla vita dei pesci. La tabella di conformità stabilisce dei valori ottimali per ciprinidi e salmonidi, ma soprattutto i primi sono presenti, non solo episodicamente, anche in acque che non sono ancora conformi.

Gli obiettivi in merito alle acque destinate alla vita dei pesci sono costituiti essenzialmente dal:

- a) mantenimento della conformità per i tratti che la raggiungono,
- b) ripristino della conformità per i tratti individuati come non idonei
- c) nella progressiva estensione dei tratti designati a tutti i corpi idrici significativi o di rilievo ambientale di ogni bacino.

Relativamente all'obiettivo di cui alla lettera a) si dovranno attuare provvedimenti di controllo degli scarichi di acque reflue attualmente presenti ed evitare l'aumento della pressione da essi esercitata su di un ambiente che già ha raggiunto buoni livelli di qualità. Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla presenza di sostanze ittiotossiche sia in fase acuta che cronica. Tale azione di sorveglianza e gestione dovrà riferirsi anche alle derivazioni delle acque dai fiumi in modo da garantire gli attuali o maggiori livelli di deflusso fluviale la cui diminuzione avrebbe sicuramente riflessi sulla qualità delle acque. Le due azioni sopra indicate potranno trovare utile avvallo e strumento nelle disposizioni previste dal D.Lgs 152/99 agli art. 45 comma 8 e 9 relativamente al controllo degli scarichi, ed all'art. 10 comma 5 per la gestione delle emergenze e delle derivazioni di acqua dai fiumi.

Per quanto riguarda l'obiettivo di cui alla lettera b) gli interventi di ripristino salvo situazioni specifiche e locali rientrano nell'alveo di quelli generali previsti per il raggiungimento dello stato di qualità ambientale dal presente Piano.

Relativamente all'estensione delle designazioni, la Regione Toscana ha già predisposto con la DGRT 225/2003 un' revisione delle designazioni previste nel provvedimento di prima attuazione del D.Lgs 130/92, poi assorbito ed abrogato dal D.Lgs 152/99. Detta attività proseguirà con ordinario lavoro di gestione della rete di monitoraggio sulla base dei risultati del monitoraggio delle acque.

6.2.4. Le acque destinate alla vita dei molluschi

Per quanto riguarda le acque destinate alla vita dei molluschi, non si evidenzia alcun stato di crisi e, pertanto, tutta la fascia litoranea del Bacino del Fiume Arno è da considerare conforme; sarà indispensabile che l'attuale qualità venga mantenuta.

6.3. Obiettivi di tutela quantitativa della risorsa

I corpi idrici superficiali e sotterranei del bacino del Fiume Serchio evidenziano varie criticità quantitative che ne ostacolano il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale. Tali criticità sono principalmente legate a:

- intenso sfruttamento delle risorse idriche, causa di inadeguate portate idrauliche in alcuni corsi d'acqua e del depauperamento delle falde contenute in alcuni acquiferi, sede di captazioni ad uso produttivo (industriale ed agricolo);
- sistemi di erogazione delle risorse captate inadeguati o inefficienti, che evidenziano elevate perdite, inducendo un prelievo di risorsa molto superiore agli effettivi fabbisogni;

- un modesto sviluppo delle tecniche di riutilizzo delle acque reflue depurate, seppur in crescita negli ultimi anni, anche in virtù di campagne pilota di sperimentazione, principalmente attivate nel settore industriale;
- inadeguatezza dei sistemi di stoccaggio, con modeste disponibilità di risorse idriche stoccate in invasi superficiali, che limitano l'autosufficienza dei sistemi idroesigenti.

Al fine di perseguire e raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale imposti dal D. Lgs. 152/99, nessuna azione relativa ad un singolo aspetto è di per sé sufficiente a garantire i risultati attesi, e pertanto, anche per questioni di operatività, la soluzione dovrà essere ricercata attivando ogni possibile e concreta iniziativa nei settori sopra indicati.

6.3.1. Corpi idrici superficiali

All'interno del bacino, alcuni corpi idrici superficiali sono interessati da captazioni di entità superiore alla propria portata naturale: in alcuni periodi dell'anno si verificano anche fenomeni di secca, come ben evidente nel caso del Canale Maestro della Chiana.

Nel caso dei corpi idrici a portata critica, come definiti al successivo capitolo 7, le misure prevedono anche una riduzione degli attingimenti già assentiti per il raggiungimento dell'obiettivo di garantire il Deflusso Minimo Vitale.

La situazione di cui sopra risulta superata, nel caso della Sieve e dell'asta principale dell'Arno nel tratto a valle della sua confluenza, grazie all'attivazione a regime dell'invaso di Bilancino, che, congiuntamente all'impiego delle risorse invasate nelle dighe di Levane e La Penna, ha consentito di superare le criticità legate alla siccità della stagione estiva 2003.

6.3.2. Corpi idrici sotterranei interni

Anche per quanto attiene i corpi idrici sotterranei, si rilevano molte situazioni in cui l'intenso sfruttamento porta a forti depressioni delle superfici piezometriche determinando di riflesso anche un progressivo peggioramento della qualità delle acque emunte.

È questo il caso di alcuni acquiferi come quello della Val di Chiana, del Valdarno Superiore, della Piana di Firenze, Prato, Pistoia - Zona Prato, del Valdarno Inferiore - Zona Empoli, Zona Santa Croce, Zona Bientina Cerbaie (comprensorio del cuoio) e l'acquifero della Pianura di Lucca, nella zona di Capannori-Porcari, dove, in conseguenza dei forti emungimenti, si hanno evidenti fenomeni di subsidenza.

Obiettivo prioritario del Piano di Tutela è invertire la tendenza all'abbassamento dei livelli piezometrici, sia attraverso una più corretta gestione degli emungimenti, che incentivando forme naturali di ricarica delle falde, nonché attivando ogni possibile iniziativa per accertare la fattibilità di interventi di ricarica artificiale delle falde stesse.

Al fine di tutelare quantitativamente i corpi idrici del bacino è necessario che si attui il completamento degli atti di pianificazione della gestione delle risorse idriche, attraverso la definizione del Deflusso Minimo Vitale e del bilancio idrico. Conseguentemente le Province dovranno attuare le misure necessarie a garantire il mantenimento dei valori di DMV nei tratti designati e ad evitare situazioni in deficit di bilancio.

Con tali strumenti ed azioni si potranno mettere in atto tutte le iniziative per il raggiungimento degli obiettivi di tutela quantitativa delle risorse idriche, con innegabili vantaggi anche per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Per quanto attiene l'efficacia dei sistemi di erogazione delle risorse idriche captate, soprattutto per gli usi irrigui, si rileva in generale un elevato livello di perdite di rete. Al fine di ridurre gli sprechi di risorse ed ottimizzarne l'impiego è necessario che siano attivati programmi di revisione dei sistemi di erogazione, fino ad arrivare, in estremo, anche alla sostituzione di quelli che evidenziano livelli di perdite superiori al 40%. Ciò consentirà di ridurre le risorse effettivamente prelevate dai corpi idrici, con aumento della portata effettiva di quelli superficiali o la capacità di quelli sotterranei.

Una possibile strategia che può contribuire in modo determinante a superare le criticità relative alla disponibilità delle risorse idriche consiste, in attuazione del vigente specifico decreto, nel riuso delle acque reflue depurate, opportunamente trattate.

Nella nostra regione si sono già attivate, anche da vari anni, positive esperienze, principalmente in campo industriale, mentre nel settore agricolo si sono avute soltanto esperienze pilota per accertare la fattibilità del reimpiego di acque recuperate, soprattutto nella zona del Pistoiese.

Occorre ora proseguire in tale strategia, incentivando, nei settori ammissibili e laddove ciò possa essere economicamente sostenibile, il riutilizzo delle acque reflue, in modo da ridurre contestualmente la pressione sulle risorse di primaria qualità, che potranno essere riservate ai fini primari, quali quello idropotabile. Il riutilizzo delle acque reflue trattate potrà quindi contribuire anche al risanamento quantitativo dei corpi idrici, specialmente quelli sotterranei. Si ritiene inoltre necessario che siano effettuati ulteriori studi per accertare la fattibilità di piccoli e medi invasi, strategicamente dislocati sul territorio, che possano contribuire significativamente, non soltanto all'approvvigionamento idropotabile, ma anche alla tutela ambientale in condizioni di particolari criticità.

7 PROGRAMMI DEGLI INTERVENTI E DELLE MISURE

Con riferimento agli obiettivi di cui al precedente punto, di seguito si esplicitano gli interventi e le misure già adottate o facenti parte degli strumenti di programmazione dei diversi soggetti competenti, ritenuti necessari per il raggiungimento degli obiettivi definiti.

Al paragrafo 7.1 è riportata la sintesi della ricognizione dei programmi degli interventi, suddivisi tra settore idrico integrato, industriale ed irriguo, in corso di attuazione o che comunque hanno integrale copertura finanziaria, nonché gli indirizzi per lo sviluppo delle ulteriori iniziative nei vari settori coerenti con la strategia del presente Piano di Tutela.

Al paragrafo 7.2 sono riportate le misure di Piano per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, di qualità per specifica destinazione, per le aree a specifica tutela e per la tutela quantitativa delle risorse idriche.

Gli interventi e le misure sono articolati per comparti di competenza, o di appartenenza a specifici programmi.

7.1. Programmi degli interventi

7.1.1. Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

Linee generali e strategia programmatica

Tra tutti gli strumenti di tutela, programmazione e gestione delle risorse idriche, assume un ruolo prioritario il Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 29 del 2.3.2004 che delinea la strategia generale di azione delle programmazioni di settore per la risoluzione delle criticità ambientali, ovvero, per quanto qui interessa, per il ciclo dell'acqua.

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA), così come previsto dal PRS 2003-2005 (punto 9: un nuovo approccio alle politiche ambientali) nasce in Toscana come un'esperienza innovativa, che cerca di recepire in un unico documento regionale, in una logica d'integrazione delle politiche, i contenuti dei Piani approvati a livello internazionale, europeo e nazionale (Piano di azione di Johannesburg 2002, Sesto programma comunitario d'azione in materia di ambiente, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia).

Il PRAA si caratterizza come un documento con valenza strategica, che si attua in parte come piano d'indirizzo per le politiche settoriali (energia, aria, inquinamento acustico, rifiuti, bonifiche dei siti inquinati, acqua, biodiversità, parchi e aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera, inquinamento elettromagnetico, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, rischio sismico, valutazione ambientale) in parte come azioni dirette caratterizzate da trasversalità (incentivi all'eco-efficienza, quadri conoscitivi, comunicazione, informazione, educazione ambientale, ricerca e innovazione tecnologica, cooperazione internazionale, etc.).

Il Medesimo Piano prevede lo stanziamento di consistenti risorse finanziarie nel settore dell'acqua per l'attuazione delle seguenti specifiche iniziative:

- Potenziamento ed estensione della rete di monitoraggio idrologico e della rete freaticometrica regionale;
- Attuazione della direttiva 60/2000/CE – Monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei e superficiali per l'individuazione e la ricognizione delle sostanze pericolose;
- Azioni per lo sviluppo dell'eco-efficienza nell'uso dell'acqua;
- Azioni di sistema per la comunicazione e per l'educazione ambientale;
- Azioni di sistema per la ricerca e l'innovazione.

Attraverso il Piano Regionale di Azione Ambientale sul territorio della Regione Toscana sono state individuate 23 aree critiche, in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono un intervento fortemente contestualizzato in quella specifica dimensione territoriale e che richiedono anche interventi caratterizzati da un alto livello d'integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute).

In ben 16 di queste, sono significativamente presenti criticità quali-quantitative delle risorse idriche e pertanto su tali zone si è incentrata l'attenzione della Regione Toscana per l'individuazione degli interventi, anche al fine di reperire le ulteriori risorse finanziarie rispetto a quelle già stanziare con il medesimo Piano.

Con delibera di Giunta Regionale n. 671 del 12.7.2004 è stato approvato un Programma di Interventi nel settore idrico contenente l'individuazione degli interventi infrastrutturali di cui richiedere l'ammissione a finanziamento a valere sui fondi di cui alla L. 350/2003 (Finanziaria 2004).

Tale programma individua, nel rispetto della strategia d'azione definita dal PRAA, e con specifico riferimento alle aree critiche in esso definite, gli interventi per la risoluzione delle più significative criticità afferenti le acque sulla base della conoscenza dello stato quali-quantitativo delle risorse idriche desunto dalla proposta di Piano di Tutela approvata dalla Giunta Regionale nel Dicembre 2003.

In questo contesto, e con specifico riferimento alla strategia di Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile adottata a livello Nazionale con delibera CIPE n. 57 del 2 Agosto 2002, assumono particolare rilevanza i numerosi atti di programmazione concertata stipulati per la realizzazione di interventi infrastrutturali nel settore del ciclo integrato dell'acqua nel bacino del fiume Arno, a seguito della Intesa Istituzionale Stato Regione Toscana del 1999.

Tali procedure, finalizzate all'allocazione di risorse finanziarie comunitarie, statali e regionali, hanno come obiettivo l'incentivazione e l'impulso alla realizzazione di interventi di prioritaria importanza per la tutela ambientale.

Per quanto attiene le più recenti risorse comunitarie, si ricorda che, a valere sui fondi Docup 2000-2006, con la Mis. 3.3 sono stati finanziati interventi di ottimizzazione e di miglioramento dell'efficienza dei processi depurativi dei depuratori del comprensorio del cuoio e del distretto tessile di Prato, nonché per la realizzazione del depuratore Il Fabbro a Cantagallo.

Per quanto attiene le risorse statali e regionali, si ricordano in particolare:

- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 18 maggio 1999, con il quale sono stati finanziati, tra l'altro, il progetto di disinquinamento dei laghi di Chiusi e di Montepulciano e la linea dei trattamenti preliminari del depuratore di Firenze;
- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 12.12.2000, con il quale sono stati cofinanziati il depuratore di san Jacopo a Pisa ed il completamento dell'impianto di depurazione di Firenze;
- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 19.12.2002 con il quale sono stati cofinanziati il completamento delle rete fognaria in riva sinistra di Firenze, il completamento della rete nera di Pistoia, la riorganizzazione della depurazione della Val di Nievole, la ristrutturazione della rete fognaria di Capannori e l'adeguamento del depuratore di San Giovanni Valdarno;

- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 1.8.2003 con il quale sono stati cofinanziati, a valere sulle risorse CIPE per le aree depresse, interventi di adeguamento fognario e depurativo di vari centri del bacino dell'Arno.
- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 29.7.2004 con il quale sono stati cofinanziati gli interventi necessari per la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e della depurazione civile della Val di Nievole, della Val d'Elsa e della Val d'Era;
- l'Accordo di Programma stipulato con il Ministero dell'Ambiente in data 29.7.2004 con il quale sono stati cofinanziati gli interventi necessari per la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del tessile

7.1.1.1. Il Servizio Idrico Integrato

Inquadramento generale

Con la Legge 5 gennaio 1994 n. 36, "Disposizioni in materia di risorse idriche", è stato definito ed organizzato il servizio idrico integrato per la pianificazione e la gestione delle risorse idriche.

Tale legge prevede di costituire unitariamente e riorganizzare il "servizio idrico integrato", inteso quale insieme dei servizi pubblici e privati di captazione, adduzione e distribuzione delle acque ad uso civile, di fognatura e depurazione dei reflui, per consentire un'effettiva gestione ecologicamente sostenibile della risorsa idrica. A tal fine si attua il superamento della frammentazione delle gestioni locali, avviando una riorganizzazione industriale del servizio idrico, in modo integrato e quindi inclusivo dei servizi di fognatura e depurazione. A questo scopo sono stati istituiti gli Ambiti Territoriali Ottimali di pianificazione e di gestione del servizio, con l'introduzione di una tariffa unitaria per la copertura dei costi anche di fognatura e depurazione, per finanziare gli investimenti necessari per l'adeguamento delle infrastrutture nel loro complesso, anche secondo le finalità ambientali.

La Regione Toscana ha costituito 6 Ambiti territoriali ottimali, i cui confini sono stati definiti in base alla configurazione geografica dei bacini idrografici.

In ogni Ambito è operante un unico gestore che eroga il servizio idrico integrato.

I Comuni del bacino del Fiume Arno sono stati originariamente ricompresi all'interno degli Ambiti Territoriali Ottimali n° 2, 3, 4, 5 e 6 costituitisi in Consorzi Obbligatori tra i comuni e le Province dell'Ambito; all'interno del perimetro territoriale sono presenti nove gestioni in salvaguardia ex art. 10 della L. 36/94, svolte da soggetti diversi dal gestore unico. All'interno di ciascun Ambito è operante un solo gestore unico del servizio idrico integrato.

Successivamente a seguito di specifiche richieste, 3 comuni dell'AATO 2 ed 1 dell'AATO 5 sono transitati all'AATO6.

Nell'Ambito territoriale Ottimale n. 4 – Alto Valdarno, la gestione del servizio idrico integrato è affidata, dal 1.7.1999, alla società Nuove Acque S.p.A., nell'Ambito n. 3 – Medio Valdarno alla società Publicacqua S.p.A., nell'Ambito n. 2 – Basso Valdarno alla società Acque S.p.A., nell'Ambito n. 5 – Toscana costa alla società ASA S.p.A. ed infine nell'Ambito n. 6 alla società Fiora S.p.A.

Nel Bacino del Fiume Arno sono ricompresi 138 Comuni appartenenti alla Provincia di Firenze, Prato, Pistoia, Pisa e Siena. Di questi 58 appartengono all'AATO n.2, 46 all'ATO n. 3, 29 all'ATO n. 4, 1 all'ATO n. 5 ed infine 4 all'ATO n. 6

Ciascuna Autorità di Ambito ha predisposto una propria riorganizzazione, le cui più significative indicazioni sono riportate per Ambito territoriale.

Approvvigionamento idropotabile

AATO 2: L'approvvigionamento idrico è assicurato quasi esclusivamente da pozzi; quello da sorgenti, non risulta essere quantitativamente rilevante a livello globale, ma è comunque l'unica fonte per alcune realtà locali e può diventare un'integrazione significativa di altre risorse in particolare per i comuni dell'Appennino pistoiese e del Monte Albano e in alcuni comuni collinari della provincia di Siena e Pisa. L'approvvigionamento da acque superficiali invece interessa in minima parte comuni collinari, i quali ricorrono generalmente a laghetti che integrano le risorse principali nei mesi estivi.

Nel complesso si hanno 197 sorgenti che coprono il 10% del volume prelevato, 523 pozzi che coprono l'84% del prelevato ed il restante 6% è affidato ad acque superficiali. Le portate medie annue prelevate sono di 1,23 l/s da ciascuna sorgente, 3,80 l/s da ciascun pozzo, di 11,0 l/s da ciascuna presa di superficie.

AATO 3: Su scala d'Ambito il fabbisogno idrico acquedottistico viene soddisfatto per circa il 33% da risorse sotterranee e per il restante 67% è coperto con acque superficiali dell'Arno e degli affluenti, anche se questa conclusione è dovuta essenzialmente all'ingente prelievo delle acque dell'Arno effettuato dall'Acquedotto di Firenze (dell'ordine dei 70 milioni di mc/anno). La falda pratese è attualmente sfruttata al limite delle proprie potenzialità a causa della forte vocazione industriale del bacino di utenza.

Allo stato di fatto risulta evidente la generale vulnerabilità degli acquiferi sfruttati, ed in particolare di quelli presenti nel territorio pianeggiante lungo l'asse Firenze-Prato-Pistoia, a causa della struttura idrogeologica e del forte impatto delle attività antropiche ivi presenti. Una pianificazione di lungo termine dovrà quindi contemplare i problemi connessi con il forte rischio di sovrasfruttamento e di inquinamento di tali fonti e di inquinamento delle stesse, soprattutto in un'area così densamente abitata.

AATO 4: L'approvvigionamento idrico attuale è prevalentemente realizzato da pozzi e da acque superficiali. La parte captata da sorgenti è molto contenuta e risulta pari a circa il 5% del totale.

Il volume complessivo dell'acqua prelevata alle fonti risulta nel 1996 pari a circa 27.500.000 mc/anno così suddiviso:

- da sorgenti = 5.762.805 mc/anno
- da pozzi = 8.544.208 mc/anno
- da acquedotti intercomunali = 1.318.646 mc/anno
- da acqua superficiale = 11.874.341 mc/anno

I volumi immessi in rete rappresentano circa il 77% della disponibilità idrica teorica disponibile calcolata sulla base delle portate di esercizio dei pozzi e delle portate minime delle sorgenti e captazioni da acque superficiali.

AATO 6: Le fonti di approvvigionamento presenti nel territorio dell'ATO 6 sono costituite prevalentemente da sorgenti e pozzi e, in modesta entità, da invasi superficiali.

Le sorgenti captate sono circa 200, di cui 89 possiedono portate uguali o inferiori ad 1 l/s con notevoli oscillazioni di portata stagionali. Le più importanti sono quelle utilizzate dall'acquedotto del Fiora (Galleria Alta - 500 l/s e Galleria Bassa - 100 l/s) e dall'acquedotto del Vivo (Ermicciolo - 200 l/s, Ente - 50 l/s e Burlana - 25 l/s), le sorgenti Arbore e Bugnano (70l/s), Acqua Gialla (24 l/s), Saragio (17 l/s), Tisignana (15l/s). Le altre hanno tutte una portata media compresa tra 4-5 l/s, con punte massime non superiori a 10 l/s.

I pozzi ad uso potabile attualmente sfruttati sono circa 166, disseminati su tutto il territorio.

La risorsa idrica complessivamente disponibile dai pozzi ammonta a circa 1.250 l/s, ma quella effettivamente prelevabile si riduce di circa il 30% a causa dei rilevanti problemi qualitativi. Attualmente, la risorsa idrica quantitativamente e qualitativamente migliore per il territorio dell'ATO 6 è quella proveniente dalle sorgenti situate sul Monte Amiata.

Il volume complessivo dell'acqua prelevata dalle fonti risulta nel 1996 pari a circa 51.866.000 mc/anno così suddiviso:

- da sorgenti 9.517.270 mc/anno
- da pozzi 19.288.024 mc/anno
- dall'Acquedotto del Fiora 17.676.498 mc/anno
- dall'Acquedotto del Vivo 5.099.372 mc/anno
- da altre fonti 284.455 mc/anno.

Trattamento delle acque reflue urbane

Dalla ricognizione effettuata dalle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale la situazione dei sistemi fognari e dei sistemi di depurazione risulta così definita:

Tabella 1 – Sistemi fognari nelle AATO.

AATO	Popolazione residente	Sistemi fognari			Popolazione servita	Grado di copertura
		Lunghezza Reti	Lunghezza Collettori	Lunghezza totale		
2	766.268	1.817	439	2.256	651.330	85
3	1.205.188	3.192	511	3.703	1.060.565	88
4	298.224	1.092	45	1.137	253.490	85
6	352.704	1.430	248	1.678	310.000	88
Complessivi di bacino	2.622.384	7.531	1.243	8.774	2.275.385	87

Tabella 2 – Sistemi di depurazione nelle AATO.

AATO	Numero di Impianti	Popolazione servita	% di popolazione Residente depurata	% di popolazione fognata depurata
2	135	624.272	82	95
3	108	859.280	72	81
4	85	249.200	84	98
6	102	303.950	86	98
Complessivi di bacino	430	2.036.702	78	89

Programmazione delle riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato

Ciascuna Autorità di Ambito ha predisposto un proprio Piano di Ambito, e dunque anche un proprio programma degli interventi, quale strumento di programmazione del servizio idrico integrato, che ha fondamentale importanza per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, con relativo annesso Piano Tecnico-Economico-Finanziario.

Lo scadenario di predisposizione ed approvazione dei Piani di Ambito risulta così essere stato effettuato:

Tabella 3 – Programmazione per la predisposizione ed approvazione dei Piani di Ambito.

Autorità di Ambito	Preliminare di Piano			Piano definitivo		Attuazione del Piano
	Presentazione del Piano	Approvazione del Piano	Termine della fase di pubblica Consultazione	Presentazione del Piano	Approvazione del Piano	Affidamento gestione al gestore unico
2	05/1999	23/07/1999	30/10/1999	11/99	23/12/1999	01/01/2002
3	06/1999	-----	30/10/1999	11/99	25/09/2001	01/01/2002
4	-----	10/07/1998	-----	-----	21/05/1999	01/07/1999
6	05/1999	-----	30/09/1999	11/99	29/07/2000	01/01/2002

Per quanto attiene le finalità del Piano di Tutela, tali programmi sono sviluppati a livello di dettaglio pianificatorio necessario per l'individuazione degli interventi di adeguamento delle infrastrutture e degli impianti, la cui realizzazione concorre al raggiungimento degli obiettivi di tutela ambientale quali-quantitativa delle risorse idriche.

È da ricordare che le quattro Autorità di Ambito, per la predisposizione del Piano, hanno espletato le seguenti comuni fasi:

Ricognizione: È stata effettuata la ricognizione delle opere, delle gestioni e dei livelli di servizio esistenti al fine di individuare:

- la capacità produttiva delle attuali strutture;
- il quadro dell'offerta dei servizi attuali;
- le ragioni di rischio e di precarietà della capacità produttiva.

Le più evidenti criticità, comuni a tutti gli ambiti, possono così riassumersi:

- sistemi idrici: i sistemi di approvvigionamento hanno evidenziato generali situazioni di deficit idrici tra risorse disponibili ed i fabbisogni richiesti, soprattutto in condizioni di punta; ciò dipende sia dalla scarsa disponibilità quantitativa, dalla non sempre idonea qualità delle risorse disponibili, nonché dall'insufficienza dei volumi di compenso e dall'elevato livello di perdite, dipendete anche dalla mancanza di una adeguata strategia di monitoraggio e di ricerca delle perdite;
- sistemi depurativi: le più significative criticità sono legate alla insufficiente capacità dei sistemi di collettare a depurazione le acque reflue di tempo asciutto, la parte inquinata delle acque di prima pioggia e l'insufficienza idraulica di alcune reti miste, nonché al basso livello di centralizzazione degli schemi depurativi.

La metodologia con cui le Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 4 e 6 hanno definito il proprio Piano differisce da quella adottata dalle Autorità n. 2 e 3, e per tale motivo si riportano di seguito le fasi principali così raggruppate:

Programmazioni delle Autorità di Ambito Territoriali Ottimali n. 2 e 3

Il Piano degli Interventi: Le Autorità di Ambito, sulla base di obiettivi strategici di Piano, hanno elaborato il programma degli Interventi, intesi quali standard che il servizio dovrà garantire accertando le criticità del servizio, sia per l'attuale situazione che in prospettiva al 20° anno.

Gli obiettivi del Piano d'Ambito, intesi quali risultati strategici che la riorganizzazione del Servizio idrico Integrato deve perseguire attraverso l'affidamento della gestione del Servizio idrico Integrato al gestore unico di cui alla LR 81/95, sono definiti, per quanto specificatamente attiene il Piano di tutela, attraverso standard tecnici che individuano la qualità con cui viene erogato il servizio all'utenza ed il livello di protezione dell'ambiente.

Gli standard tecnici sono associati ad interventi che mirano a:

- raggiungimento di idonei livelli dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione;
- mantenimento delle capacità e dei livelli di servizio attuali;
- razionalizzazione della gestione ed adeguamento tecnologico degli impianti.

Gli interventi sono organizzati per i sottoindicati comparti nel seguente modo:

Risorsa Acqua

- Istituzione delle aree di salvaguardia
- Aumento della portata di integrazione (+ 20% sul fabbisogno)
- Realizzazione di piani di monitoraggio e ricerca perdita acquedotti
- Riduzione delle perdite di rete inferiori al 25%

Risorsa Ambiente

- Piani di monitoraggio e ricerca perdite fognature
- Allacciamento alla fognatura degli agglomerati > 2000 AE
- Collettamento e depurazione reflui degli agglomerati > 2000 AE
- Trattamento secondario per i reflui agglomerati > 2000 AE
- Trattamento appropriato per i reflui agglomerati < 2000 AE

Qualità del servizio

- Copertura di allaccio (dal 1° al 20° anno) a tutti i centri e nuclei (ISTAT)
- Volumi di compenso giornaliero (dal 1° al 20° anno) pari a 150 l/ab. serv.
- Soddisfazione massima domanda di consumo giornaliero
- Le fognature miste devono inoltre smaltire pioggia con un periodo di ritorno a 25 anni

La definizione degli indirizzi di intervento è stata effettuata sulla base del confronto tra la situazione attuale del servizio e gli obiettivi del Piano di Ambito, condotta attraverso una serie di indicatori elementari, per ciascuno dei quali è definito un valore di ricognizione, un valore di soglia (minimo accettabile) ed un valore obiettivo (massimo perseguito).

L'ordine di priorità degli interventi discende dal tipo di criticità correlate a ciascuna sofferenza, intesa come categoria di problemi; sono state definite 5 diverse criticità, che sono:

Criticità A: Potenziale pericolo per la salute pubblica (inquinamento delle fonti e di inconsistenza della qualità e della quantità dell'acqua);

Criticità B: danno progressivo e permanente per l'Ambiente con depauperamento della Risorsa Ambiente (Scarichi per qualche natura non trattati);

Criticità C: Inadeguatezza generica dei livelli di servizio (inadeguatezza impianti);

Criticità D: Danni a persone o cose (Allagamenti);

Criticità E: Sofferenza gestionale – organizzativa (diseconomie di vario genere).

Gli Indirizzi di intervento possono così riassumersi:

a) Acquedotto

- Potenziamento dello sfruttamento delle risorse sotterranee, soprattutto per i periodi di emergenza estiva;
- Dismissione di fonti che hanno evidenziato problemi di inquinamento o con parametri in deroga mediante nuove captazioni superficiali o sotterranee;
- Interconnessione delle reti per l'ottimizzazione delle reti stesse;
- Realizzazione di volumi di compenso per ridurre i coefficienti di punta e fornire adeguate garanzie di approvvigionamento anche in caso di crisi di tutto il sistema di approvvigionamento,
- Attivazione di una politica di riduzione delle perdite, fisiche ed amministrative, attualmente stimate nell'ordine del 35%, mediante interventi di manutenzione straordinaria
- Cartografia delle reti
- Implementazione di un sistema di monitoraggio e di telecontrollo.

b) Fognatura e depurazione.

- Mantenimento degli standard qualitativi dei corpi idrici ricettori attraverso la migliore gestione degli scarichi
- Realizzazione o mantenimento delle caratteristiche minime dei trattamenti come definite dal D. Lgs., 152/99.
- Per le fonti puntuali di inquinamento, coincidenti con gli insediamenti urbani e produttivi, gli indirizzi sono:
 - per gli agglomerati con più di 2.000 A.E., trattamento secondario per il rispetto dei limiti della Tabella 1 allegato 5 del D. Lgs. 152/99;
 - per gli agglomerati con meno di 2.000 A.E., trattamento mediante fitodepurazione o trattamenti appropriati¹;
 - per gli insediamenti produttivi, il collettamento degli A.E.;
- La revisione degli scaricatori di piena delle reti miste. A tale proposito è stato attivato, nel corso dell'anno 2003, uno specifico tavolo di lavoro tra tutti i soggetti istituzionali coinvolti, pubblici e privati, per la definizione di una soluzione definitiva e concertata che, in un tempo relativamente breve ma certo, dia piena soluzione alle criticità esistenti per la tutela ambientale dei corpi idrici ricettori.
- La revisione degli impianti di depurazione (ampliamento degli impianti o dismissione di impianti di piccole dimensioni con sostituzioni centralizzate) in quanto è stato accertato che la potenzialità reale, per efficacia di trattamento, è inferiore a quella di progetto ed al carico gravante sull'impianto steso.
- Cartografia delle reti
- La realizzazione di questo tipo di impianti sia per l'affinamento del trattamento dei reflui urbani, che per il trattamento delle acque di prima pioggia defluenti dalle aree urbane del territorio
- Implementazione di un sistema di monitoraggio e di telecontrollo.

c) Realizzazione di reti duali.

- Per la razionalizzazione delle risorse idriche e per il contenimento degli impatti sul territorio, è prevista la realizzazione di reti duali, soprattutto per l'uso industriale.

¹ La Regione Toscana con il Regolamento 28/R del 23/05/03, ha individuato nel dettaglio i trattamenti appropriati per gli agglomerati inferiori a 2000 AE.

Il Programma degli Interventi dell'AATO 2

Il Piano degli Interventi, attuativo del Piano di Ambito, prevede complessivamente, nel Bacino del Fiume Arno, nei 20 anni di durata della Concessione al gestore unico, investimenti pari a 616 Milioni di Euro, di cui 127 Milioni, pari al 20,6% entro il 31.12.2007.

Gli importi degli interventi previsti dal Piano di Ambito, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 4 – Importi del Programma degli Interventi dell'AATO 2 per obiettivi e anno di completamento.

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilità di risorse idriche	15.000	13.000	28.000
Tutela quantitativa delle risorse idriche	0	243.000	243.000
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	25.000	181.000	206.000
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	87.000	52.000	139.000
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	127.000	489.000	616.000

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 5 – Importi degli interventi per tipologia e anno di completamento (AATO 2).

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	15.000	13.000	28.000
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	0	219.000	219.000
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	0	24.000	24.000
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	0	172.000	172.000
Estensione copertura fognaria	25.000	46.000	71.000
Aumento della capacità depurativa	87.000	15.000	102.000
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	127.000	489.000	616.000

Si ricorda che il suindicato Programma degli Interventi è relativo al Piano di Ambito approvato nel 2001. Ora, sia per le differenze riscontrate tra ricognizione della situazione di consistenza e di efficienza delle infrastrutture e degli impianti effettuata nel 1997 e la situazione rilevata dal gestore nel 2002, che per le carenze di disponibilità idrica, e quindi di risorse erogate all'utenza, emerse nel corso della stagione estiva 2003, che hanno interessato molte zone del comprensorio dell'Ambito n. 2, è programmata una revisione. Pertanto prevedibile è una diversa distribuzione temporale con anche l'anticipazione della realizzazione di interventi finalizzati al superamento delle criticità legate alle carenze idriche, che invece il piano di Ambito approvato nel 2002 non prevedeva con priorità elevata.

Il Programma degli Interventi dell'AATO 3

Il Piano degli Interventi del Piano di Ambito prevede complessivamente, nel Bacino del Fiume Arno, nei 20 anni di durata della Concessione al gestore unico, investimenti pari a 765,8 Milioni di Euro, di cui 405,1 Milioni, pari al 50,9% entro il 31.12.2007. Gli importi degli interventi previsti dal Piano di Ambito, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 6 – Importi del Programma degli Interventi dell'AATO 3 per obiettivi e anno di completamento.

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilità di risorse idriche	5.594	42.889	48.483
Tutela quantitativa delle risorse idriche	129.758	128.317	258.075
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	110.850	148.540	259.390
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	158.862	40.995	199.857
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	405.064	360.741	765.805

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 7 – Importi degli interventi per tipologia e anno di completamento (AATO 3)

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	6.630	57.520	64.150
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	44.654	23.124	67.778
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	84.068	90.562	174.630
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	56.166	125.470	181.636
Estensione copertura fognaria	54.684	23.070	77.754
Aumento della capacità depurativa	158.862	40.995	199.857
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	405.064	360.741	765.805

Tali interventi potranno garantire significative riduzioni dell'impatto antropico sui corpi idrici ricettori, in quanto:

- entro il 2004 sono attesi la riduzione del 50% del deficit di copertura fognaria ante affidamento, con la totale riduzione per quanto attiene gli agglomerati con più di 15.000 A.E.;
- entro il 2005 sarà completato l'impianto di depurazione di San Colombano a Firenze (600.000 A.E.);

È inoltre previsto che, con l'attuazione del programma di ricerca delle perdite di rete, entro il 2005 si ottengano percentuali di perdite inferiori al 25%.

Si ricorda che il suindicato Programma degli Interventi è relativo al Piano di Ambito approvato nel 2001.

Ora, sia per le differenze riscontrate tra ricognizione della situazione di consistenza e di efficienza delle infrastrutture e degli impianti effettuata nel 1997 e la situazione rilevata dal gestore nel 2002, che per le carenze di disponibilità idrica, e quindi di risorse erogate all'utenza, emerse nel corso della stagione estiva 2003, che hanno interessato molte zone del comprensorio dell'Ambito n. 3, è programmata una revisione.

È dunque prevedibile una diversa distribuzione temporale con eventuale anticipazione della realizzazione di interventi finalizzati al superamento delle criticità legate alle carenze idriche e l'introduzione di nuovi interventi non inizialmente previsti.

Programmazioni delle Autorità di Ambito territoriali Ottimali n. 4 e 6

I più significativi obiettivi fissati dall'Autorità di Ambito nella definizione del Piano sono:

- Ricerca di nuove risorse idriche per la sostituzione di quelle di non buona qualità, o per la dismissione di captazioni di modesta capacità e per la riduzione dei deficit idrici;
- Riduzione delle perdite fisiche nell'erogazione delle risorse idriche;
- Insufficiente o mancante copertura fognaria e depurativa dei centri e dei nuclei;
- Adeguamento impiantistico degli impianti di depurazione;
- Manutenzione straordinaria delle reti fognarie per l'eliminazione delle dispersioni;

Il raggiungimento degli obiettivi di piano è perseguito dall'Autorità di Ambito attraverso la definizione di tipologie di interventi che consentano di contenere i costi di investimento compatibili con una tariffa sostenibile dall'utenza, nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti.

Gli indirizzi previsti possono così riassumersi:

- captazioni e dotazioni idriche
- valorizzazione delle risorse superficiali per il soddisfacimento della domanda insoddisfatta, con i criteri di sopperire ai deficit estivi di domanda e di realizzare aree di salvaguardia;
- la captazione e la potabilizzazione delle acque superficiali derivate dagli invasi del Foenna e di Montedoglio, e la contemporanea riduzione delle perdite;
- per il Casentino, la realizzazione di invasi superficiali di circa 10.000 mc per il soddisfacimento delle esigenze;
- la trivellazione di nuovi pozzi soltanto per piccole comunità
- Schemi idrici sovracomunali
- Riduzione progressiva delle perdite di rete;
- realizzazione di nuovi schemi sovracomunali che basati su di una utilizzazione intesa, nel lungo periodo, della risorsa idrica proveniente dal completamento dello schema irriguo Montedoglio-Valdichiana-Trasimeno;
- Fognatura
- risanamento della rete per la riduzione delle perdite;
- sviluppo dei collegamenti, dove la rete esiste;
- estensione delle rete fognaria a zone non servite;
- costruzione di reti separate per i nuovi insediamenti;
- Depurazione
- Aumento della potenzialità depurativa;
- Modifica e/o integrazione degli schemi attuali anche inserendo trattamenti terziari, in particolare per la aree a media ed alta vulnerabilità ambientale, per il soddisfacimento dei limiti imposti dal D. Lgs. 152/99;
- realizzazione di nuovi impianti consortili per l'ottimizzazione del funzionamento degli impianti stesi;
- adozione di impianti di fitodepurazione per piccoli centri, eliminando i lunghi collegamento, originariamente previsti nel Piano, risultati troppo onerosi, di tipo modulare;
- realizzazione, laddove mancanti, di impianti di depurazione;
- inserimento di linee per il trattamento dei bottini e del percolato di scarica;
- raccolta differenziata degli scarichi industriali che confluiscono nella pubblica fognatura;
- ottimizzazione delle linee di trattamento di fanghi e studio della possibilità di un loro reimpiego in agricoltura.

Il Programma degli Interventi dell'AATO 4

Il Piano degli Interventi attuativo del Piano di Ambito prevede complessivamente, per i restanti anni di gestione, nel Bacino del Fiume Arno, nei 20 anni di durata della Concessione al gestore unico, investimenti pari a 120,950 Milioni di Euro, di cui 44,394 Milioni, pari al 36,5% entro il 31.12.2007.

Gli importi degli interventi previsti dal Piano di Ambito, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 8 – Importi del Programma degli Interventi dell'AATO 4 per obiettivi e anno di completamento.

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilità di risorse idriche	0	0	0
Tutela quantitativa delle risorse idriche	21.047	50.825	71.872
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	10.854	24.721	35.575
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	12.483	1.020	13.503
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	44.384	76.566	120.950

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 9 – Importi degli interventi per tipologia e anno di completamento (AATO 4)

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	6.314	15.247	21.561
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	14.732	35.577	50.310
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	0	0	0
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	9.334	10.296	19.631
Estensione copertura fognaria	14.002	15.444	29.446
Aumento della capacità depurativa	0	0	0
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	44.384	76.566	120.950

Il Programma degli Interventi dell'AATO 6

Il Piano degli Interventi attuativo del Piano di Ambito prevede complessivamente, nel Bacino del Fiume Arno, nei 20 anni di durata della Concessione al gestore unico, investimenti pari a 27,518 Milioni di Euro, di cui 8,005 Milioni, pari al 29% entro il 31.12.2007.

Gli importi degli interventi previsti dal Piano di Ambito, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 10 – Importi del Programma degli Interventi dell'AATO 6 per obiettivi e anno di completamento.

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilità di risorse idriche	619	0	619
Tutela quantitativa delle risorse idriche	3.804	14.559	18.363
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	1.565	2.433	3.998
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	2.017	2.521	4.538
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	8.005	19.513	27.518

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 11 – Importi degli interventi per tipologia e anno di completamento (AATO 6)

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	619	0	619
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	3.654	12.377	16.031
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	150	2.182	2.332
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	1.772	2.540	4.312
Estensione copertura fognaria	0	2.414	2.414
Aumento della capacità depurativa	1.810	0	1.810
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	8.005	19.513	27.518

Si ricorda che il suindicato Programma degli Interventi è relativo al Piano di Ambito approvato nel 2000, e successivamente aggiornato nel 2003 con il recepimento delle previsioni di investimento inserite nei Piani di Ambito delle AATO cui appartenevano i comuni transitati nell'AATO 6; tale programma sarà sottoposto a revisione del corso del 2005.

È dunque prevedibile che sarà prevista una diversa distribuzione temporale con l'anticipazione della realizzazione di interventi finalizzati al superamento delle suindicate criticità, con particolare priorità per il completamento dello schema idrico di Montedoglio e che saranno riviste, aggiornando in aumento, le stime dei costi degli interventi previsti dal Piano di Ambito.

Ciò potrà determinare, in mancanza di una adeguata politica di sostegno finanziario pubblico, uno slittamento dei tempi di esecuzione di alcuni interventi, e tra questi anche quelli afferenti l'adeguamento dei sistemi di fognatura e depurazione ai disposti comunitari, che hanno effetto diretto sul miglioramento della qualità dei corpi idrici, la cui quantificazione ed identificazione risulterà definita con la revisione del Piano di Ambito.

Per quanto attiene il settore normativo e regolamentare, le Autorità di Ambito hanno segnalato la necessità che si preceda, in tempi rapidi al completamento della regolamentazione regionale con specifico riferimento agli scolmatori di piena, al trattamento delle acque di prima pioggia, alla definizione della disciplina regionale di regolamentazione delle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile, nonché hanno auspicato specifici approfondimenti in relazione alla disciplina del rilascio delle concessioni di derivazione, specificatamente per quanto attiene gli aspetti connessi alla priorità dell'uso idropotabile.

Programmi di sintesi degli interventi delle quattro Autorità di Ambito Territoriali Ottimali

I Piano degli Interventi attuativi del Piano di Ambito delle tre Autorità di Ambito Territoriale Ottimale in cui è suddiviso il bacino del Fiume Arno prevedono, con riferimento all'intera durata delle concessioni di affidamento, investimenti pari a 1.530,3 Milioni di Euro, di cui 584,4 Milioni, pari al 38,1% entro il 31.12.2007.

Gli importi complessivi degli interventi previsti dai Piani di Ambito delle tre Autorità di Ambito Territoriale Ottimale, suddivisi per obiettivi di tutela quali-quantitativa delle risorse idriche e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 12 – Importi complessivi degli interventi delle AATO per obiettivi e anno di completamento

Obiettivo	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Aumento della disponibilità di risorse idriche	21.213	55.889	77.102
Tutela quantitativa delle risorse idriche	154.609	436.701	591.310
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Fognature	148.269	356.694	504.963
Tutela qualitativa delle risorse idriche – Depurazione	260.362	96.536	356.898
Riutilizzo di acque reflue	0	0	0
Totali	584.453	945.820	1.530.273

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra indicati, gli importi degli interventi, suddivisi per tipologia di interventi e per anno di completamento, sono così individuati:

Tabella 13 – Importi complessivi degli interventi per tipologia e anno di completamento

Tipologia di Intervento	Interventi previsti entro il 31.12.2007	Interventi previsti oltre il 31.12.2007	Totali
	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]	[Euro x 1000]
Attivazione nuove risorse idriche	28.563	85.767	114.330
Manutenzione straordinaria reti acquedottistiche	63.040	290.078	353.118
Estensione della copertura del Servizio di Acquedotto	84.218	116.744	200.962
Manutenzione straordinaria delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	67.273	310.306	377.579
Estensione copertura fognaria	93.686	86.928	180.614
Aumento della capacità depurativa	247.672	55.995	303.667
Riutilizzo acque reflue	0	0	0
Totali	584.452	945.818	1.530.270

I più significativi interventi che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque sono così individuati:

- per i laghi di Chiusi e Montepulciano: completamento delle reti fognarie di raccolta di tutti i reflui urbani dei bacini scolanti nei laghi e realizzazione di un unico impianto di depurazione con trattamento terziario;
- per il fiume Arno - asta principale: adeguamento ed ampliamento del depuratore di San Giovanni Valdarno, con collettamento dei reflui di Cavriglia, Castelfranco di Sopra e Loro Ciuffenna; adeguamento dell'impianto di Figline Valdarno; completamento della rete fognaria del comprensorio fiorentino e dell'impianto di depurazione di San Colombano (con affinamento terziario), completamento della rete fognaria di Pistoia, completamento della rete fognaria di Capannori, completamento della rete fognaria ed adeguamento del depuratore di San Jacopo a Pisa (con affinamento terziario);

- per il fiume Sieve: adeguamento del depuratore di Borgo San Lorenzo, con collettamento degli agglomerati di Borgo San Lorenzo, Scarperia e Vaglia, adeguatamente adeguato; realizzazione degli impianti di trattamento appropriato per i centri minori;
- per il fiume Greve: completamento delle reti fognarie e collettamento dei reflui di Scandicci, Tavarnuzze e di Firenze – riva sinistra all’impianto di San Colombano;
- per il fiume Bisenzio: estensione fognaria a Vernio; collettamento delle acque reflue urbane di Calenzano, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Signa a San Colombano;
- per il fiume Ombrone: completamento delle reti fognarie di Pistoia, Quarrata e Serravalle Pistoiese; adeguamento degli impianti di depurazione di Pistoia, Montale, Serravalle Pistoiese, Quarrata, Carmignano e Poggio a Caiano.

7.1.1.2. Il Settore Industriale

Nel bacino del fiume Arno sono presenti tre dei più significativi poli industriali della regione Toscana, quello del tessile a Prato, quello del comprensorio del cuoio pisano, nonché quello cartario nella provincia di Pistoia e Lucca.

Tali distretti industriali, fortemente idroesigenti, che utilizzano quasi esclusivamente acque di falda, sono serviti, per lo smaltimento dei reflui, da impianti di depurazione industriali dove al componente dei reflui industriali è prevalente su quella dei urbani, che si caratterizzano per l’elevato grado tecnologico e per l’efficienza.

Tutti e tre i distretti sono stati individuati quali aree critiche dal piano regionale di Azione Ambientale 2004-2006, anche in relazione agli aspetti afferenti le risorse idriche, ed il programma regionale degli interventi nel settore idrico ex art. 4 della L. 350/2003 prevede, per ciascuno di essi, un insieme strutturato di interventi la cui realizzazione potrà consentire una migliore ambientalizzazione degli impianti di depurazione e degli scarichi effluenti e l’anticipato raggiungimento temporale degli obiettivi imposti dalle norme, soprattutto in relazione alle cosiddette sostanze pericolose.

Tali previsioni sono risultate di prioritaria importanza per la definizione degli Accordi di programma stipulati con il Ministero dell’Ambiente della Tutela del territorio di seguito specificati.

Di seguito si riportano, per ciascuno di essi, brevi descrizioni relative alle caratteristiche, alle criticità ed alle iniziative che si stanno sviluppando o che si sono concluse per un migliore impatto nell’ambiente degli impianti medesimi

Il distretto del tessile di Prato

Il distretto industriale del tessile a Prato è nato e si è sviluppato all’interno del comprensorio urbanistico della città di Prato; l’alimentazione idrica delle industrie è fornita principalmente da acque di falda, e contribuisce in modo significativo al suo deperimento, oggetto d’intenso sfruttamento, con pesanti ricadute anche sulle captazioni ad uso idropotabile che insistono sul medesimo acquifero.

Per lo smaltimento dei reflui le industrie del distretto hanno costituito una società, Consorzio Progetto Acqua, che le rappresenta e ne cura gli interessi relativamente all’approvvigionamento e allo smaltimento idrico. Attraverso questo consorzio, le industrie hanno partecipato alla realizzazione degli impianti di depurazione di Prato – Baciacavallo, Prato – Calice, Vaiano – Gabbolana, Vernio – La Confina e Cantagallo – Il Fabbro

Ad esclusione dell’impianto Il Fabbro, tutti gli impianti di depurazione si caratterizzano per un trattamento terziario dei reflui, con sezioni specificatamente dedicate alla rimozione di inquinanti caratteristici del ciclo del tessile, e tali da avere rendimenti depurativi ben superiori agli standard richiesti per i depuratori di reflui urbani.

Le caratteristiche degli impianti di depurazione sono le seguenti:

- impianto di Calice: portata nominale 40.000 mc/d;
- impianto di Baciacavallo: portata nominale 130.000 mc/d;
- impianto di Gabbolana: portata nominale 10.000 mc/d;
- impianto de Il Fabbro: portata nominale 7.700 mc/d;
- Impianto La Confina: portata nominale 8.000 mc/d.

Gli impianti di Calice e Baciacavallo sono stati oggetto, nei trascorsi recenti anni, di consistenti interventi di ammodernamento e ristrutturazione, anche attraverso i fondi dei programmi Docup del Quadro Comunitario

di Sostegno, mentre il depuratore de Il Fabbro è stato realizzato con cospicuo impegno dei fondi Docup 2000-2006, Mis. 3.3.

Criticità molto impattante investe la presenza e l'effetto degli sfioratori di piena della rete fognaria, di tipo misto, che risulta sotto dimensionata, anche in conseguenza dell'aumento del carico su di essa gravante rispetto alle previsioni di progetto.

Al fine di dare definitiva soluzione alle criticità connesse alla qualità dei reflui sversati e all'approvvigionamento idrico delle industrie del comprensorio, è stato stipulato il 29 luglio 2004 uno specifico Accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, l'Associazione degli Industriali di Prato, la GIDA e gli EE.LL; con il quale:

- sono stati stabiliti gli indirizzi ed i principi per il raggiungimento, nei tempi prescritti, degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee e delle acque superficiali definiti dalla direttiva 60/2000/CEE e dal D.Lgs. 152/99, assicurando in particolare la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica;
- è posto come obiettivo prioritario la prevenzione e la riduzione dell'impatto ambientale provocato dagli scarichi degli impianti di depurazione industriale del distretto, con specifico riferimento all'eliminazione delle c.d. sostanze pericolose in anticipazione rispetto alle scadenze di legge, attraverso il potenziamento degli impianti di depurazione ed il massimo riutilizzo delle acque reflue depurate riducendo progressivamente gli scarichi di reflui industriali in acque superficiali, e puntando alla loro eliminazione;
- sono stati definiti i cronoprogrammi di attuazione degli interventi, e fissati gli obiettivi a varie scadenze temporali, in modo da consentire il controllo dell'attuazione degli interventi stessi;
- è stato definito uno specifico programma di monitoraggio per il controllo sugli obiettivi di tutela ambientale perseguiti;
- sono stati quantificati i fabbisogni finanziari, garantiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, dalla Regione Toscana, dall'Associazione degli Industriali di Prato e dalla GIDA.

Distretto del comprensorio del cuoio

Il c.d. distretto del comprensorio del cuoio comprende le industrie del ciclo della concia dei comuni di Castelfranco di Sotto, Fucecchio, San Miniato e Santa Croce sull'Arno

In questo caso le industrie conciarie sono localizzate all'interno del contesto urbanistico dei quattro capoluoghi, sebbene negli ultimi anni si è attuata la loro progressiva decentralizzazione dal centro abitato.

Anche in questo caso l'alimentazione idrica delle industrie è assicurata da prelievi da acque di falda, emunte anche a profondità che raggiungono i 250 m, con gravi ripercussioni sulla piezometrica della falda, che risulta molto depressa.

Per lo smaltimento dei reflui, le industrie del comprensorio hanno costituito quattro consorzi misti pubblico-privato, a prevalente capitale pubblico, uno per ciascun comune, ciascuno dei quali gestisce un proprio impianto di depurazione industriale.

I depuratori industriali, pur avendo un elevatissimo rendimento (tra il 97% ed il 99% a seconda del parametro), scaricano un refluo che ha comunque un alto contenuto di sostanze disciolte, sia di natura organica che inorganica; le prime, in genere, sono dovute a composti scarsamente biodegradabili, le altre sono costituite da cloruri e solfati.

Gli impianti di depurazione ubicati nel comprensorio del cuoio depurano circa 6 milioni di mc/anno di reflui industriali e circa 3,5 milioni di mc/anno di reflui urbani.

Anche in questo caso gli impianti sono stati oggetto, nei trascorsi recenti anni, di consistenti interventi di ammodernamento e ristrutturazione, anche attraverso i fondi dei programmi Docup del Quadro Comunitario di Sostegno.

Al fine di dare definitiva soluzione alle criticità connesse alla qualità dei reflui sversati e all'approvvigionamento idrico delle industrie del comprensorio, è stato stipulato, nel luglio 2004, uno specifico Accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, le Associazioni dei conciatori e gli EE.LL: con il quale:

- sono stati stabiliti gli indirizzi ed i principi per il raggiungimento, nei tempi prescritti, degli obiettivi di qualità delle acque sotterranee e delle acque superficiali definiti dalla direttiva 2000/60/CE e dal D. Lgs. 152/99, assicurando in particolare la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica;
- è posto come obiettivo prioritario la prevenzione e la riduzione dell'impatto ambientale provocato dagli scarichi degli impianti di depurazione industriale del comprensorio del cuoio sul territorio, con specifico riferimento all'eliminazione delle c.d. sostanze pericolose in anticipazione rispetto alle scadenze di legge, attraverso il potenziamento degli impianti di depurazione ed il massimo riutilizzo delle acque

- reflue depurate riducendo progressivamente gli scarichi di reflui industriali in acque superficiali, e puntando alla loro eliminazione;
- è posto come obiettivo necessario al raggiungimento dell'obiettivo prioritario suindicato la contestuale realizzazione della riorganizzazione della depurazione delle acque reflue del comprensorio del cuoio, del circondario Empolese, della Val d'Era e della Val di Nievole, che prevede l'adduzione ai quattro impianti industriali di depurazione dei reflui urbani di quelle aree, anche finalizzata alla tutela dell'ambiente, con particolare attenzione per le risorse idriche e attraverso il prioritario obiettivo del riutilizzo delle acque depurate;
 - sono stati definiti i cronoprogrammi di attuazione degli interventi, e fissati gli obiettivi a varie scadenze temporali, in modo da consentire il controllo dell'attuazione degli interventi stessi;
 - è stato definito uno specifico controllo sugli obiettivi di tutela ambientale perseguiti;
 - sono stati quantificati i fabbisogni finanziari, garantiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, dalla Regione Toscana e dalle Associazioni dei Conciatori in quote uguali.

Il distretto cartario

Nel bacino del fiume Arno è infine presente il distretto cartario di Capannori-Porcari in Provincia di Lucca, fortemente idroesigente, che, per questioni meramente attinenti i processi produttivi, deve utilizzare acque di elevata qualità, servite, per lo smaltimento dei reflui, dall'impianto di depurazione industriale di Case del Lupo, che si caratterizzano per l'elevato grado tecnologico e per efficienza.

Negli anni trascorsi, anche in conseguenza delle evidenti situazioni di subsidenza innescate anche dai consistenti emungimenti da falda, è stato attivato un programma di interventi finalizzato prioritariamente alla sostituzione dei prelievi da falda con l'alimentazione delle industrie cartarie tramite un acquedotto duale che consentisse il riutilizzo delle acque recuperate dall'impianto di depurazione di Case del Lupo, appartenente al bacino del Fiume Serchio, che però non risulta essere completato, e dunque non risolutivo delle problematiche evidenziate.

Tale sistema avrebbe inoltre consentito contestualmente di risolvere anche i problemi di smaltimento dei reflui industriali prodotti dalle industrie cartarie, soluzione che potrebbe essere trasferita, con evidenti positivi impatti sull'ambiente, anche alle altre industrie cartiere presenti nel bacino, atteso che l'entrata in vigore della nuova direttiva per l'eliminazione delle c.d. sostanze pericolose dagli scarichi porrà evidenti criticità nei sistemi di smaltimento dei reflui prodotti.

È previsto pertanto di portare a completamento tali indirizzi ed azioni già avviate per la sostituzione dei prelievi da falda col riutilizzo delle acque reflue depurate.

Sono presenti nell'area anche il polo industriale della carta nei territori di Pescia e Villa Basilica, che utilizzano l'impianto di depurazione di Veneri. Al fine di dare definitiva soluzione alle criticità connesse alla qualità dei reflui sversati e all'approvvigionamento idrico delle industrie del comprensorio, è stato stipulato, nel marzo 2004, uno specifico Accordo Volontario tra l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, l'Autorità di bacino del Fiume Serchio, l'Associazione degli Industriali di Lucca e gli EE.LL: con il quale:

- sono stati individuati interventi prioritari e di immediata attuazione, in modo da ridurre le pressioni sulle falde del comprensorio, al fine di ridurre il fenomeno della subsidenza ;
- sono stati individuati indirizzi d'azione ed interventi specifici per la massimizzazione della riduzione dei prelievi da falda nel comprensorio stesso, da definirsi compiutamente, anche in termini di copertura finanziaria, con un Accordo di programma da stipularsi entro il dicembre 2004.

In attuazione di quanto sopra, di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, si sta definendo uno specifico Accordo di Programma che consentirà, in tempi certi, e con risorse finanziarie adeguate, di dare soluzione alle problematiche afferenti la tutela quali-quantitativa delle risorse idriche di tutto il comprensorio di area vasta.

Il Programma degli interventi

Di seguito sono riportati gli interventi nel settore industriale relativi a programmi e atti vigenti.

Tabella 14 – Interventi nel settore industriale relativi a programmi e atti vigenti e relativi importi.

Programma	Intervento	Importo [Euro x 1000]
Docup 2000-2006	CONSIAG – Realizzazione di depuratore loc. Il Fabbro	1.830
	Consorzio Cuoidepur – Razionalizzazione impianto consortile – Ossidazione	2.162
	Consorzio Conciatori di Fucecchio - Razionalizzazione impianto depurazione - II e III Lotto – Completamento	6.197
Accordo di programma 29.7.2004	Riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e riutilizzo acque reflue nell'industria conciaria	84.000
Accordo di Programma 29.7.2004	Riorganizzazione della depurazione industriale del distretto tessile e riutilizzo acque reflue nell'industria tessile e in agricoltura	31.000

7.1.1.3. Il Settore Agricolo

I programmi attivati nel settore irriguo del bacino per il raggiungimento degli obiettivi di cui al capitolo 6 possono così riassumersi:

- ricostruzione del quadro conoscitivo dell'uso irriguo. Attraverso uno specifico studio la Regione ha ricostruito, sulla base dei dati del censimento ISTAT 2001 per l'intero territorio regionale il seguente quadro conoscitivo:
 - l'estensione territoriale delle più significative colture praticate ;
 - i fabbisogni irrigui determinati come somma dei fabbisogni delle singole colture;
 - i quantitativi di acque impiegate a scopo irriguo per tipologia di adacquamento;
 - i quantitativi di acqua impiegata suddivisa per tipologia di acque impiegate, suddivise in superficiali e sotterranee.

Tali indagini hanno consentito di individuare, a scala comunale, i territori della regione Toscana dove si registrano le maggiori pressioni sulle risorse idriche, così da consentire, agli enti preposti alla pianificazione e alla programmazione dell'uso delle risorse idriche, di disporre di un quadro conoscitivo di dettaglio sufficiente a definire strategie di azione per l'ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche. Ciò vale soprattutto in quelle zone dove si registrano le maggiori criticità di risorsa o la presenza di molteplici diverse attività che determina una concorrenzialità nei prelievi e l'instaurarsi di situazioni di crisi idrica nei periodi di maggiore intensità di sfruttamento, come nel periodo tardo primaverile primo estivo.

Per il bacino del fiume Arno le situazioni più critiche si sono confermate nel territorio della Valdichiana senese ed Aretina, nei comprensori floro-vivaistici di Pistoia e della Val di Nievole.

- Stima del carico di nutrienti di origine agricola impattanti sul territorio. È in corso di redazione, da parte di ARSIA, uno specifico studio che, sulla base delle estensioni territoriali delle tipologie colturali in atto e del tipo di adacquamento, consenta di stimare i quantitativi residuali di nutrienti impiegati che si riversano sui corpi idrici per trasporto dovuto al ruscellamento. Tale studio consentirà di predisporre mappe di impatto da nutrienti di origine agricola che, riscontrate con le caratteristiche dei corpi idrici sottesi alla colture stesse, permetteranno la determinazione del livello di impatto del settore agricolo sugli stessi, e dunque di definire le eventuali necessarie azioni da mettere in atto.
- Programmi finalizzati alla riduzione delle pressioni sulle falde idriche e all'aumento della disponibilità di risorse idriche.

È noto come nel corso dell'ultimo ventennio si è assistito ad una sensibile riduzione delle risorse idriche effettivamente disponibili per l'uso umano. Ciò è determinato da varie cause, tra le quali si ricorda il cambiamento delle caratteristiche meteo-climatiche che hanno interessato anche la nostra regione, ed il progressivo depauperamento ed abbandono del territorio, con conseguente riduzione della capacità di infiltrazione delle acque e del tempo di corrivazione delle acque di scorrimento superficiale

Per fronteggiare tali situazioni sono già state attivate varie iniziative per le finalità in oggetto, alcune delle quali già in corso di attuazione:

- il Programma Regionale per il rimboschimento dei terreni bruciati;
- il Programma per il completamento dello schema irriguo Montedoglio-Valdichiana-Trasimeno e degli schemi irrigui secondari per l'utilizzo delle risorse idriche stoccate nell'invaso di Montedoglio, avente la capacità di circa 150 milioni di mc di acqua. Con la Legge 388/2000 (Finanziaria 2001) sono stati resi disponibili i fondi necessari per il completamento delle dorsali principali, che consentiranno di raggiungere le principali zone agricole della Toscana centrale, per la realizzazione dei più strategici serbatoi e laghi di compenso. Il Consiglio regionale ha destinato nell'anno 2002 circa 10 milioni di Euro per l'estensione della rete secondaria nel distretto irriguo 21, con termine alla città di Arezzo. Ciò consentirà di sopperire integralmente ai fabbisogni irrigui dei territori in parola, senza il ricorso alle acque di falda;
- il Programma Regionale di invasi multiuso;
- il Programma Regionale per il settore idrico, predisposto in attuazione dell'art. 4 della L. 350/2003 (Finanziaria 2004);
- il programma regionale per il riutilizzo delle acque reflue.

Quest'ultima iniziativa, più dettagliatamente specificata nel paragrafo 7.1.4, in forza del recentissimo decreto interministeriale per il riutilizzo delle acque reflue, consentirà di rendere disponibili notevoli volumi di acque reflue recuperate, la cui utilizzazione potrebbe alleggerire la pressione sulle falde e determinare, un aumento delle capacità di ricarica della falde stesse, in forma di infiltrazione efficace conseguente all'uso delle risorse stesse.

Il Programma degli interventi

Tra gli interventi ricompresi nel Programma regionale nel settore irriguo, è stato ammesso a finanziamento statale, con assegnazione di 22 milioni di Euro, il II Lotto del III Stralcio dell'adduzione primaria dalla diga di Montedoglio alla Valdichiana, che assume importanza strategica anche ai fini idropotabili del comprensorio limitrofo o comunque a tale schema allacciabile.

7.1.1.4. Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate

È noto come il riuso delle acque usate, previo adeguato trattamento ed attraverso un sistema di convogliamento e distribuzione che generalmente prescinde da diluizione con acque naturali rappresenta un'importante componente del ciclo delle acque ed è una prassi che sempre più si sta diffondendo.

La nuova filosofia è di considerare i depuratori delle acque di scarico come vere e proprie sorgenti di acqua da riusare.

Tutti i settori idroesigenti (agricolo, industriale, urbano, potabile, ambientale, etc.) sono interessati.

Riutilizzo delle acque reflue nel settore industriale

In Regione Toscana sono già attive numerose esperienze nel riutilizzo delle acque reflue nel settore industriale. Tra queste si ricorda in particolare, per quanto attiene il Bacino del Fiume Arno l'acquedotto industriale di Prato che, nato per il riciclo nel 1° macrolotto industriale di un'aliquota delle acque reflue scaricate dal depuratore di Baciacavallo, si è via via espanso fin ad abbracciare tutta la città. Detto acquedotto attualmente eroga circa 3 milioni di mc anno di risorsa riciclati, opportunamente poi miscelata con circa 2 milioni di mc di acqua derivata dal fiume Bisenzio, a costi che si aggirano mediamente intorno alle 0,27 Euro /mc.

Recentemente si sono concretizzate o si stanno attivando ulteriori analoghe iniziative, tra le quali si ricordano:

- il riutilizzo di acque reflue nel comprensorio del cuoio per un volume finale di circa 7 milioni di mc anno; con il Protocollo d'Intesa stipulato in data 12 maggio 2003 ed il successivo Accordo di programma firmato in data 31.7 u.s. le Associazioni dei Conciatori, di concerto con il Ministero dell'Ambiente, la Regione Toscana e l'Autorità di Bacino del Fiume Arno, l'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 2 – Basso Valdarno e gli EE.LL: si sono gettate le condizioni perché entro la fine del 2007 sia raggiunto l'obiettivo sopra indicato con la contemporanea dismissione dei prelievi da falda;
- lo studio di fattibilità per il riutilizzo delle acque reflue effluenti dall'impianto di depurazione di San Colombano a Firenze, avente una potenzialità di 600.000 A.E. nelle industrie del distretto del tessile di

Prato; Publiacqua S.p.A., gestore unico dell'AATO 3, ha infatti presentato domanda di ammissione a finanziamento dei fondi Docup 20000-2006, Mis. 3.3, dell'impianto di affinamento della 2^a e 3^a linea dell'impianto medesimo.

- le avanzate sperimentazioni sugli effluenti dagli impianti di Calice Baciacavallo, che entro breve tempo potrebbero fornire su scala industriale acqua per le aziende tessili a costi nettamente inferiori a quelli attualmente praticati e in una quantità tale da coprire tutto il fabbisogno idrico.
- il riutilizzo di circa 6 milioni di mc di acque reflue depurate negli impianti di depurazione industriale del comprensorio del cuoio nelle stesse industrie che li hanno prodotti in forza dell'Accordo di programma stipulato in data 29 Luglio 2004;
- il riutilizzo di circa 9 milioni di mc di acque reflue depurate negli impianti di depurazione industriale del comprensorio del tessile nelle stesse industrie che li hanno prodotti in forza dell'Accordo di programma stipulato in data 29 Luglio 2004.

Riutilizzo delle acque reflue nel settore agricolo

Con la recente emanazione del decreto interministeriale n. 185 del 12 giugno 2003, predisposto dal Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole, con il Ministero della Salute, dell'Industria, del Commercio e dei Lavori Pubblici e pubblicato sulla G.U. n. 169 del 23.7.2003 si è definita la regolamentazione delle pratiche di riutilizzo delle acque reflue, e fissa i requisiti di qualità (chimico-fisici e microbiologici) che le acque reflue devono avere per poter essere riusate.

Si ricorda che già da tempo sono state effettuate, pur in mancanza di riferimenti normativi, e con proficui ed incoraggianti risultati, iniziative di riutilizzo di acque reflue, anche industriali, nel settore floro-vivaistico ed industriale; tra queste si ricordano:

- Impianto di Calice, a Prato: impianto pilota sperimentale con cui è stata testata la possibilità di riutilizzo di reflui prevalentemente industriali nella coltura di piante ornamentali. Tale esperienza ha dato confortanti risultati, dimostrando la fattibilità dell'uso, ed evidenziando la necessità di una filtrazione più efficace dell'effluente, prima del trattamento germicida, affinché l'azione combinata di PAA e raggio UV possa massimizzare gli effetti attesi. Un protocollo di intesa sancisce il rapporto dei gestori degli impianti industriali con la Provincia di Pistoia finalizzato ad uno studio approfondito degli aspetti tecnici, economici e giuridici relativi a questa ipotesi di riutilizzo di acque reflue.
- Impianto di depurazione di Pistoia: impianto pilota con cui è stata testata la possibilità di riutilizzo in campo floro-vivaistico delle acque reflue urbane trattate all'impianto centralizzato di Pistoia; anche in questo caso è stata accertata la fattibilità dell'iniziativa e la possibilità che le acque reflue possano efficacemente sostituire quelle di falda per gli usi vivaistici, con la ulteriore possibilità di ridurre le concimazioni, avendo i reflui ancora una capacità fertilizzante non propriamente trascurabile.
- Le specifiche attività di sperimentazione condotte dall'ARSIA dal 1998 al 2002 per verificare le possibilità di utilizzo a scopo irriguo dei reflui urbani depurati su colture orticole. Le prove eseguite su pomodoro da industria prima, a Marina di Grosseto e su melanzana poi, a Castiglione della Pescaia, hanno evidenziato come l'applicazione di appropriate tecnologie di distribuzione (erogando le acque reflue con impianti di irrigazione a goccia sulla base del decorso del fabbisogno idrico della coltura) e di una attenta tecnica di fertilizzazione (complementando con la fertirrigazione i nutrienti apportanti con i reflui) possa consentire un uso delle acque reflue in agricoltura compatibile con le esigenze igienico-sanitarie del prodotto e la tutela dell'ambiente, anche ai fini della salvaguardia dell'inquinamento da nitrati.
- Il riutilizzo, floro-vivaistico di Pistoia in forza dell'Accordo di programma stipulato in data 29 Luglio 2004, di circa 6 milioni di mc di acque reflue depurate negli impianti di depurazione industriale del comprensorio del tessile nel settore.

La Regione Toscana in precedenza aveva già affidato nel 2002 all'ARSIA l'incarico di eseguire uno studio preliminare per valutare le potenzialità di riutilizzo irriguo dei reflui depurati e di individuare i depuratori per i quali esistono idonee condizioni per una proficua utilizzazione irrigua delle acque urbane depurate, allo scopo di anticipare l'attuazione degli interventi che renderanno operativa l'opzione del riutilizzo, anche sul versante agricolo.

Il Programma degli interventi per il riutilizzo di acque reflue

Gli impianti di depurazione civile individuati dal suddetto studio quali potenzialmente idonei, anche in termini di costi/benefici, per il riutilizzo delle acque reflue in agricoltura del bacino del fiume Arno sono:

Tabella 15 – Impianti di depurazione del bacino dell'Arno per il riutilizzo delle acque reflue in agricoltura.

Nome impianto	Comune	AATO	Superficie comunale irrigata di competenza (Ha)	Fabbisogni irrigui minimi stimati (m ³)	Costi
S. Iacopo	Pisa	2	559,41	1.107.862	Non definiti
Cascina	Cascina (PI)	2	337,06	594.284	Non definiti
Veneri	Pescia (PT)	2	278,76	1.326.431	Non definiti
Passavant	Pistoia	3	2.048,65	9.862.956	Non definiti
Monsigliolo	Cortona (AR)	4	1.936,24	4.038.189	Non definiti
Casolino	Arezzo	4	724,3	1.676.370	Non definiti
Via degli Urbini	S. Giovanni Valdarno (AR)	3	14,58	48.974	Non definiti
	Montevarchi (AR)		272,14	738.595	Non definiti

7.1.2. Programmi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione

7.1.2.1. Il Servizio Idrico Integrato

Acque destinate ad uso idropotabile

Per quanto attiene le acque destinate ad uso idropotabile, per il mantenimento ed il raggiungimento degli obiettivi di qualità richiesti dal D. Lgs 152/99, si segnalano tutti gli interventi infrastrutturali per la riduzione dell'inquinamento di origine antropica attraverso l'adeguamento dei sistemi di fognatura e depurazione; tali interventi costituiscono una sottocategoria settoriale di quelli individuati al precedente paragrafo 7.1.1. e si rimanda al precedente paragrafo per la loro elencazione. È però opportuno segnalare che l'unitarietà della programmazione della gestione del servizio ha indirizzato verso la prioritaria esecuzione di quegli interventi che hanno beneficio diretto sulla qualità delle acque destinate al consumo umano previa potabilizzazione che presentavano situazioni particolarmente gravi. È ora importante che tale indirizzo sia esteso alle situazioni afferenti i corpi idrici classificati A3, soprattutto per i parametri microbiologici, in modo tale da migliorare progressivamente la qualità delle acque prelevate, con l'indirizzo di eliminare tutte le classificazioni A3.

Acque destinate alla vita dei pesci

Per quanto attiene le acque destinate alla vita dei pesci, con il completamento degli interventi nei settori di fognatura e depurazione si ritiene possano ottenersi notevoli miglioramenti della qualità delle acque medesime. Un ulteriore significativo contributo si potrà ottenere, con l'attuazione dei Piani di Ambito, con la progressiva riduzione dell'approvvigionamento idropotabile da acque superficiali, ed il contestuale aumento dell'uso di acque di falda. Ciò consentirà, soprattutto nei periodi di magra dei corpi idrici superficiali, di evitare prelievi da tali corpi idrici, ovvero di mantenere i livelli fisiologici di deflusso.

Acque destinate alla balneazione

L'attuazione degli interventi previsti dai Piani di Ambito delle Autorità di Ambito territoriali Ottimali concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque destinate alla balneazione, anche se l'ordine di priorità di esecuzione degli interventi dipende, ope legis, dalle dimensioni dell'agglomerato civile. Nei casi di presenza di divieti permanenti di balneazione per motivi igienico-sanitari attribuibili alla

presenza di scarichi, il gestore del servizio idrico è chiamato ad intervenire con celerità per la rimozione della cause impattanti.

Il Programma degli interventi

I programmi degli interventi ricompresi nei Piani di Ambito possono essere considerati quali Piani Stralcio per le specifiche finalità per il raggiungimento anche degli obiettivi per le acque a specifica destinazione. Si richiamano i programmi degli interventi indicati al precedente paragrafo 7.1.1..

7.1.2.2. Il Settore Industriale

Gli interventi che rappresentano programma settoriale per il raggiungimento degli obiettivi per le acque a specifica destinazione sono da ricomprendersi tra quelli indicati al paragrafo 7.1.2, e per essi valgono analoghe considerazioni a quelle sviluppate al paragrafo precedente per quanto afferisce le acque destinate alla vita dei pesci. In tale contesto assumono fondamentale importanza le iniziative nei distretti industriali, la cui attuazione consentirà di ottenere sicuri e significativi benefici per tutte le acque sottese ai relativi scarichi.

Il Programma degli interventi

Non sono individuati specifici interventi per il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

7.1.2.3. Il Settore Agricolo

Il Programma degli interventi

A questo riguardo, sebbene gli interventi che rappresentano programma settoriale per il raggiungimento degli obiettivi per le acque a specifica destinazione sono da ricomprendersi tra quelli indicati al paragrafo 7.1.3, occorre precisare che la riduzione dell'impatto derivante dall'irrigazione ha prioritaria importanza per le acque destinate al consumo umano, la cui tutela non può essere affidata esclusivamente che con la delimitazione delle aree di salvaguardia, soprattutto in quelle zone ove una intensiva coltura dei terreni, soprattutto con colture soggette anche a trattamenti fitosanitari non indifferenti, ne può compromettere l'impiego. Sarà pertanto sì necessario che le Autorità di Ambito territoriale Ottimale, in attuazione dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99 provvedano alla formalizzazione delle richieste di delimitazione delle aree di salvaguardia, ma anche che siano definite, in caso di coltivazioni che possano impattare con le risorse captate e che siano attivati specifici programmi di riduzione dei nutrienti dei fitosanitari impiegati, anche con l'incentivazione alla trasformazione delle colture in atto.

7.1.2.4. Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate

Il Programma degli interventi

Gli interventi che rappresentano programma settoriale per il raggiungimento degli obiettivi per le acque a specifica destinazione sono da ricomprendersi tra quelli indicati al paragrafo 7.1.4, e per essi valgono analoghe considerazioni a valle sviluppate al paragrafo precedente per quanto afferisce le acque destinate alla vita dei pesci e alla molluschicoltura. In tale contesto assumono prioritaria importanza le iniziative nei distretti industriali, la cui attuazione consentirà di ottenere sicuri e significativi benefici per tutte le acque sottese ai relativi scarichi, ma sensibili risultati sono attesi anche dal riutilizzo delle acque reflue in agricoltura.

7.1.3. Programmi per le aree specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili ed aree di salvaguardia)

Sulla base delle risultanze del quadro conoscitivo di cui al paragrafo 4.5.1 e in riferimento alle considerazioni in esso contenute, il presente Piano individua nel bacino del Fiume Arno, secondo la delimitazione risultante dalla carta 7a, l'area sensibile dell'Arno ai sensi dell'art. 18 del D. Lgs. 152/99.

Viste le considerazioni esposte nel paragrafo 4.5.2. relativamente allo stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee della Val di Chiana, la Giunta Regionale, con la proposta di Delibera al Consiglio Regionale n. 28 del 5 aprile 2004, ha sottoposto al Consiglio stesso l'individuazione dell'area corrispondente all'acquifero significativo della Val di Chiana come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola ai sensi del D. Lgs. 152/99.

7.1.3.1. Il Servizio Idrico Integrato

Per le aree sensibili già individuate dal D.Lgs. 152/99 del bacino del Fiume Arno, le programmazioni delle AATO hanno già previsto adeguati trattamenti depurativi conformi alle disposizioni del decreto in parola, ed i relativi interventi sono già in corso di esecuzione. In relazione alla richiesta della Comunità Europea di classificare la Greve e l'asta del fiume Arno a valle di Firenze area sensibile, sono in corso di completamento da parte della Regione e dell'ARPAT, di concerto con le Autorità di Ambito territoriali ottimali ed i gestori degli impianti di depurazione, gli studi per la determinazione dell'efficacia dei trattamenti depurativi per la rimozione dei nutrienti dagli scarichi urbani a scala di bacino, prodromici alla valutazione delle diverse possibili azioni e la definizione delle iniziative da adottare per il rispetto del suindicato obiettivo.

Per quando attiene la regolamentazione delle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile, fermo restando che opera, ope legis, il raggio di 200 m dalla captazione stessa, richiamata, la delimitazione dell'area di salvaguardia della Montagnola senese effettuata ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99, si ricorda che è in corso di completamento la definizione della disciplina regionale per l'armonizzazione delle disposizioni dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99 con la Legge Costituzionale 3/2001, così da semplificare le procedure amministrative nel pieno rispetto delle linee guida tecniche contenute nell'Accordo stipulato tra Stato e Regioni.

In tale disciplina si intende in particolare valorizzare il ruolo delle provincie, unificando presso il medesimo soggetto concedente le procedure di rilascio delle concessioni di derivazione con quelle di delimitazione delle aree di salvaguardia.

Il Programma degli interventi

La delimitazione delle aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile in attuazione dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99 prevista nei Piani di Ambito delle Autorità di Ambito Territoriali Ottimali concorre al mantenimento o al miglioramento della qualità delle acque destinate all'uso umano.

Per quanto attiene le aree sensibili, nelle more della valutazione dell'abbattimento dei nutrienti a scala di bacino ottenuto dall'attuazione degli interventi previsti nei Piani degli Interventi dei Piani di Ambito, si richiamano per intero gli interventi nel settore della depurazione civile previsti dai Piani di Ambito nonché quelli nel settore industriale che, attraverso il riutilizzo delle acque contribuirà sostanzialmente al raggiungimento degli obiettivi attesi.

Per quanto infine attiene le aree vulnerabili, entro un anno dall'atto di classificazione, dovrà essere predisposto il Piano di Azione, contenente le misure e le azioni da porre in essere per una gestione delle attività agricole coerente con la tutela delle risorse idriche.

7.1.3.2. Il Settore Industriale

La classificazione dell'asta del Fiume Arno a valle di Firenze quale area sensibile non produce particolari impatti sui depuratori industriali dei distretti industriali, sia per l'elevata efficienza depurativa degli impianti, che per l'attivazione di specifiche iniziative finalizzate alla realizzazione di interventi di riorganizzazione, di ottimizzazione e di riutilizzo delle acque reflue effluenti dagli stessi in corso di attuazione o di avanzata definizione che interessano tutti i distretti in parola.

Per quanto attiene le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile, sebbene non si rilevino situazioni di interferenza diretta degli scarichi dei depuratori industriali con quest'ultima, nella disciplina regionale precedentemente indicata, si provvederà ad introdurre uno specifico richiamo alla necessità di effettuare, in caso di possibile rischio, accurate indagini finalizzate ad escludere i rischi di contaminazione delle risorse captate.

Il Programma degli interventi

Gli interventi previsti negli Accordi di programma stipulati in data 29 luglio 2004 per il miglioramento della depurazione industriale nei distretti tessile di Prato e Conciario di Pisa e il riutilizzo delle acque reflue concorrono al raggiungimento dell'obiettivo della porzione del fiume Arno sottesa a tali scarichi quale area sensibile.

7.1.3.3. Il Settore Agricolo

Per quanto attiene le misure adottate per la tutela delle aree sensibili presenti nel bacino del fiume Arno in relazione agli usi irrigui, non essendoci diretta connessione, non sono state adottate specifiche iniziative.

Per quanto invece attiene le aree vulnerabili da nitrati, è in corso di definizione la delimitazione di una nuova area nel comprensorio della Val di Chiana.

Per quanto infine riguarda le aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile, al momento, non si ritiene di dover modificare i disposti della regolamentazione vigente, pur nella consapevolezza che eventuali specifiche disposizioni potranno rendersi necessarie in taluni specifici casi, e per i quali non sono ancora state completate le indagini necessarie alla definizione della delimitazione territoriale dell'area stessa.

Il Programma degli interventi

Non sono previsti specifici interventi.

7.1.3.4. Il programma per il riutilizzo delle acque reflue depurate

Il programma di riutilizzo delle acque reflue di cui al precedente paragrafo 7.1.4 costituisce un elemento fondamentale nella strategia regionale per la tutela ambientale; ciò vale, almeno per il momento, specificatamente per la tutela delle captazioni ad uso idropotabile sull'asta dell'Arno in conseguenza del previsto riutilizzo delle acque reflue dei depuratori di Cortona, Arezzo, San Giovanni Valdarno e Monteverchi, è darà un contributo significativo per il soddisfacimento delle richieste di maggiore tutela dell'asta dell'Arno formulata dalla Comunità Europea.

Difatti il riutilizzo delle acque reflue dei suddetti impianti nel settore irriguo, cui si aggiungono quelli di Pescia, Pistoia, San Jacopo a Pisa e Cascina, nonché il riutilizzo nel settore industriale del tessile e del cuoio, già elencati, contribuirà ad una considerevole riduzione del rilascio nell'asta dell'Arno di nutrienti e di sostanze indesiderate, ovvero all'avvicinamento al livello di trattamento depurativo dei reflui urbani a scala di bacino equivalente ad area sensibile.

Il Programma degli interventi

Non sono previsti specifici interventi.

7.1.4. Programmi per la tutela quantitativa della risorsa

Bilancio Idrico e deflusso minimo vitale

Sebbene Il Decreto Ministeriale recante le linee guida per la predisposizione del bilancio idrico e per la predisposizione del minimo deflusso vitale sia stata approvata in Conferenza Stato-Regioni solo nel Luglio 2004, l'Autorità di Bacino del Fiume Arno sta portando a termine tali importanti determinazioni. Il rispetto del DMV determinerà sicuri benefici sulla qualità delle acque nei periodi di magra dei corpi idrici, ovvero sugli ecosistemi; la sua determinazione permetterà inoltre una più corretta valutazione del bilancio idrico di bacino.

A tale proposito si ricorda che proprio nel corso della stagione estiva 2003, che si è contraddistinta per siccità tale da indurre la Regione Toscana, su richiesta degli Enti utilizzatori della risorse idriche, a richiedere la dichiarazione di stato di emergenza idrica, è stato attivato un programma di rilasci dai principali invasi che insistono sul fiume Arno (Bilancino, Levane e La Penna), che ha consentito di superare le particolari situazioni di criticità di deflusso, arrivato a livelli oltremodo ridotti di portata naturale. Sarà dunque importante che, in attuazione del D. Lgs. 152/99, le province provvedano, in caso di accertato deficit tra domanda e disponibilità di risorse idriche, a porre in essere tutte le azioni che lo stesso decreto consente per la regolamentazione della gestione delle risorse idriche nel rispetto della priorità indicate dalla legge 36/1994.

Costituzione di riserve, riduzione dei consumi, risparmio e riutilizzo di acque reflue

Per quanto attiene il riutilizzo delle acque reflue, si richiama quanto già indicato al precedente paragrafo 7.1.4, e, ricordate le significative azioni già in atto nel settore industriale, si ribadisce il prioritario indirizzo della Regione Toscana ad adottare ogni possibile iniziativa a sostegno dello sviluppo del riutilizzo di acque reflue, anche attraverso il cofinanziamento dei necessari interventi e di disincentivazione all'uso di risorse primarie in caso di disponibilità di acque recuperate. Tali azioni sono in corso di avanzata definizione, e costituiscono uno degli obiettivi prioritari e di immediata attuazione della strategia di settore.

Per quanto riguarda il risparmio idrico, le più significative azioni attivate dal settore agricoltura riguardano ancora una volta il settore del Servizio Idrico Integrato, sebbene sia indiscutibilmente riconosciuto che ben maggiori risultati potrebbero ottenersi con il miglioramento dei sistemi di adacquamento nel settore irriguo e con la sostituzione di colture fortemente idroesigenti.

Va però riconosciuto che sono state recentemente attivate iniziative pilota di cofinanziamento di interventi che raggiungano tali obiettivi, e dunque non si può che auspicare che tali iniziative assurgano a strategie ordinarie nel settore agricolo. Per quanto invece riguarda il settore idropotabile, si ricorda che ai gestori dei servizi idrici integrati è imposta la revisione di tutta la rete acquedottistica nei primi 4 anni di gestione del servizio, ed il raggiungimento del livello obiettivo di legge di perdite totali non supero al 20%, limite considerato economicamente accettabile del normatore nazionale. Con gli affidamenti delle gestioni ai gestori unici di Ambito si sono realizzate le necessarie condizioni operative, ed in tal senso sono già stati attivati gli specifici programmi di attuazione dei sistemi di recupero e di ricerca delle perdite. Nel corso dei primi due anni di gestione, i gestori hanno già ottenuto significativi risultati, principalmente derivanti da interventi di ottimizzazione dei sistemi di accumulo e di distribuzione, nonché di interconnessione delle reti acquedottistiche. Seppure i più significativi recuperi sono nel settore amministrativo, mediante la bollettazione anche a soggetti pubblici esentati dalle precedenti gestioni, l'ottimizzazione idraulica della rete ed anche lo sviluppo del telecontrollo. Nel caso specifico dell'AATO 4, il livello delle perdite stimate ad oggi è dell'ordine del 27%, contro un valore di circa il 45% caratteristico delle gestioni preesistenti. Va però segnalato che, in generale, quanto più ci si avvicina al valore obiettivo di legge, tanto maggiori sono gli impegni finanziari richiesti per la riduzione del livello delle perdite, e pertanto le iniziative del secondo programma d'azione devono essere attentamente valutate ed ottimizzate in un inderogabile contesto di economicità del servizio reso alla cittadinanza.

Il Programma degli interventi

Non sono previsti specifici interventi.

7.1.5. Indicazioni per il corretto assetto degli ambienti fluviali

Come indicato nel par. 4.1.4, i requisiti per il conseguimento degli obiettivi di qualità diverranno ben più stringenti dopo il recepimento della Dir. 2000/60/CE. In particolare, poiché il monitoraggio dovrà tener conto dei riflessi della morfologia fluviale sulla qualità ambientale, la presenza di opere di artificializzazione – anche laddove giustificata dal punto di vista idraulico – sarà registrata come un deterioramento dello stato ecologico del corso d'acqua. Ciò comporterà il rischio del mancato conseguimento degli obiettivi di qualità o, comunque, della necessità di uno sforzo maggiore per il loro raggiungimento.

Per contenere al massimo tale rischio, tutti gli Enti promuovono iniziative e comportamenti virtuosi volti a rispettare e migliorare la naturalità degli ambienti fluviali, inclusa la valutazione dell'effettiva necessità e opportunità di nuove opere idrauliche, nonché dalla scelta delle tecniche per la loro realizzazione e manutenzione. L'esperienza internazionale mostra che, attraverso un'oculata progettazione ambientale, è possibile scegliere tecniche costruttive e manutentive che, pur garantendo il conseguimento degli obiettivi idraulici, ne minimizzino l'impatto e, in molti casi, contribuiscano al miglioramento ecologico.

In questa ottica –oltre a tenere nella massima considerazione le direttive già contenute nella Delibera del Consiglio Regionale n. 155/97 (criteri progettuali per gli interventi in materia di difesa idrogeologica) e nella L.R. n. 56/2000 (conservazione degli habitat e delle specie selvatiche, biodiversità, aree di collegamento ecologico) – è da promuovere un'intensa opera di formazione del personale finalizzata all'acquisizione e al consolidamento delle conoscenze e competenze teoriche e pratiche nel campo dell'ecologia fluviale e dell'ingegneria ambientale.

Tutti gli Enti sono altresì invitati, nell'ambito della progettazione interna o della stesura dei bandi di progettazione dei lavori fluviali, a richiedere espressamente che il progetto dovrà non solo soddisfare gli specifici obiettivi idraulici, ma anche studiare gli accorgimenti per evitare/minimizzare/compensare l'impatto ambientale e, possibilmente, per conseguire un miglioramento ecologico, nell'ottica della rinaturalizzazione.

Nelle misure è stata inoltre introdotta, anche secondo quanto previsto all'art. 41 del D.Lgs 152/99, un articolo relativo alla salvaguardia della naturalità degli ambienti fluviali, con particolare attenzione al mantenimento o alla ricostituzione della vegetazione riparia e di un assetto morfologico degli alvei quanto più possibile vicino alle condizioni di naturalità; la misura, estesa a tutti i corpi idrici superficiali (fluviali) significativi è rivolta a tutti gli enti che operano, sotto vari aspetti (programmatori, pianificatori, progettuali), in contesti territoriali fluviali.

L'aspetto della naturalità degli ambienti fluviali, essendo importante oltre che ai fini della qualità delle acque, anche per difesa idrogeologica, è stato affrontato in vario modo dalle Autorità di Bacino all'interno dei propri atti di pianificazione.

In particolare l'Autorità di Bacino del fiume Arno lo affronta esplicitamente, all'interno della direttiva 4 e 5 del Piano straordinario per la rimozione delle situazioni a rischio idrogeologico più alto.

Nel Piano stralcio “rischio idraulico” sono inoltre perimetrare e normate porzioni di territorio estremamente importanti non solo ai fini della difesa idraulica ed idrogeologica, ma anche della tutela della risorsa idrica, superficiale e sotterranea – si pensi alla loro funzionalità in termini di potere autodepurante del corso d'acqua e di interscambi tra fiume e falda (e viceversa). Sono:

- le aree identificate come “aree di pertinenza fluviale (norma 5) che ...”devono essere salvaguardate in generale anche per la mitigazione di altri rischi idrogeologici e ambientali (zone da salvaguardare per la ricarica delle falde di pianura, per il recupero ambientale di aree degradate, per la conservazione di aree umide, etc.)”;
- le fasce di pertinenza fluviale, intese come porzioni di territorio esterne all'alveo attivo del fiume, necessarie non solo per l'adeguamento del corso d'acqua all'assetto definitivo previsto dal PAI, ma anche per la sua riqualificazione ambientale (art.18);
- le aree del demanio fluviale (art.19).

7.1.6. Indicazioni per evitare l'aumento dell'inquinamento delle acque marine in conformità alle convenzioni internazionali

Si rimanda a quanto indicato nel volume III – Il Bacino del Fiume Ombrone e nel volume V – Il Bacino Toscana Costa in quanto sono i due bacini ai quali appartengono le isole dell'Arcipelago Toscano e quindi non possono che essere considerati i più rappresentativi della problematica che verrà trattata.

7.2. Misure (norme di piano)

Art. 1

(Finalità del Piano)

1. Il Piano di tutela delle acque rappresenta lo strumento mediante il quale la Regione Toscana in attuazione all'art. 44 del Decreto Legislativo 11 maggio 1999 n. 152 ed in conformità alla Direttiva Quadro in materia di acque 2000/60/CE, nonché in coerenza con il Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006, persegue la conservazione, la tutela e la valorizzazione delle risorse idriche.
2. Il Piano di tutela costituisce Piano stralcio di settore dei piani di bacino dei Fiumi Arno, Serchio, Po, Tevere, Magra, Reno, Lamone-Montone, Fiora, Conca-Marecchia nonché dei Piani di Bacino regionali ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 18 maggio 1989, n. 183 e dell'art. 7, comma 6, della legge regionale 11 dicembre 1998, n. 91.

Art. 2

(Contenuto delle Norme)

1. Le presenti norme contengono:
 - le misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità:
 - qualità ambientale (Titolo II, capo I D.lgs 152/99);
 - qualità per specifica destinazione (Titolo II, capo I e capo II D.lgs 152/99);
 - le misure per la tutela qualitativa della risorsa idrica per le aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili ed aree salvaguardia) (titolo III capo I e capo III D.lgs 152/99);
 - le misure per la tutela quantitativa della risorsa idrica (titolo III capo II D.lgs 152/99).

Art. 3

(Ambito di applicazione)

1. Le misure di cui al successivo articolo 4, si applicano a:
 - servizio idrico integrato;
 - ciclo idrico e depurazione industriale;
 - settore agricolo.
2. Le predette misure si applicano anche al programma di riutilizzo delle acque reflue depurate.

Art. 4

(Strumenti di attuazione del Piano)

1. Gli obiettivi del presente Piano si attuano mediante la realizzazione degli interventi in esso previsti, l'applicazione delle misure di cui agli articoli successivi nonché attraverso il ricorso alle intese, agli accordi di programma e agli accordi ambientali.
2. Le misure sono costituite da provvedimenti normativi, direttive, prescrizioni ed indirizzi.

Art. 5

(Misure generali per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione e per le aree a specifica tutela)

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione e per le aree a specifica tutela si applicano le seguenti misure.
2. La Regione, nell'ambito della sua potestà normativa, definisce entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela:
 - a. la disciplina dei trattamenti depurativi per gli agglomerati a forte fluttuazione stagionale;
 - b. la disciplina degli scaricatori di piena;
 - c. la disciplina dei trattamenti delle acque di prima pioggia;
 - d. la disciplina per il riutilizzo delle acque reflue;
 - e. la disciplina delle acque di restituzione;
3. La Regione provvede altresì a:
 - a. definire, entro il termine di cui al comma che precede, il primo elenco regionale degli impianti di depurazione da assoggettare a riutilizzo delle acque reflue;
 - b. incentivare la realizzazione degli interventi necessari al raggiungimento di obiettivi di qualità ambientale superiori a quelli previsti dal D. Lgs. 152/99;
 - c. promuovere ed incentivare la realizzazione di interventi finalizzati alla ricarica artificiale delle falde idriche interessate da sovrasfruttamento di concerto con tutti i soggetti utilizzatori degli acquiferi interessati, previa intesa con le competenti autorità locali e con gli organi centrali.
 - d. emanare direttive, entro 12 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela, per la revisione dei canoni di concessioni delle derivazioni al fine di ridurre lo spreco della risorsa e di incentivare la installazione e la corretta tenuta degli strumenti di misurazione delle portate emunte. Le direttive dovranno attenersi ai seguenti indirizzi:
 - canone per usi irrigui: differenziare per scaglioni sotto/sopra gli standard di coltura;
 - canone per usi irrigui ed industriali: canone doppio/triplo in caso di mancata utilizzazione di acque reflue disponibili;
 - revoca della concessione di derivazione in caso di mancanza o grave manomissione degli strumenti di misurazione delle portate emunte.
4. Le Province provvedono a:
 - a. effettuare, in conformità alle direttive di cui alla lett. d) di cui al comma 3 che precede, alla revisione della gestione del demanio idrico con modifica del canone in funzione dei consumi effettivi, degli usi e della disponibilità di acque reflue da utilizzare;
 - b. completare il censimento e la caratterizzazione delle derivazioni in atto dei corpi idrici superficiali a portata critica, così come definiti dall'art. 9 comma 3 lett. b), e dei corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico così come definiti dall'art. 9 comma 3 lett. c) entro il 31.12.2005 per quelli già individuati ed entro 12 mesi dall'individuazione per gli altri corpi idrici, imponendo l'installazione, a cura e spese del concessionario, di strumenti di misurazione di portata sulle derivazioni esistenti più significative;
 - c. ridurre la captazione assentita alle concessioni di derivazione del 20%, sui corpi idrici superficiali a portata critica e sui corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico entro il 31.12.2005 per quelli già individuati ed entro 12 mesi dall'individuazione per gli altri corpi idrici; tale limite è ridotto al 10% in caso che siano impiegate acque reflue per una pari quantità. Le predette riduzioni saranno applicate salvo diverse prescrizioni già dettate dalle Autorità di Bacino territorialmente competenti. Per i corpi idrici superficiali a portata critica la situazione di crisi deve essere superata entro 5 anni dalla loro individuazione;
 - d. rilasciare le nuove concessioni di derivazione e l'eventuale rinnovo a condizione che vengano installati, a cura e spese del concessionario, gli strumenti di misurazione della portata derivata.
5. Nei corpi idrici superficiali a portata critica, nei corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico ed in quelli interessati da fenomeni di ingressione di acque marine, non possono essere rilasciate nuove concessioni di derivazione, ad eccezione delle concessioni ad uso idropotabile. Qualora siano rilasciate le predette concessioni la Provincia deve ridurre di una pari quantità le concessioni esistenti ad uso non idropotabile.
6. I Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti di governo del territorio a:

- a. richiedere, in fase di adozione del Piano Strutturale e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito territoriale ottimale, di cui alla legge regionale 21 luglio 1995, n. 81, in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idropotabile;
- b. individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;
- c. prevedere nuovi incrementi edificatori solo nelle zone dove sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione ;
- d. prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazioni di reti duali.

7. I gestori delle reti di acque bianche devono definire, entro il 8 mesi dall'approvazione del Piano di tutela, i programmi degli interventi per il trattamento delle acque di prima pioggia in conformità alla disciplina di cui al comma 2, lett. c) che precede e procedere alla loro attuazione entro i successivi tre anni.

Art. 6

(Ulteriori misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale)

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale è necessario che i soggetti competenti assicurino il mantenimento della vegetazione spontanea o il ripristino di vegetazione idonea alle caratteristiche stazionali, nella fascia di almeno 10 metri dalla sponda adiacente i corpi idrici significativi superficiali fluviali, ad eccezione di quei tratti di alveo in cui detto mantenimento e/o ripristino sia sconsigliato per ragioni di sicurezza idraulica o per quei tratti di alveo che attraversano i centri urbani.

2. La suddetta misura deve essere attuata attraverso:

- la formazione di corridoi ecologici continui e stabili nel tempo e nello spazio;
- l'incremento dell'ampiezza delle aree tampone con funzioni di filtro dei solidi sospesi e degli inquinanti di origine diffusa;
- la promozione, sia in sinistra che in destra idrografica, di una fascia di vegetazione riparia comprendente specie arboree, arbustive ed erbacee;
- il mantenimento della vegetazione esistente;
- la limitazione del taglio della vegetazione posta in alveo ai soli interventi selettivi finalizzati alla funzionalità idraulica;

3. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale è altresì necessario mantenere e, ove possibile, ripristinare la struttura morfologica dell'ambiente fluviale in modo da garantire una corretta successione ecologica delle facies lotiche e lentiche anche per incrementare l'infiltrazione e conseguentemente favorire gli scambi idrici tra fiume-falda.

4. Le misure di cui ai commi precedenti dovranno essere recepite, a seguito dell'entrata in vigore del presente Piano, negli strumenti di programmazione e pianificazione di tutti gli enti competenti.

5. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale nel settore agricolo le Province provvedono ad attuare le misure previste dal Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2001-2006 attinenti alla tutela della risorsa idrica.

Art. 7

(Ulteriori misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione)

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le acque a specifica destinazione sono necessarie le ulteriori seguenti misure.

2. Per il servizio idrico integrato:

a. la Regione, nell'ambito della propria potestà normativa, entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela, deve definire la disciplina delle aree di salvaguardia delle derivazioni ad uso idropotabile

b. le Autorità di Ambito territoriali ottimali di cui alla legge regionale 21 luglio 1995, n. 81 devono dare prioritaria attuazione agli interventi nei settori di fognatura e depurazione finalizzati a migliorare la qualità delle acque destinate al successivo prelievo per uso idropotabile e a migliorare la qualità delle acque destinate alla balneazione.

3. Per il settore agricolo le Province devono attuare le misure previste dal Piano Regionale di Sviluppo Rurale 2001-2006 e successivi aggiornamenti.

Art. 8

(Ulteriori misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità per le aree a specifica tutela)

1. Per le aree a specifica tutela (aree sensibili, zone vulnerabili ed aree di salvaguardia) sono previste le seguenti ulteriori misure per il servizio idrico integrato:

- a. la Regione nell'ambito della propria potestà normativa, entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela, provvede a definire la disciplina delle aree di salvaguardia delle derivazioni ad uso idropotabile;
- b. i gestori dei servizi di depurazione provvedono a verificare l'efficacia dei sistemi depurativi nelle aree sensibili.

2. La Giunta Regionale, entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela, precisa, con adeguata cartografia di dettaglio, i limiti territoriali delle aree sensibili e delle zone vulnerabili già individuate.

Art. 9

(Misure generali per il raggiungimento della tutela quantitativa della risorsa idrica)

1. Per il raggiungimento della tutela quantitativa della risorsa è necessario che vengano adottate le seguenti misure.

2. La Regione, provvede a:

- a. definire, entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Tutela, il primo elenco regionale degli impianti di depurazione da assoggettare a riutilizzo delle acque reflue;
- b. concorrere a determinare, in seno al Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, il Bilancio idrico e il Deflusso Minimo Vitale.

3. Le Autorità di Bacino provvedono a:

- a. definire il Deflusso Minimo Vitale nonché il Bilancio Idrico del Bacino, con particolare riferimento ai corpi idrici sotterranei;
- b. individuare i corpi idrici superficiali che presentano portata critica e cioè quelli per i quali si presuppone che la portata idraulica sia per 60 giorni l'anno inferiore al DmV e che necessitano di un programma straordinario di sostegno delle portate di magra (tra i quali, in via esemplificativa, rilasci da invasi / sospensione delle derivazioni in alveo e subalveo), nonché gli indirizzi per ridurre il deficit di DmV. La revisione della prima individuazione viene effettuata con cadenza massimo triennale;
- c. individuare i corpi idrici sotterranei, o loro porzioni, che presentano grave deficit di bilancio idrico e che necessitano di un programma straordinario per la riduzione della crisi (tra i quali, in via esemplificativa, rimpinguamento artificiale delle falde; sospensione / riduzione degli emungimenti, fino a quelli idropotabili, sostituzione delle risorse captate con acque reflue) nonché definire gli indirizzi per ridurre il deficit. L'individuazione di cui al presente comma dovrà effettuarsi in via prioritaria sui corpi significativi per i quali risulti una evidente alterazione dell'equilibrio tra l'estrazione di acqua e la velocità di naturale ravvenamento non sostenibile sul lungo periodo. La revisione della prima individuazione viene effettuata con cadenza massimo triennale;
- d. individuare porzioni di corpi idrici sotterranei interessati da fenomeni di ingressione di acque marine e definire un programma di interventi ed azioni finalizzate alla riduzione di tali fenomeni. La revisione della prima individuazione viene effettuata con cadenza massimo triennale.
- e. definire, nelle more della individuazione dei corpi idrici superficiali a portata critica, di quelli sotterranei a grave deficit di bilancio idrico e di quelli interessati da fenomeni di ingressione di acque marine, le misure di salvaguardia per la tutela quantitativa e qualitativa dei corpi idrici in oggetto.

4. Le Province provvedono a:

- a. effettuare, in conformità alle direttive di cui alla lett. d) del terzo comma dell'art. 5, la revisione della gestione del demanio idrico con modifica del canone in funzione dei consumi effettivi, degli usi e della disponibilità di acque reflue da utilizzare;
- b. completare il censimento e la caratterizzazione delle derivazioni in atto dei corpi idrici superficiali a portata critica e dei corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico entro il 31 Dicembre 2005 per quelli già individuati ed entro 12 mesi dall'individuazione per gli altri corpi idrici imponendo l'installazione, a cura e spese del concessionario, di strumenti di misurazione di portata sulle derivazioni esistenti più significative;
- c. ridurre la captazione assentita alle concessioni di derivazione del 20%, sui corpi idrici superficiali a portata critica e sui corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico entro il 31 Dicembre 2005 per quelli già individuati ed entro 12 mesi dall'individuazione per gli altri corpi idrici; tale limite è ridotto al 10% in caso che siano impiegate acque reflue per una pari quantità. Le predette riduzioni saranno applicate salvo diverse prescrizioni già dettate dalle Autorità di Bacino territorialmente competenti. Per i corpi idrici superficiali a portata critica la situazione di crisi deve essere superata entro 5 anni dalla loro individuazione;
- d. rilasciare nuove concessioni di derivazione e/o accordare rinnovi di quelle esistenti a condizione che vengano installati, a cura e spese del concessionario, gli strumenti di misurazione della portata derivata;
- e. incentivare e perseguire i progetti finalizzati a rallentare il deflusso delle acque fluviali: traverse, piccoli e medi invasi collinari, ed in generale tutte quelle opere che consentono la ricarica delle falde;
- f. incentivare e perseguire i progetti finalizzati a ridurre il deflusso delle acque piovane sul territorio e ad aumentare l'infiltrazione efficace nel sottosuolo, quali il rimboschimento o il recupero dei terreni abbandonati.

5. Nei corpi idrici superficiali a portata critica, nei corpi idrici sotterranei a grave deficit di bilancio idrico ed in quelli interessati da fenomeni di ingressione di acque marine non possono essere rilasciate nuove concessioni di derivazione, ad eccezione delle concessioni ad uso idropotabile. Qualora siano rilasciate le predette concessioni la Provincia deve ridurre di una pari quantità le concessioni esistenti ad uso non idropotabile

6. I Comuni provvedono, nella formazione e aggiornamento degli strumenti di governo del territorio a:

- a. richiedere, in fase di adozione del Piano Strutturale e delle varianti allo stesso, il parere alle Autorità di Ambito territoriale ottimale, di cui alla legge regionale 21 luglio 1995 n. 81, in relazione al previsto aumento dello smaltimento dei reflui da depurare e del fabbisogno idropotabile;
- b. individuare le zone di accertata sofferenza idrica ove non possono essere previsti incrementi di volumetrie o trasformazioni d'uso salvo che tali interventi non comportino ulteriore aggravio di approvvigionamento idrico;
 - a. prevedere nuovi incrementi edificatori solo laddove nella zona sia accertato il rispetto degli obblighi in materia di fognatura e depurazione ovvero sia prevista la contestuale realizzazione degli impianti di fognatura e depurazione ;
 - b. prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idroesigenti, la realizzazioni di reti duali
 - c. imporre nelle nuove costruzioni gli scarichi di water a doppia pulsantiera;
 - d. prevedere che la rete antincendio e quella di innaffiamento del verde pubblico siano separate da quella idropotabile.

Art. 10

(Ulteriori misure per il raggiungimento della tutela quantitativa della risorsa idrica)

1. Concorrono al raggiungimento della tutela quantitativa della risorsa le seguenti ulteriori misure volte a garantire la razionale utilizzazione delle risorse idriche attraverso:

- la costituzione di riserve;
- la riduzione dei consumi;
- il risparmio idrico ed il riutilizzo di acque reflue.

2. Concorrono al raggiungimento degli obiettivi di cui al presente articolo le misure di cui all'articolo 5, comma 3.

Art. 11

Aggiornamento del Piano

1. Il presente Piano ha valore a tempo indeterminato ed è soggetto a modifiche conseguenti ad approfondimenti e/o integrazioni del quadro conoscitivo di riferimento, della continua attività di monitoraggio, programmazione e realizzazione degli interventi.
2. Le varianti o integrazioni alle presenti disposizioni normative ed agli obiettivi sono approvate con il medesimo procedimento previsto per l'approvazione del piano.
3. In tutti gli altri casi le varianti o le integrazioni al Piano sono di competenza della Giunta Regionale.
4. Il primo aggiornamento del Piano, anche a seguito della verifica dell'efficacia degli interventi previsti, dovrà essere elaborato entro due anni dall'approvazione del Piano stesso.

Art. 12

Aree Sensibili

La Regione, contestualmente all'approvazione del presente piano di Tutela, individua, ai sensi dell'art. 18 del D.lgs n. 152/99, l'area sensibile dell'Arno come meglio indicata nella planimetria allegata al presente Piano.

Art. 13

Corpi idrici a portata critica, a grave deficit di bilancio idrico e soggetti ad ingressione di acqua marina

1. La Regione, contestualmente all'approvazione del presente Piano di Tutela, individua quali corpi idrici a portata critica:
 - a) per il bacino idrografico del fiume Arno, il Canale Maestro della Chiana;
 - b) per il bacino idrografico Toscana Costa, il fiume Cecina ed il fiume Cornia.
2. In attuazione dell'art. 9, comma 3, lettera c, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e la Regione con proprio atto e previo parere del Comitato tecnico di bacino, provvederanno ad individuare i corpi idrici sotterranei, o loro porzioni, a grave deficit di bilancio idrico, con particolare attenzione a:
 - a) per il bacino idrografico del fiume Arno, l'acquifero della Piana di Firenze, Prato, Pistoia, (zona di Prato); l'acquifero della pianura di Lucca (zona Capannori); l'acquifero Valdarno inferiore e piana costiera pisana (zona Santa Croce);
 - b) per il bacino idrografico del Serchio, l'acquifero della pianura di Lucca (zona Capannori);
 - c) per il bacino idrografico del fiume Fiora, l'acquifero dell'Amiata;
 - d) per il bacino idrografico del fiume Tevere, l'acquifero dell'Amiata;
 - e) per il bacino idrografico del fiume Ombrone, l'acquifero dell'Amiata;
 - f) per il bacino idrografico Toscana Costa, l'acquifero del Cecina l'acquifero della Val di Cornia, l'acquifero costiero tra fiume Fine e fiume Cecina e l'acquifero costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo.
3. In attuazione dell'art. 9, comma 3, lettera c, le Autorità di Bacino nazionali ed interregionali e la Regione con proprio atto e previo parere del Comitato tecnico di bacino, provvederanno ad individuare corpi idrici sotterranei o loro porzioni interessati da fenomeni di ingressione di acque marine, con particolare attenzione a:
 - a) per il bacino idrografico del Serchio, l'acquifero della Versilia e riviera Apuana;
 - b) per il bacino idrografico del fiume Ombrone, l'acquifero della Pianura di Grosseto e l'acquifero della Pianura dell'Albegna;
 - c) per il bacino idrografico Toscana Nord, l'acquifero della Versilia e riviera Apuana
 - d) per il bacino idrografico Toscana Costa, l'acquifero costiero tra fiume Fine e fiume Cecina e l'acquifero costiero tra fiume Cecina e San Vincenzo.

Art. 14

Efficacia delle norme di Piano

1. Sono dichiarate di carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed enti pubblici, nonché per i soggetti privati, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 5 della L. 19 maggio 1989 n. 183, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme: art. 5 commi 2, 3, 4, 5 e 7, art.6 comma 5, art. 7, art. 8, art. 9 comma 2, 3, 4 e 5, art.10, art. 12 e art.13 comma 1.

Art. 15

Elaborati del Piano

1. Il Piano di Tutela è costituito dai seguenti elaborati:

- Piano di tutela del Bacino del Fiume Arno
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Serchio
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Ombrone
- Piano di tutela del Bacino "Toscana Nord"
- Piano di tutela del Bacino "Toscana Costa"
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Magra
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Reno
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Po
- Piano di tutela del Bacino dei Fiumi Lamone-Montone
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Fiora
- Piano di tutela del Bacino del Fiume Tevere
- Piano di tutela del Bacino dei Fiumi Conca-Marecchia

2. Ogni elaborato è suddiviso in:

- quadro conoscitivo
- obiettivi di qualità
- interventi e misure

Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO ARNO

AREA SENSIBILE DEL BACINO DELL'ARNO EX. ART. 18 D.L.GS. 152/99

Carta 7a

