4 STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE DELLE ACQUE
Mappa delle reti di monitoraggio e risultati del monitoraggio e delle attività conoscitive

Il D. Lgs. 152/99 (anticipando – in parte – i contenuti della direttiva comunitaria quadro in materia di tutela delle acque 2000/60/CE), stabilisce gli specifici obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi (che dovranno essere raggiunti rispettivamente entro il 2008 - stato "sufficiente" per le acque superficiali interne o "mediocre" per le acque marine costiere, ed entro il 2016 - stato "buono") e assegna alle Regioni il compito di redigere i Piani di Tutela delle acque; nei quali dovranno essere fissati gli obiettivi di qualità specifici su scala di bacino, quelli intermedi, nonché tutte le misure e i provvedimenti che sarà necessario attivare, al fine di raggiungere e/o mantenere lo stato di qualità per i corpi idrici significativi e per le acque a specifica destinazione. In presenza di situazioni per le quali gli obiettivi prefissati dalla normativa non risultino raggiungibili nei tempi previsti dalla normativa stessa, dovranno essere indicati degli obiettivi e dei tempi diversi. Per le acque superficiali, il D. Lgs. 152/99 fa distinzione tra gli obiettivi di qualità ambientale e quelli di qualità per specifica destinazione.
Al fine di effettuare una classificazione iniziale dei corpi idrici, il D. Lgs. 152/99 prevede, inoltre, che le Regioni organizzino, come fase preliminare ai Piani di Tutela, un piano di monitoraggio di durata biennale, pensato e progettato in modo da tenere conto dei vari aspetti territoriali, ovvero della presenza di insediamenti urbani, degli impianti produttivi e degli apporti alle aste principali provenienti dagli affluenti.
In quest'ottica, il monitoraggio diventa il punto di partenza di tutte le azioni di governo e di tutti i provvedimenti che interesseranno il territorio, in sintonia anche con l'approccio di valutazione dei fenomeni ambientali sullo schema del modello DPSIR (Drivers, Pressure, State, Impact, Response), proposto da varie istituzioni ed organizzazioni internazionali (tra cui l'OCSE) ed utilizzato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) per il "reporting" ambientale. Si è così spostata l'attenzione dall'intervento sul singolo scarico al corpo idrico, visto come un unico ecosistema, con tutti i suoi apporti e pressioni, di cui va determinato lo stato e per il quale vanno definiti e raggiunti degli obiettivi di qualità.
La Regione Toscana ha dato attuazione a quanto disposto dalla normativa:

- individuando i corpi idrici significativi e i corpi idrici di riferimento sulla base della metodologia prevista dal D. Lgs. 152/99 (si veda in proposito il paragrafo 1.10 del presente volume),
- definendo il piano per l'acquisizione del quadro conoscitivo relativo alla qualità delle acque superficiali ed a specifica destinazione attraverso l'emanazione di tre successive Deliberazioni di Giunta Regionale, n. 858/01, n. 219/02 e n. 225/03 (quest'ultima attualmente in vigore), in cui viene individuate l'intera rete di monitoraggio.

Il Piano di monitoraggio stabilito ai sensi del D. Lgs. 152/99 ha avuto inizio nel mese di settembre 2001 ed è esteso alle seguenti tipologie di acque:

- acque superficiali interne (corsi d'acqua, laghi, invasi e canali artificiali, aree umide);

- acque superficiali marine costiere;
- acque sotterranee.

4.1. Acque superficiali interne

Nel paragrafo 4.1.1 si riportano la metodologia di classificazione previste dal D. Lgs. 152/99 così come integrate dagli specifici decreti ministeriali di attuazione di recente emanazione. Nei paragrafi seguenti è riportata la sintesi del quadro conoscitivo attuale, come scaturisce dai risultati del monitoraggio effettuato da ARPAT. Infine, nel paragrafo 4.1.4 sono esposti, nelle loro linee generali, i nuovi elementi previsti dalla Dir. 2000/60/CE che, nel prossimo futuro, dovranno apportare un contributo sostanziale all'ampliamento del quadro conoscitivo relativo ai corpi idrici in esame.

4.1.1.Stato di qualità ambientale delle acque superficiali interne

Gli indici di qualità previsti dal D. Lgs. 152/99 per le acque superficiali interne identificate come corpi idrici significativi sono riportati di seguito.

4.1.1.1. Stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua

Per la valutazione dello stato qualitativo dei corsi d'acqua si utilizzano i seguenti indici:

- LIM = Livello di Inquinamento da Macrodescrittori;
- IBE = Indice Biotico Esteso;
- SECA = Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua;
- SACA = Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua.

Il livello di inquinamento dai macrodescrittori (indice LIM)

Il LIM esprime lo stato di qualità globale delle acque, principalmente dal punto di vista chimico. Questo risultato comunque non deve essere confuso o considerato sostitutivo dello stato chimico definito in base alla presenza di sostanze pericolose elencate nella Tab. 1 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99 (così come modificata ed integrata dal D.M. 6 novembre 2003, n. 367).

L'indice LIM si ottiene sommando i punteggi derivanti dal calcolo del 75° percentile dei sette parametri, cosiddetti macrodescrittori (Tab. 7, Allegato 1 al D. Lgs. 152/99), analizzati con frequenza mensile. La prima classificazione viene eseguita su 24 mesi di campionamento. I macrodescrittori sono parametri rappresentativi delle condizioni generali del corso d'acqua (livello di ossigeno disciolto), del grado di inquinamento di origine organica (misurato attraverso le concentrazioni di COD e BOD_5) e dello stato trofico (nitrati e fosforo totale). Per quanto riguarda l'inquinamento di tipo microbiologico l'unico indicatore utilizzato per il calcolo del LIM è *E.coli*.

Tabella 1 *– I parametri macrodescrittori previsti per il calcolo del l'indice LIM (tabella 7, Allegato 1 al D. Lgs. 152/99).*

Parametro / Livello	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 – OD (% sat.)	≤ |10|	≤ |20|	≤ |30|	≤ |50|	> |50|
BOD_5 (O_2 mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O_2 mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH_4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO_3 (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
P tot (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1000	≤ 5000	≤ 20000	> 20000
Punteggio	80	40	20	10	5
Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

L'indice Biotico Esteso (IBE)

L'IBE rappresenta lo stato di qualità biologica: si basa sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati, naturalmente presenti nel corso d'acqua in esame. L'indice viene calcolato secondo le metodologie di raccolta in campo e conferma in laboratorio previste nel "Manuale di applicazione dell'Indice Biotico Esteso: i macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acqua corrente" – Provincia Autonoma di Trento e Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, 1997, a cura del Prof. P. F. Ghetti.

Lo stato ecologico

Da una valutazione incrociata dei risultati ottenuti con l'indice LIM e con l'IBE, e considerando il peggiore dei due, si ottiene la classe dello stato ecologico per i corsi d'acqua (SECA), considerato come espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, della loro natura chimica e fisica, nonché delle caratteristiche idrologiche. L'attribuzione della classe di qualità ecologica avviene secondo quanto indicato in tabella 8 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99 (riportata di seguito nel presente paragrafo).

Lo stato chimico e l'attuazione del D.M. 367/03

Le determinazioni sulla matrice acquosa riguardano due gruppi di parametri, quelli di base e quelli addizionali. I parametri addizionali sono relativi ai microinquinanti organici ed inorganici; quelli di più ampio significato ambientale sono riportati nella Tab. 1 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99, come modificata dal D.M. 367/03. Sulla base di detto monitoraggio viene determinato lo stato chimico delle acque superficiali che integrato a quello ecologico (SECA) determina lo stato ambientale (SACA).
Il D.M. 6 novembre 2003, n. 367, fissa gli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose e prioritarie, viste le Dir. 76/464/CEE e 2000/60/CE, integrando la Tab. 1 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99. Il sopra citato decreto, in vigore dal mese di gennaio 2004, attribuisce alle Regioni il compito di individuare e monitorare le sostanze pericolose presenti nelle matrici acqua e sedimento. L'art. 2, in particolare, disciplina l'attività conoscitiva sul tema a livello regionale. Le Regioni sono tenute infatti, ad individuare un pool di sostanze pericolose (tra le 160 del D.M. ma anche altre, se necessario) da ricercare nei vari comparti idrici del proprio territorio di competenza, scelte in base alla loro potenziale presenza nei cicli industriali, negli scarichi in fognatura e nei corpi idrici recettori, nelle produzioni agricole, in ogni altro centro di attività che possa determinare situazioni di pericolo attraverso inquinamento di origine diffusa nell'ambiente idrico.
A tal proposito la Regione Toscana, a seguito della recente adozione del Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA, 2004-2006), ha stanziato un milione di Euro, in due anni, per lo sviluppo dei quadri conoscitivi relativi al monitoraggio delle sostanze pericolose. In base ai risultati del "Progetto Sostanze Pericolose", affidato ad ARPAT, sarà consentita la messa in opera di una specifica rete di monitoraggio per le sostanze pericolose per una puntuale determinazione dello stato chimico delle acque. Questo consentirà l'attribuzione della classe di stato ambientale ai corpi idrici significativi e la conseguente verifica dei relativi obiettivi di qualità attualmente contenuti nel presente Piano e degli interventi e delle misure programmati per il loro raggiungimento.

La prima fase del progetto che costituisce l'attività conoscitiva, ha portato all'individuazione, fra le sostanze indicate nel D.M. 367/03, di quelle particolarmente significative per la realtà toscana e che quindi saranno oggetto di ulteriori studi ed indagini (le cosiddette "sostanze sentinella"). Partendo dal presupposto che il principale veicolo attraverso cui le sostanze pericolose raggiungono i corpi idrici sono gli scarichi industriali e/o urbani, nella prima fase del progetto è stata effettuata una scelta dei reflui più rappresentativi per lo studio. Nella scelta si è tenuto conto della localizzazione delle attività industriali di maggior importanza a livello regionale, nel cui ciclo produttivo sono utilizzate sostanze pericolose e della criticità ambientale dei territori interessati. In base a queste considerazioni, saranno considerati i reflui del Distretto Tessile e del Distretto Conciario. Per le acque reflue urbane da analizzare, visto il notevole impatto e l'estensione dell'area servita è stato scelto l'impianto di depurazione a servizio dell'intera area fiorentina e di altri comuni limitrofi.
Le "sostanze sentinella" individuate saranno ricercate in modo quantitativo con frequenza mensile. È previsto, comunque, uno screening qualitativo per identificare la presenza di altre sostanze comprese o meno nell'elenco del D.M. 367/03.
La valutazione dello stato chimico dei corpi idrici superficiali è effettuata in base ai valori soglia riportati nel D.M. 367/03 che sono stati determinati sulla base dei risultati relativi alle LC_{50} o EC_{50}, risultanti dai test tossicologici su ognuno dei tre livelli trofici, ridotti con opportuni fattori di sicurezza e in base alle indicazioni fornite dall'Unione Europea.
La selezione delle stazioni dove attuare o meno il monitoraggio delle sostanze pericolose, ed in caso positivo l'individuazione dei parametri da analizzare è effettuata dalla Regione Toscana, in collaborazione con l'ARPAT sulla base degli esiti del Progetto Sostanze Pericolose previsto dal Piano Regionale Azione Ambientale approvato con DCRT 2 marzo 2004, n. 29. Si è così dato attuazione a quanto previsto al punto 3.2.1.1 – Acque, dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99, che dispone l'esecuzione del monitoraggio delle sostanze pericolose nei caso in cui:

- si individuino sorgenti puntuali e diffuse o si abbiano informazioni pregresse e attuali su sorgenti puntuali e diffuse che apportino una o più specie di tali inquinanti nel corpo idrico;
- dati recenti dimostrino livelli di contaminazione, da parte di tali sostanze e delle acque e del biota o segni di incremento delle stesse nei sedimenti.

L'analisi delle informazioni derivanti dal Progetto Sostanze Pericolose e dal monitoraggio sviluppato e definito per il Piano di Tutela delle acque (che comunque includeva alcuni tipi di sostanze pericolose) ha permesso la definizione di alcuni criteri sintetici per addivenire ad una preliminare individuazione delle stazioni incluse o meno nella rete di monitoraggio delle sostanze pericolose.

Tabella 2 *– Criteri per l'inclusione o l'esclusione delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali nella rete di monitoraggio delle sostanze pericolose.*

CRITERI DI INCLUSIONE NELLA RETE DI MONITORAGGIO	
1	Presenza nel bacino drenante di fonti puntuali con carico inquinante significativo ancorché depurato.
2	Presenza nel bacino drenante di attività di uso del suolo che determinano l'immissione di sostanze pericolose in quantità tali da compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità.
3	Dati di qualità delle acque che depongono per una probabile presenza di sostanze pericolose nelle acque al di sopra dei limiti del D.M. 367/03.
CRITERI DI ESCLUSIONE DALLA RETE DI MONITORAGGIO	
4	Assenza nel bacino drenante di fonti puntuali con carico inquinante significativo ancorché depurato.
5	Presenza di attività di uso del suolo che non determinano l'immissione anche indiretta di sostanze pericolose, se non in quantità trascurabili tali da non compromettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità.
6	Dati di qualità delle acque che attestano condizioni ecologiche buone o elevate e non compatibili con la presenza di sostanze pericolose nelle acque al di sopra dei limiti del D.M. 367/03.

I criteri sopra descritti e le conseguenze della loro applicazione saranno sottoposti agli esiti della revisione ed aggiornamento del quadro conoscitivo previsti dalle norme del presente Piano.

Lo stato ambientale

Il passo finale della procedura di classificazione è la determinazione dello stato ambientale (SACA) che si ottiene dall'incrocio dello stato ecologico coi risultati dell'analisi dei parametri rappresentativi dello stato chimico (Tab. 1 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99). Si tratta di varie famiglie di sostanze inquinanti, sia inorganiche (metalli pesanti) che organiche (pesticidi, IPA, ecc.). La presenza di tali sostanze nelle acque in concentrazioni oltre la soglia prevista per ciascun composto determina nell'elaborazione dell'indice di stato ambientale, salvo lo stato pessimo, il passaggio in scadente.

Tabella 3 *– Indici utilizzati per la valutazione dello stato qualitativo dei corsi d'acqua e relative classi di qualità determinate dai punteggi, ai sensi del D. Lgs. 152/99 (Allegato 1).*

LIM	Classe di Qualità	**Punteggio**
	Livello 1	480 – 560
	Livello 2	240 – 475
	Livello 3	120 – 235
	Livello 4	60 – 115
	Livello 5	< 60

IBE	Classe di Qualità	**Punteggio**
	Classe I	≥ 10
	Classe II	8 – 9
	Classe III	6 – 7
	Classe IV	4 – 5
	Classe V	1 – 2 – 3

SECA	Classe di Qualità	**Punteggio LIM**	**Punteggio IBE**
	Classe 1	480 – 560	≥ 10
	Classe 2	240 – 475	8 – 9
	Classe 3	120 – 235	6 – 7
	Classe 4	60 – 115	4 – 5
	Classe 5	< 60	1 – 2 – 3

SACA	SECA	**Classe 1**	**Classe 2**	**Classe 3**	**Classe 4**	**Classe 5**
	Conc. Inquinanti Tab. 1 All. 1 D.Lgs. 152/99 ≤ valore soglia	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo
	Conc. Inquinanti Tab. 1 All. 1 D.Lgs. 152/99 > valore soglia	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo

L'indice SACA non può essere al momento calcolato in quanto la procedura di monitoraggio delle sostanze pericolose in tutte le stazioni previste dalla DGRT n. 225/03 è stata attivata ma non sono ancora disponibili i dati analitici per il periodo minimo di legge (24 mesi) necessario alla prima classificazione.
Si fa notare quindi, come riportato anche nella legenda delle tabelle del paragrafo 4.1.2, che lo stato di qualità ambientale per il periodo 2001-2003 è di fatto uno stato di qualità ecologico: tale dato dovrà essere verificato per tutte le stazioni incluse nel monitoraggio per lo stato chimico, mentre per quelle escluse dalla rete si ritiene in via preliminare che lo stato chimico non influenzi negativamente il valore dello stato ambientale e che quindi questo corrisponda, limitatamente a queste stazioni, allo stato ecologico.

I dati pregressi ed il trend di qualità

L'attività di monitoraggio delle acque nella Regione Toscana non è iniziata nel 2001 ma, in attuazione delle normative precedenti al D. Lgs. 152/99, fin dal 1984 era attiva una rete di monitoraggio estesa a tutta la Regione. I protocolli di monitoraggio attivati erano sufficientemente ampi da permettere oggi di recuperare anche i dati pregressi permettendo così la ricostruzione, seppur con alcune limitazioni e cautele, dello stato di qualità delle acque superficiali a partire dal 1997 secondo le modalità definite dal D. Lgs. 152/99.
Quindi sono stati recuperati ed elaborati, con le modalità di seguito descritte, i dati prodotti in tutte le stazioni di monitoraggio esistenti, comprese quelle utilizzate per le acque a specifica destinazione; si è cercato di utilizzare la massima quantità possibile di informazioni disponibili per arrivare a formulare giudizi, anche parziali (nel caso di indisponibilità di dati relativi a uno o più parametri oppure rilevati con frequenze diverse a quella mensile).
Tenendo conto delle varie difformità sono stati adottati alcuni criteri di approssimazione in modo da ottenere comunque elaborazioni tra loro confrontabili. I criteri adottati sono elencati di seguito:

- calcolo del 75° percentile quando la disponibilità dei dati è relativa ad almeno 9 mesi di campionamento;
- sostituzione con la media quando i mesi campionati scendono fino a 6-5;

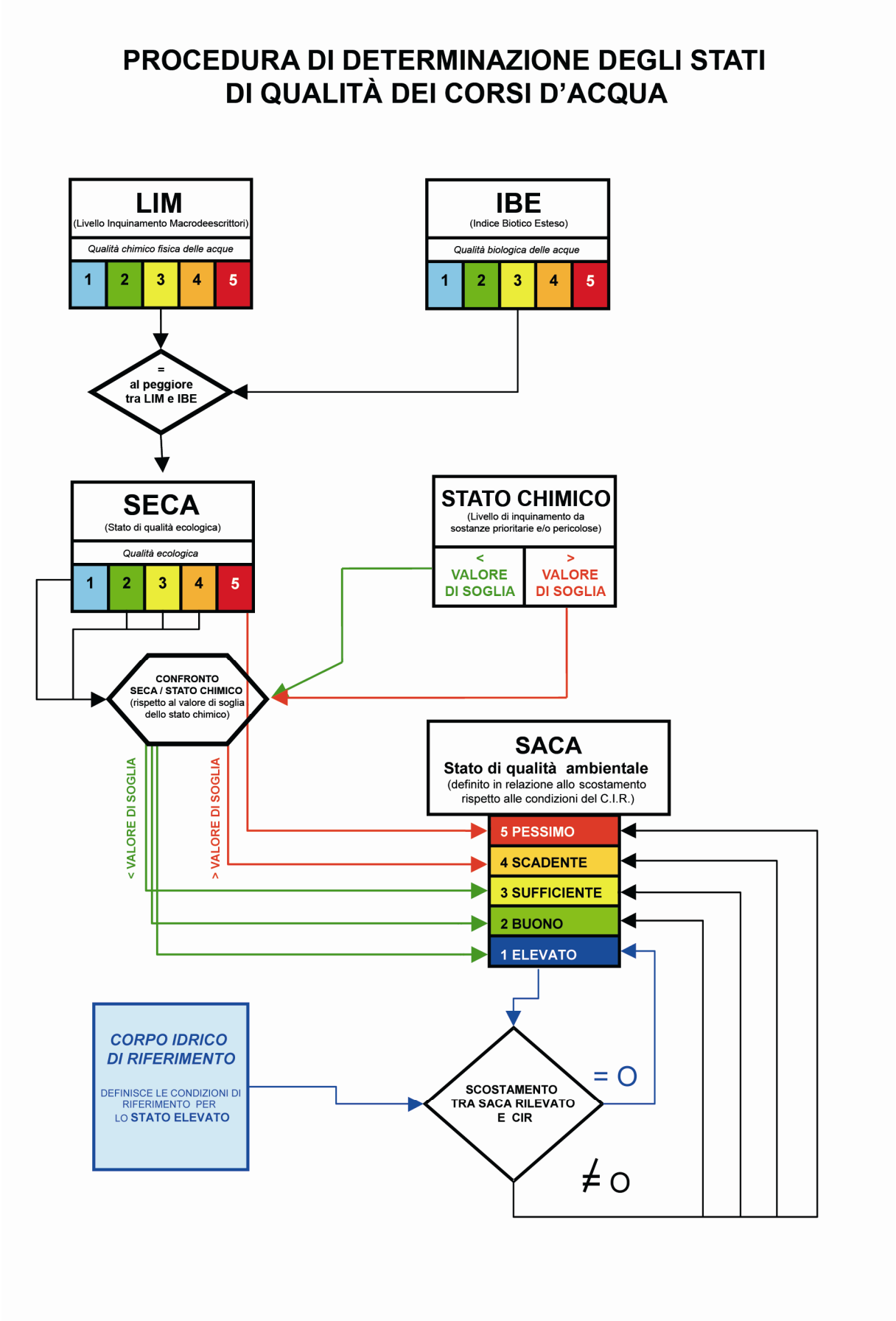
- il LIM è stato considerato non calcolabile con frequenze di campionamento inferiori a 5 mesi, perché scarsamente significativo e mal confrontabile. Si deroga a questo criterio accorpando i dati di anni diversi a condizione che i mesi analizzati siano diversi in modo da ottenere comunque una copertura annuale;
- se si hanno 7 o 6 parametri si elabora l'indice LIM attribuendo punteggi diversi, come illustrato nella tabella seguente;
- avendo a disposizione solo i dati relativi a 5 parametri si è assunto per il parametro mancante la situazione peggiore, assegnando a tale parametro il punteggio 5, che è il valore minimo di legge che si prevede comunque di assegnare. Si tratta di una situazione estremamente cautelativa, in quanto attribuire il livello 5, e quindi solo 5 punti, ad un parametro mancante, può portare esclusivamente alla stima di una situazione peggiore di quella che reale, in quanto il D.Lgs. 152/99 non prevede situazioni peggiori di questa;
- analogie considerate tra parametri diversi:
- fosforo totale equivalente ad ortofosfato;
- E. coli equivalente a coliformi fecali o in ultima scelta coliformi totali;
- limite di rilevabilità del metodo: spesso i risultati analitici sono espressi come "minore di" ed i valori sono diversi per lo stesso parametro se analizzato in tempi e laboratori differenti. Presumibilmente ciò è dovuto all'utilizzo di metodi analitici obsoleti e con il tempo sostituiti. In questi casi il dato è stato diminuito "leggermente" (ad esempio <0,05 diviene = 0, 04). Non è stato adottato il criterio di dividere al 50% perché si sarebbe verificata una situazione ancora più disomogenea;
- corrispondenza LIM – IBE: il prelievo del campione per analisi chimica e biologica dovrebbe essere eseguito nello stesso punto fisico, compatibilmente con le difficoltà oggettive riscontrate sul territorio (il campionamento biologico implica infatti la discesa in alveo dell'operatore). Laddove questa corrispondenza non si è verificata si è cercato di accorpare i dati più vicini tra loro. Ovviamente con il nuovo piano di monitoraggio è stato considerato anche questo aspetto.

Tabella 4 *– Attribuzione di punteggi diversi per l'indice LIM in funzione del numero di parametri rilevati.*

	LIM – Punteggi	**6 parametri**	**7 parametri**
L I M	Livello 1	440 – 480	480 – 560
	Livello 2	220 – 420	240 – 475
	Livello 3	110 – 215	120 – 235
	Livello 4	55 – 105	60 – 115
	Livello 5	< 55	< 60

Con questa metodologia è stato quindi possibile definire un trend degli stati di qualità delle acque superficiali a partire dal 1997 che serve ad una migliore lettura e contestualizzazione dei dati dal monitoraggio.

Figura 1 *– Metodologia di classificazione per le acque superficiali interne (corsi d'acqua significativi).*



4.1.1.2. Stato di qualità ambientale dei laghi, delle aree umide, degli stagni costieri e degli invasi artificiali

Per la valutazione dello stato qualitativo dei laghi si utilizzano i seguenti indici:

- SEL = Stato Ecologico dei Laghi;
- SAL = Stato Ambientale dei Laghi.

I parametri presi in considerazione per la determinazione dello stato ecologico sono riportati nella tabella sottostante.

Tabella 5 *– Parametri utilizzati per la valutazione dello Stato Ecologico dei Laghi.*

	PARAMETRO
SEL	Trasparenza (m) (valore minimo)
	Ossigeno ipolimnico (% di saturazione) (valore minimo misurato nel periodo di massima stratificazione)
	Clorofilla a (μg/L) (valore massimo)
	Fosforo totale (P μg/L) (valore massimo)

Al fine di una prima classificazione dello stato ecologico dei laghi è valutato lo stato trofico degli stessi attraverso i 4 parametri previsti: la classe da attribuire emerge dal risultato peggiore ottenuto. Con l'impiego di questi indici sono stati definiti gli stati di qualità ambientale dei laghi, delle aree umide e degli stagni costieri e per gli invasi artificiali identificati come corpi idrici significativi.
La metodologia di calcolo dello stato di qualità ecologica (SEL) è quella prevista dal D.M. 29 dicembre 2003, n. 391, recante le modifiche del criterio di classificazione della qualità delle acque dei laghi (prevista nella tabella 11, punto 3.3, paragrafo 3.3.3 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99). La nuova metodologia consiste nella valutazione dello stato trofico dei corpi lacustri, individuando il livello da attribuire ai parametri trasparenza e clorofilla a, secondo quanto previsto dalla tabella 11a dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99 ed il livello di ossigeno disciolto e fosforo totale secondo quanto previsto dalle tabelle 11b e 11c dello stesso allegato (tali tabelle si riportano di seguito).

Tabella 6 *– Individuazione dei livelli per la trasparenza e la clorofilla a (rif. Tab. 11a All. 1 D. Lgs. 152/99).*

	PARAMETRO	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
SEL	Trasparenza (m) (valore minimo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
	Clorofilla a (μg/L) (valore massimo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25

L'attribuzione del livello per l'ossigeno disciolto viene effettuata considerando l'incrocio del valore a 0 m nel periodo di massima circolazione ed il valore minimo ipolimnico nel periodo di massima stratificazione, in una tabella a doppia entrata. Allo stesso modo viene valutato il livello di fosforo totale, incrociando il valore a 0 m nel periodo di massima circolazione rispetto al valore massimo di concentrazione riscontrato.

***Tabella 7** – Individuazione del livello per l'ossigeno (% saturazione) per il calcolo del SEL (rif. Tab. 11b All. 1 D. Lgs. 152/99).*

		Valore a 0 m nel periodo di massima circolazione (% sat.)				
		> 80	< 80	< 60	< 40	< 20
		1	2	3	4	5
Valore minimo ipolimnico nel periodo di massima stratificazione (% sat.)	> 80	1				
	≤ 80	2	2			
	≤ 60	2	3	3		
	≤ 40	3	3	4	4	
	≤ 20	3	4	4	5	5

***Tabella 8** – Individuazione del livello per il fosforo totale per il calcolo del SEL (rif. Tab. 11c All. 1 D. Lgs. 152/99).*

		Valore a 0 m nel periodo di massima circolazione (μg/L)				
		< 10	< 25	< 50	< 100	> 100
		1	2	3	4	5
Valore massimo riscontrato (μg/L)	< 10	1				
	≤ 25	2	2			
	≤ 50	2	3	3		
	≤ 100	3	3	4	4	
	> 100	3	4	4	5	5

***Tabella 9** – Attribuzione della classe dello stato ecologico attraverso la normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri (rif. Tab. 11d All. 1 D. Lgs. 152/99).*

SEL	Classe di Qualità	**Classe 1**	**Classe 2**	**Classe 3**	**Classe 4**	**Classe 5**
	Somma dei Punteggi	4	5 – 8	9 – 12	13 – 16	17 – 20

Al fine della attribuzione della classe di stato ambientale, i dati relativi allo stato ecologico andranno confermati dai dati relativi alla presenza delle sostanze pericolose: il passaggio avviene con la stessa procedura prevista per i corsi d'acqua superficiali.
L'indice SAL non può essere al momento calcolato in quanto la procedura di monitoraggio delle sostanze pericolose in tutte le stazioni previste dalla DGRT n. 225/03 è stata attivata ma non sono ancora disponibili i dati analitici per il periodo minimo di legge (24 mesi) necessario alla prima classificazione.
Si fa notare quindi, come riportato anche nella legenda delle tabelle del paragrafo 4.1.2, che lo stato di qualità ambientale per il periodo 2001-2003 è di fatto uno stato di qualità ecologico: tale dato dovrà essere verificato per tutte le stazioni incluse nel monitoraggio per lo stato chimico, mentre per quelle escluse dalla rete si ritiene in via preliminare che lo stato chimico non influenzi negativamente il valore dello stato ambientale e che quindi questo corrisponda, limitatamente a queste stazioni, allo stato ecologico.

4.1.2.Classificazione delle acque superficiali interne

4.1.2.1. La rete di monitoraggio

Si riporta nelle seguenti tabelle la rete di monitoraggio delle acque superficiali interne definita dalla Regione Toscana per il presente bacino nella DGRT 10 marzo 2003, n. 225.

***Tabella 10** – Rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali interni (fonte: ex Tab. 1 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 1 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Indicazione del corpo idrico significativo. Quando il punto di monitoraggio è su rami secondari, o altri corsi dello stesso bacino, la denominazione del corso da monitorare è riportata nella colonna C insieme al punto di monitoraggio.
Colonna B	Riporta inizio e termine del tratto di riferimento. Lo SFONDO GRIGIO indica il tratto nelle cui acque sarà identificata la zona di foce. Quando un corpo idrico non è suddiviso in tratti, lo sfondo grigio è applicato al punto di campionamento che probabilmente rientrerà nella zona di foce.
Colonna C	I punti di monitoraggio risultano caratterizzati come segue: • SFONDO GRIGIO: vedi nota Colonna B; • Il simbolo (P) indica i punti di monitoraggio per le acque destinate alla potabilizzazione; • Il simbolo (UE) indica i punti di monitoraggio della rete della Comunità Europea; • L'eventuale nome MAIUSCOLO IN GRASSETTO prima della denominazione del punto di monitoraggio indica il nome del corso d'acqua, affluente del corpo idrico significativo, sul quale è identificato il punto di monitoraggio.
Colonna D	Codice identificativo del punto di monitoraggio.
Colonna E/F	Coordinate geografiche dei punti di monitoraggio nel sistema Gauss-Boaga.

A	B		C	D	E	F
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO						
Denominaz	TRATTO DI RIFERIMENTO		PUNTO DI MONITORAGGIO	CODICE MAS	LONGIT.	LATITUD.
	Sezione di inizio	Sezione terminale				
TEVERE	Sorgente	Immissione Invaso di Montedoglio	MOLIN DEL BECCO	059	1744014	4848298
			PONTE DI FORMOLE	060	1746308	4837383
	Emissione Invaso di Montedoglio	Confine Regione Umbria	PONTE DI PISTRINO	061	1755184	4824032
SINGERNA	Intero bacino		LOC. ONTANETO	062	1743213	4833618
INVASO DI MONTEDOGLIO	Intero bacino		INTERNO INVASO (P)	063	1746257	4830571
SOVARA	Intero bacino		PONTE SS. 73 – CONFINE REGIONE	064	1749232	4821534
CERFONE	Intero bacino		MONTERCHI – CONFINE REGIONE	065	1753481	4819536
ASTRONE	Intero bacino		PONTE SS. 321	066	1738614	4762188
RIGO	Intero bacino		LOC. TORRICELLA –CONFINE REGIONE	067	1727097	4744934

Tabella 11 *– Rete di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici superficiali interni (fonte: ex Tab. 1 bis All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 1 bis All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Denominazione del corpo idrico significativo. Quando il punto di monitoraggio è su rami secondari, o altri corsi dello stesso bacino, la denominazione del corso è riportata nella colonna C insieme al punto di monitoraggio.
Colonna B	Riporta inizio e termine del tratto di riferimento. Lo sfondo grigio indica il tratto nelle cui acque sarà identificata la zona di foce. Quando un corpo idrico non è suddiviso in tratti, lo sfondo grigio è applicato al punto di campionamento che probabilmente rientrerà nella zona di foce.
Colonna C	I punti di monitoraggio risultano caratterizzati come segue: • SFONDO GRIGIO: vedi nota Colonna B; • Il simbolo (P) indica i punti di monitoraggio per le acque destinate alla potabilizzazione di cui alla Tabella 6; • Il simbolo (UE) indica i punti di monitoraggio della rete della Comunità Europea; • L'eventuale nome MAIUSCOLO IN GRASSETTO prima della denominazione del punto di monitoraggio indica il nome del corso d'acqua, affluente del corpo idrico significativo, sul quale è identificato il punto di monitoraggio.
Colonna D	Codice identificativo del punto di monitoraggio qualitativo.
Colonna E	I punti di monitoraggio quantitativo (portate e livelli idrometrici) risultano caratterizzati come segue: • Denominazione della stazione per la misurazione della portata o del livello idrometrico (PER LAGHI ED INVASI) sul corpo idrico significativo; • Coordinate geografiche della stazione (saranno individuate con decreto dirigenziale emanato ai sensi dell'allegato 2 alla presente delibera). I punti in cui la portata non è derivabile da stazione idrometrica sono contraddistinti dalla sigla (PNDSI). Le stazioni non identificate contraddistinte da sfondo grigio saranno individuate con decreto dirigenziale emanato ai sensi dell'allegato 2 alla presente delibera).
Colonna F	Codice identificativo del punto di monitoraggio quantitativo.

A	B		C	D	E	F
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO						
Denominaz.	TRATTO DI RIFERIMENTO		PUNTO DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ		PUNTO DI MONITORAGGIO DELLA PORTATA	
	Sezione di inizio	Sezione terminale	DENOMINAZIONE	COD. MAS	DENOMINAZIONE	COD.
TEVERE	Sorgente	Immissione Invaso Montedoglio	MOLIN DEL BECCO	059		**59QTF**
			PONTE DI FORMOLE	060	PIEVE S. STEFANO	60QTF
	Emissione Invaso Montedoglio	Confine Umbro	PONTE DI PISTRINO	061	GORGABUIA	61QTF
SINGERNA	Intero Bacino		LOC. ONTANETO	062		**62QTF**
INVASO DI MONTEDOGLIO	Intero Bacino		INTERNO INVASO **(P)**	063	DIGA	63QTF
SOVARA	Intero Bacino		PONTE SS 73 - CONFINE REGIONE	064	PONTE SS 73	64QTF
CERFONE	Intero Bacino		MONTERCHI - CONFINE REGIONE	065	MONTERCHI	65QTF
ASTRONE	Intero Bacino		INTERO BACINO	066		**66QTF**
RIGO	Intero Bacino		LOC. TORRICELLA - CONFINE REGIONE	067		**67QTF**

Tabella 12 *– Punti di monitoraggio inclusi nella rete di rilevamento dello stato chimico.*

LEGENDA	
Colonna	Nota
A	• Indicazione del corpo idrico significativo. Quando il punto di monitoraggio è su rami secondari, o altri corsi dello stesso bacino la denominazione del corso è riportata nella colonna C insieme al punto di monitoraggio.
B	• Riporta inizio e termine del tratto di riferimento.
C/D	I punti di monitoraggio (identificati dal CODICE identificativo della COLONNA D) risultano caratterizzati come segue: • SFONDO GRIGIO: INDIVIDUA LE STAZIONI ***ESCLUSE*** DALLA RETE DI MONITORAGGIO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE; • Il simbolo (P) indica i punti di monitoraggio per le acque destinate alla potabilizzazione; • Il simbolo (UE) indica i punti di monitoraggio della rete della Comunità Europea; • L'eventuale nome in MAIUSCOLO GRASSETTO prima della denominazione del punto di monitoraggio indica il nome del corso d'acqua, affluente del corpo idrico significativo, sul quale è identificato il punto di monitoraggio.
E/F	• Criteri di esclusione/ inclusione nella rete di monitoraggio delle sostanze pericolose Codice identificativo del punto di monitoraggio.

A	B		C	D	E			F		
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO					CRITERI					
DENOMINAZIONE	TRATTO DI RIFERIMENTO		PUNTO DI MONITORAGGIO		INCLUSIONE			ESCLUSIONE		
	Sezione di inizio	Sezione terminale			1	2	3	4	5	6
			DENOMINAZIONE	COD. MAS						
TEVERE	Sorgente	Immissione Invaso Montedoglio	MOLIN DEL BECCO	059				X	X	X
			PONTE DI FORMOLE	060	X	X				
	Emissione Invaso di Montedoglio	Confine Regione Umbria	PONTE DI PISTRINO	061	X	X				
SINGERNA	Intero bacino		LOC. ONTANETO	062				X	X	
INVASO DI MONTEDOGLIO	Intero bacino		INTERNO INVASO (P)	063	X	X				
SOVARA	Intero bacino		PONTE SS. 73 – CONFINE REGIONE	064	X	X				
CERFONE	Intero bacino		MONTERCHI – CONFINE REGIONE-	065	X	X				
ASTRONE	Intero bacino		PONTE SS. 321	066	X	X				
RIGO	Intero bacino		LOC. TORRICELLA –CONFINE REGIONE	067	X	X				

4.1.2.2. Qualità dell'asta fluviale principale

Tabella 13 *– Stato di qualità definito per l'asta fluviale principale (fonte: Regione Toscana 2003, ARPAT 1997-2003).*

LEGENDA	
A	Indica il tratto di asta fluviale definito dalla DGRT 10 marzo 2003, n. 225 e, nello specifico, i nomi delle località di inizio e di fine del tratto con i relativi punti di monitoraggio.
B	Stato di qualità espresso come LIM = Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (rif. Tab. 7 All.1 al D.Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa (elaborazione dei dati disponibili dal 1997 al 2000) e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, tra parentesi è riportato il punteggio ottenuto dall'elaborazione dei dati risultanti dal monitoraggio.
C	Stato di qualità biologica espresso come IBE = Indice Biotico Esteso: confronto tra la situazione pregressa (elaborazione dei dati disponibili dal 1997 al 2000) e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, tra parentesi è riportato il punteggio ottenuto dall'elaborazione dei dati risultanti dal monitoraggio.
D	Stato di qualità ecologica espresso come SECA / SEL = Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua / Stato Ecologico dei Laghi (rif. Tab. 8 All.1 al D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, ottenuta incrociando il dato risultante dai macrodescrittori con il risultato dell'IBE ed attribuendo la classe peggiore ottenuta per i due indici.
E	Stato di qualità ambientale espresso come SACA / SAL = Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua / Stato Ambientale dei Laghi (rif. Tab. 9 All.1 al D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). *Il valore corrispondente all'indice SACA / SAL è stato attribuito sulla base del valore del SECA / SEL. Il valore di SACA /SAL è quindi da sottoporre a verifica al momento in cui saranno completamente ed esaustivamente disponibili i dati risultanti dal monitoraggio delle sostanze pericolose e prioritarie (rif. Tab. 1 All. 1 D. Lgs. 152/99) già in corso. Tali dati, non ancora disponibili per i 24 mesi minimi previsti dalla normativa ai fini della classificazione, permetteranno la definizione dello stato chimico delle acque superficiali e quindi dello stato ambientale. Ai punti di monitoraggio di cui alla colonna A riportati in grassetto sottolineato non si applica la considerazione di cui sopra e si considera lo stato ecologico rilevato equivalente allo stato ambientale.*
F	Campo note.

A			B		C		D		E		F
TRATTO ai sensi della DGRT 225/03			STATO DI QUALITÀ RILEVATO								
			LIM		IBE		SECA/SEL		SACA/SAL		
Corpo Idrico	Inizio Fine	Punti di monitoraggio	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	NOTE
TEVERE	Sorgente Immissione Invaso Montedoglio	**Molin del Becco**	**2** (290)	**2** (280)		**I** (10)		**2**		**2** Buono	LIM 1997, 1999 non disponibili.
		Ponte di Formole	**3** (205)	**3** (230)		**II** (10/9)		**3**		**3** Sufficiente	LIM 1997, 1999 non disponibili.
	Emissione invaso Montedoglio Confine Umbria	Ponte di Pistrino	**3** (205)	**2** (260)		**III** (6/7)		**3**		**3** Sufficiente	LIM 1997, 1999 non disponibili.

4.1.2.3. Qualità degli affluenti e dei laghi significativi

Tabella 14 *– Stato di qualità definito per gli affluenti, i laghi e le acque di transizione individuati come significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225 (fonte: Regione Toscana 2003, ARPAT 1997-2003).*

LEGENDA	
A	Indica il corpo idrico significativo definito dalla DGRT 10 marzo 2003, n. 225.
B	Indica le località di inizio e fine del tratto di asta fluviale o del bacino definito dalla DGRT 10 marzo 2003, n. 225 ed i punti di monitoraggio in esso ricadenti.
C	Stato di qualità espresso come LIM = Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (rif. Tab. 7 All.1 al D.Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa (elaborazione dei dati disponibili dal 1997 al 2000) e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, tra parentesi è riportato il punteggio ottenuto dall'elaborazione dei dati risultanti dal monitoraggio.
D	Stato di qualità biologica espresso come IBE = Indice Biotico Esteso: confronto tra la situazione pregressa (elaborazione dei dati disponibili dal 1997 al 2000) e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, tra parentesi è riportato il punteggio ottenuto dall'elaborazione dei dati risultanti dal monitoraggio.
E	Stato di qualità ecologica espresso come SECA / SEL = Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua / Stato Ecologico dei Laghi (rif. Tab. 8 All.1 al D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). Il numero in grassetto indica la classe di qualità, ottenuta incrociando il dato risultante dai macrodescrittori con il risultato dell'IBE ed attribuendo la classe peggiore ottenuta per i due indici.
F	Stato di qualità ambientale espresso come SACA / SAL = Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua / Stato Ambientale dei Laghi (rif. Tab. 9 All.1 al D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni): confronto tra la situazione pregressa e quella relativa ai 24 mesi di monitoraggio previsti per la classificazione dei corpi idrici significativi ai sensi del D. Lgs. 152/99 (settembre 2001 – settembre 2003). *Il valore corrispondente all'indice SACA / SAL è stato attribuito sulla base del valore del SECA / SEL. Il valore di SACA /SAL è quindi da sottoporre a verifica al momento in cui saranno completamente ed esaustivamente disponibili i dati risultanti dal monitoraggio delle sostanze pericolose e prioritarie (rif. Tab. 1 All. 1 D. Lgs. 152/99) già in corso. Tali dati, non ancora disponibili per i 24 mesi minimi previsti dalla normativa ai fini della classificazione, permetteranno la definizione dello stato chimico delle acque superficiali e quindi dello stato ambientale. Ai punti di monitoraggio di cui alla colonna B riportati in grassetto sottolineato non si applica la considerazione di cui sopra e si considera lo stato ecologico rilevato equivalente allo stato ambientale.*
G	Campo note.

A	B		C		D		E		F		G
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	TRATTO ai sensi della DGRT 225/03		STATO DI QUALITÀ RILEVATO								
			LIM		IBE		SECA / SEL		SACA / SAL		Note
	Inizio Fine	Punti di monitoraggio	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	1997 - 2000	2001 - 2003	
SINGERNA	Intero bacino	**Loc. Ontaneto**	**2** (270)	**2** (320)		**I** (11)		**2**		**2** Buono	LIM 1997, 1999 non disponibili.
INVASO DI MONTEDOGLIO	Intero bacino	Interno invaso	---	**---**	---	**---**		**3**		**3** Sufficiente	SEL calcolato con 2 parametri. Sono comunque disponibili i dati per il calcolo del LIM che risulta in classe 2
SOVARA	Intero bacino	Ponte SS 73 – Confine regionale		**2** (240)		**II** (8)		**2**		**2** Buono	
CERFONE	Intero bacino	Monterchi – Confine Regione	**2** (245)	**2** (280)		**III** (6/7)		**3**		**3** Sufficiente	LIM 1999 non disponibile.
ASTRONE	Intero bacino	Ponte SS 321	**2** (230)	**3** (125)		**II** (8)		**3**		**3** Sufficiente	LIM 2000 calcolato su 1 mese di monitoraggio. LIM 1997-1999 non disponibile.
RIGO	Intero bacino	Loc. Torricella – Confine Regione		**2** (420)		**III** (7/8)		**3**		**3** Sufficiente	

4.1.3.Stato quantitativo

Il D. Lgs. 152/99 prevede (tabella 4 dell'Allegato 1) il rilevamento, tra i parametri di base, della portata dei corsi d'acqua, dato essenziale anche al fine della definizione dei carichi trasportati dal fiume. La valutazione dei carichi costituisce un passaggio fondamentale nella disciplina delle acque di scarico, come richiamato al comma 2 dell'art. 28 del D. Lgs. 152/99, dove si prevede che la definizione dei valori limite di emissione saranno fissati dalle Regioni tenendo conto, oltre che delle migliori tecniche disponibili, e che conseguentemente i limiti di emissione dovranno essere fissati, per ogni sostanza, sia in concentrazione massima ammissibile, sia in quantità massima ammissibile per unità di tempo.
In questo contesto il monitoraggio delle portate dei corpi idrici fluenti assume un ruolo chiave, non solo relativamente alla portata di piena, ma soprattutto per le portate di morbida e di magra.
La rete di monitoraggio idrometrico gestita dalla Regione Toscana, e derivante da quella predisposta dall'ex Ufficio Idrografico e Mareografico dello Stato, era sufficientemente diffusa ma garantiva, salvo un numero

limitato di stazioni, il rilevamento del solo livello idrometrico, essendo orientata soprattutto alla gestione del rischio di esondazione durante i periodi di piena.
Con il passaggio della gestione del suddetto ufficio alla Regione Toscana è iniziato un processo di implementazione della rete e delle sue capacità di rilevamento: la DGRT 225/03 definisce nel dettaglio la rete di misura della portata ed affida l'attivazione delle nuove stazioni, il rilievo delle scale di deflusso, e le operazioni di misura al Settore Servizio Idrologico (ex Area Monitoraggio Idropluviometrico e Mareografico – Centro funzionale Regionale) della Regione Toscana stessa, anche in collaborazione con altri Enti (ad esempio ARPAT).
Secondo lo schema previsto dal D. Lgs. 152/99, la misura della portata dovrà essere effettuata in corrispondenza di ogni punto di monitoraggio qualitativo e con le stesse frequenze, essendo la stessa un parametro al pari di quelli di tipo chimico-fisico o biologico.
Nella tabella che segue sono riportati in corrispondenza di ogni punto di monitoraggio della qualità i corrispondenti punti di monitoraggio quantitativo e lo stato di realizzazione dell'implementazione della rete disposta con la citata Delibera di Giunta. Per motivi di ordine tecnico l'immediata coincidenza spaziale tra stazioni della qualità e stazioni idrometriche non è sempre possibile.

Tabella 15 *– Rete di monitoraggio quantitativo dei corpi idrici superficiali interni (ex Tab. 1 bis all. 2 DGRT 225/03).*

LEGENDA									
Colonna	Descrizione								
A-B-C-D	Corpo idrico significativo e l tratto di acque superficiali interne come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n.225, con indicazione del punto di monitoraggio della qualità e relativo codice.								
E-F	Punto di monitoraggio della portata e relativo codice (le stazioni con sfondo grigio sono in corso di individuazione). La sigla PNDSI indica che in quel punto la portata non è derivabile da stazione idrometrica								
G-H-I	Presenza o data di attivazione dell' apparecchiatura idrometrica, data di attivazione della scala di deflusso, e data di inizio della disponibilità della serie storica dei dati di portata (per le stazioni con sfondo grigio le modalità di attuazione sono in corso di individuazione)								
A	B		C	D	E	F	G	H	I
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	TRATTO DI RIFERIMENTO		PUNTO DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ		PUNTO DI MONITORAGGIO QUANTITATIVO				
	SEZIONE DI INIZIO	SEZIONE TERMINALE	DENOMINAZIONE	CODICE MAS	DENOMINAZIONE	CODICE	STATO DI ATTUAZIONE		
							Installaz.	Sc.Deflusso	1° anno disponibile
TEVERE	Sorgente	Immissione Invaso Montedoglio	MOLIN DEL BECCO	059		59QTF			
			PONTE DI FORMOLE	060	PIEVE S. STEFANO	60QTF			
	Emissione Invaso Montedoglio	Confine Umbria	PONTE DI PISTRINO	061	GORGABUIA	61QTF			
SINGERNA	Intero Bacino		LOC. ONTANETO	062		62QTF			
INVASO DI MONTEDOGLIO	Intero Bacino		INTERNO INVASO (P)	063	DIGA	63QTF			
SOVARA	Intero Bacino		PONTE SS 73- CONFINE REGIONE	064	PONTE SS 73	64QTF	12/2005	06/2006	2006
CERFONE	Intero Bacino		MONTERCHI-CONFINE REGIONE	065	MONTERCHI	65QTF	12/2005	06/2006	2006
ASTRONE	Intero Bacino		INTERO BACINO	066		66QTF	12/2005	06/2006	2006
RIGO	Intero Bacino		LOC.TORRICELLA-CONFINE REGIONE	067		67QTF	12/2005	06/2006	2006

4.1.4.Il monitoraggio e la Direttiva 2000/60/CE: importanza degli aspetti biologici ed idromorfologici

Il monitoraggio previsto dal D. Lgs. 152/99 si fonda su analisi chimico-fisiche delle acque e su un indice biologico (IBE) il quale, oltre che alla qualità dell'acqua, risponde alle alterazioni del substrato a livello di microscala (l'eterogeneità granulometrica fornisce microhabitat differenziati ai macroinvertebrati, organismi utilizzati come indicatori). Ne risulta un quadro conoscitivo – sintetizzato nei paragrafi precedenti – che, pur fornendo informazioni essenziali, presenta il limite di una valutazione parziale dell'ambiente fluviale; quest'ultimo, infatti, oltre all'acqua, comprende altre componenti (substrato, pesci e loro habitat, naturalità

delle sponde, vegetazione riparia, zone umide perifluviali, ecc.) e altri processi essenziali al buon funzionamento ecologico (equilibrio sedimentologico, regime idrologico, interazioni tra il fiume e l'ambiente terrestre circostante, autodepurazione, ecc.). Pertanto, il giudizio di qualità delle acque non si limita più ai soli parametri chimici (finalizzati a garantire gli usi umani), ma tiene conto anche dello stato di una componente importante delle comunità animali fluviali.
Il recepimento della Dir. 2000/60/CE, oltre a quanto già indicato dal D. Lgs. 152/99, dovrà prevedere un approfondimento del monitoraggio sia per quanto riguarda gli aspetti biologici (ittiofauna, fitoplancton, macrofite e fitobenthos), sia per quanto riguarda la valutazione degli elementi di qualità idromorfologica (regime idrologico, continuità del fiume, condizioni morfologiche).
La Dir. 2000/60/CE dà piena compiutezza al salto culturale introdotto dall'IBE: un fiume è considerato in buone condizioni solo se lo sono le comunità che vi vivono; oltre ai macroinvertebrati sono presi in considerazione altri animali acquatici (primi tra tutti i pesci) e le comunità vegetali acquatiche e terrestri, estendendo così la valutazione alla funzionalità dell'intero ambiente fluviale, compreso il corridoio terrestre ad esso interconnesso. Quantunque la direttiva quadro fornisca solo indicazioni di massima per il monitoraggio e la classificazione dei corsi d'acqua, senza scendere nei dettagli tecnici dei singoli indicatori, essa è estremamente chiara sugli elementi da prendere in considerazione. Di seguito si cerca quindi di prefigurare – sia pure sommariamente – quale potrebbe essere l'insieme dei nuovi indicatori per valutare lo stato dei corsi d'acqua, a seguito del recepimento nazionale della direttiva.
Tenendo conto delle quattro dimensioni dell'ecosistema fluviale (tre spaziali, più quella temporale), potremmo utilizzare il principio guida della continuità fluviale per prospettare un primo insieme di indicatori per gli elementi idromorfologici, secondo quanto riportato nella tabella seguente.

Tabella 16 *– Indicatori proposti per la valutazione degli elementi idromorfologici dei corsi d'acqua.*

ELEMENTO	INDICATORE	ASPETTI DA CONSIDERARE E MOTIVAZIONI ESSENZIALI
Continuità	Continuità longitudinale	Dovrà tener conto della presenza di barriere insuperabili (briglie, traverse, dighe) al fine di garantire gli spostamenti dei pesci in direzione mare-monti (per raggiungere gli habitat per la riproduzione e gli habitat-rifugio negli eventi stressanti: piene, magre, inquinamenti)
	Continuità laterale 1) sponde	Transizione graduale dall'ambiente acquatico a quello terrestre, o presenza di opere che la interrompono (difese spondali, muri, sponde ripide e con pendenza uniforme). Gli ambienti acquatici ripari sono essenziali per molte specie di macroinvertebrati e per lo svezzamento degli stadi giovanili dei pesci.
	Continuità laterale 2) rapporto con la piana	La frequente inondazione della piana alluvionale (con le piene ordinarie) è della massima importanza ecologica (spiralizzazione dei nutrienti, ripari di piena fuori alveo per pesci, creazione/variazione/mantenimento della diversità ambientale perifluviale, ricarica della falda, ecc.). Dovrà considerare la presenza di argini, canalizzazioni, incisione dell'alveo, in quanto fattori che alterano tali funzioni.
	Continuità laterale 3) zone umide perifluviali	Le zone umide temporanee o permanenti nella piana alluvionale (spesso scomparse a seguito di colmata, bonifica, messa a coltura, urbanizzazione) svolgono ruoli ecologici fondamentali: habitat di riproduzione e svezzamento per l'ittiofauna, habitat per vertebrati (anfibi, rettili, mammiferi, uccelli) che frequentano gli ambienti fluviali, ricarica della falda, ecosistemi filtro per nutrienti, ecc.
	Continuità verticale	La discesa delle acque superficiali nella zona iporreica (al di sotto dei raschi e delle barre e lateralmente alle anse fluviali) e la successiva risalita apportano un contributo all'autodepurazione spesso superiore a quello delle acque superficiali stesse. Vanno perciò considerati gli interventi che compromettono questi processi iporreici: spianamento dell'alveo, sua incisione, rimozione di raschi, buche, barre, isole fluviali, rettifiche, canalizzazioni, plateazioni.
Condizioni morfologiche	Spazio Minimo Vitale	Per il mantenimento a lungo termine dei processi geomorfologici generatori delle forme fluviali (successioni buche-raschi, barre, sinuosità laterale e verticale, rinnovamento della diversità ambientale) prerequisito della funzionalità ecologica, è necessario garantire su entrambe le sponde un'ampia fascia erodibile. L'indicatore dovrà misurare la disponibilità o meno di queste fasce (prive di difese e non urbanizzate).
	Altre condizioni	Sono concepibili altri indicatori volti a misurare elementi morfologici puntuali (ad es. la frequenza di cumuli di tronchi incastrati in alveo, per le loro importanti funzioni ecologiche) o, viceversa, processi di scala vasta (es. equilibrio sedimentologico).
Regime idrologico	Naturalità del regime	Popolamenti biologici ricchi ed equilibrati e lo svolgimento dei cicli biologici non richiedono solo un'adeguata portata, ma anche il rispetto delle sue variazioni (in particolare di quelle stagionali). L'indicatore può basarsi sull'entità delle derivazioni e/o sulla frequenza ed entità delle variazioni di portata quotidiane e stagionali.

Per quanto riguarda gli elementi biologici previsti dalla Dir. 2000/60/CE, oltre all'Indice Biotico Esteso, può essere prefigurato un altro insieme di indicatori, elencati di seguito nella tabella.

***Tabella 17** – Indicatori proposti per la valutazione degli elementi biologici dei corsi d'acqua.*

ELEMENTO	INDICATORE	ASPETTI DA CONSIDERARE E MOTIVAZIONI ESSENZIALI
Fauna ittica	Fauna ittica	Composizione in specie dei popolamenti ittici, biomassa, struttura d'età, nonché presenza (come detrattori) di specie esotiche o di ecotipi non autoctoni.
Vegetazione Riparia	(più indicatori e/o un indice sintetico)	È un elemento della massima importanza, per le numerose funzioni svolte (creazione e diversificazione di habitat, controllo del funzionamento trofico fluviale, termoregolazione, controllo dell'apporto di nutrienti e sedimenti, consolidamento sponde, biodiversità, habitat per fauna selvatica, funzione paesaggistica e ricreativa). Da valutare: ampiezza, densità e composizione in specie delle fasce di vegetazione riparia.
Macrofite	(vari)	Sono prospettabili diversi indicatori, secondo la funzione da esplorare (es. grado di trofia dell'ambiente, funzione tampone …)
Fitobenthos	Indice Diatomico	L'indice non appare di importanza prioritaria, in quanto rileva aspetti (eutrofizzazione, inquinamento) in parte già esplorati da altri parametri
Fitoplancton	Fitoplancton	Non prioritario (può rivestire un certo interesse solo nel tratto potamale dei grandi fiumi).

Considerata la stretta correlazione tra gli aspetti idromorfologici e la qualità ambientale, è prevedibile che i risultati del futuro monitoraggio faranno emergere con forza l'esigenza di un nuovo approccio alle modalità di realizzazione degli interventi di protezione idraulica, oggi connotati per lo più da tecniche di artificializzazione, poco attente al rispetto della naturalità degli ambienti fluviali.

4.2. Acque costiere

Nel presente bacino non sono stati individuati punti di monitoraggio per le acque costiere, non essendo la fascia costiera del bacino compresa nel territorio di competenza della Regione Toscana.

4.3. Acque sotterranee

Nel paragrafo 4.3.1 si riporta la metodologia prevista dal D. Lgs. 152/99 per la classificazione delle acque sotterranee. Nei paragrafi seguenti è riportata la sintesi del quadro conoscitivo attuale.

4.3.1.Stato di qualità ambientale delle acque sotterranee

Gli indici utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque dei corpi idrici significativi sotterranei sono:

- SquAS = Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee;
- SCAS = Stato Chimico delle Acque Sotterranee;
- SAAS = Stato Ambientale delle Acque Sotterranee.

Lo stato di qualità ambientale (indice SAAS) è determinato dall'integrazione degli stati quantitativo e chimico.

4.3.1.1. Stato quantitativo delle acque sotterranee (SquAS)

Diversamente a quanto previsto per la classificazione dei corpi idrici superficiali, lo stato quantitativo costituisce per i corpi idrici sotterranei un parametro necessario ai fini della valutazione del loro stato ambientale. Lo stato quantitativo, espresso come indice SquAS, è definito dal D. Lgs. 152/99, sulla base delle alterazioni delle condizioni di equilibrio connesse con la velocità naturale di ravvenamento dell'acquifero. In particolare, lo stato quantitativo può essere ricondotto a quattro classi come riportato nella tabella seguente.

Tabella 18 *– Indice di Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99 all. 1 par. 4.4.1).*

	Classi	Giudizi
SquAS	**Classe A**	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
	Classe B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.
	Classe C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tenere conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
	Classe D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Il D. Lgs. 152/99 non indica in maniera esplicita i valori numerici di riferimento per l'attribuzione della classe, ossia non definisce l'andamento dei livelli piezometrici o il valore delle portate delle sorgenti che permetterebbero di attribuire univocamente la classe quantitativa corrispondente. Fra l'altro il legislatore attribuisce alle Regioni il compito di definire i parametri ed i relativi valori numerici di riferimento per la classificazione quantitativa sulla base di un apposito Decreto Ministeriale, al momento non ancora emanato. Per tali ragioni, allo stato attuale, si è in grado di attribuire agli acquiferi significativi la specifica classe quantitativa solo basandoci su conoscenze bibliografiche (in generale si è fatto riferimento alla Relazione sullo Stato dell'Ambiente del 1997 le cui conclusioni sono confermate anche da studi specifici condotti successivamente) e, per alcuni acquiferi per i quali è stato possibile acquisire dati pregressi su un arco di tempo di almeno 10 anni , osservando il trend di valori di misura del livello piezometrico nei pozzi costituenti la rete di monitoraggio preliminare (le prime misure mensili del livello piezometrico per le acque sotterranee sono state effettuate nel 2002). La classe D è stata attribuita ad acquiferi notoriamente scarsamente sfruttati e di piccole dimensioni.
La classificazione così elaborata è stata confermata con un indicatore in corso di sperimentazione dato dal rapporto tra prelievi ed infiltrazione efficace. Considerata l'espressione del Bilancio Idrico di un sistema acquifero:

$$IE = Qex +/- Qsup +/- Qsott$$

dove:

IE = infiltrazione efficace che contribuisce alla ricarica dell'acquifero (P - E - runoff)
Qex = prelievi
Qsup = scambi con il sistema delle acque superficiali (corsi d'acqua / laghi / mare)
Qsott = scambi idrici con i sistemi acquiferi / acquitardi confinanti

appare chiaro come, in risposta ad uno squilibrio di bilancio dovuto ad un incremento del termine Qex (prelievi antropici), il sistema, può rispondere oltre che col progressivo svuotamento della risorsa anche con l'incremento degli scambi idrici da acque superficiali e sotterranee adiacenti, dato che il termine IE della ricarica risulta costante e comunque indipendente dalle dinamiche interne del sistema acquifero.
Gli effetti ultimi di un tale squilibrio di bilancio, che non necessariamente può portare allo svuotamento del sistema, possono variare da situazione a situazione in dipendenza della disponibilità idrica dei Corpi idrici superficiali e sotterranei adiacenti e soprattutto delle loro caratteristiche chimiche. Si pensi al richiamo di acque salate ed al conseguente arricchimento di Cl, od al richiamo da sistemi isolati di acque poco ossigenate e ricche in Fe, Mn ed NH4.
Il rapporto Qex/IE (prelievi/infiltrazione efficace) può risultare allora un possibile indicatore dello stato quantitativo del corpo idrico sia per quanto riguarda l'evoluzione temporale del bilancio sia come termine di confronto delle diverse situazioni. L'indicatore assume infatti, in generale, per il valore 0 il significato di condizioni assolutamente "naturali" del sistema acquifero in assenza di prelievi antropici, e per il valore 1 il significato di completa perdita delle condizioni intrinseche naturali del corpo idrico, dove tutte le acque in transito hanno origine esterna.

Considerato l'interesse di una verifica complessiva dello stato quantitativo degli acquiferi significativi, e seppure in assenza di dati certi riguardo il bilancio idrico dei bacini e dei corpi idrici sotterranei si è provveduto a valutare, per ciascun corpo idrico significativo, una sicura sovrastima dell'indicatore Qex / IE sulla base dei seguenti dati disponibili:

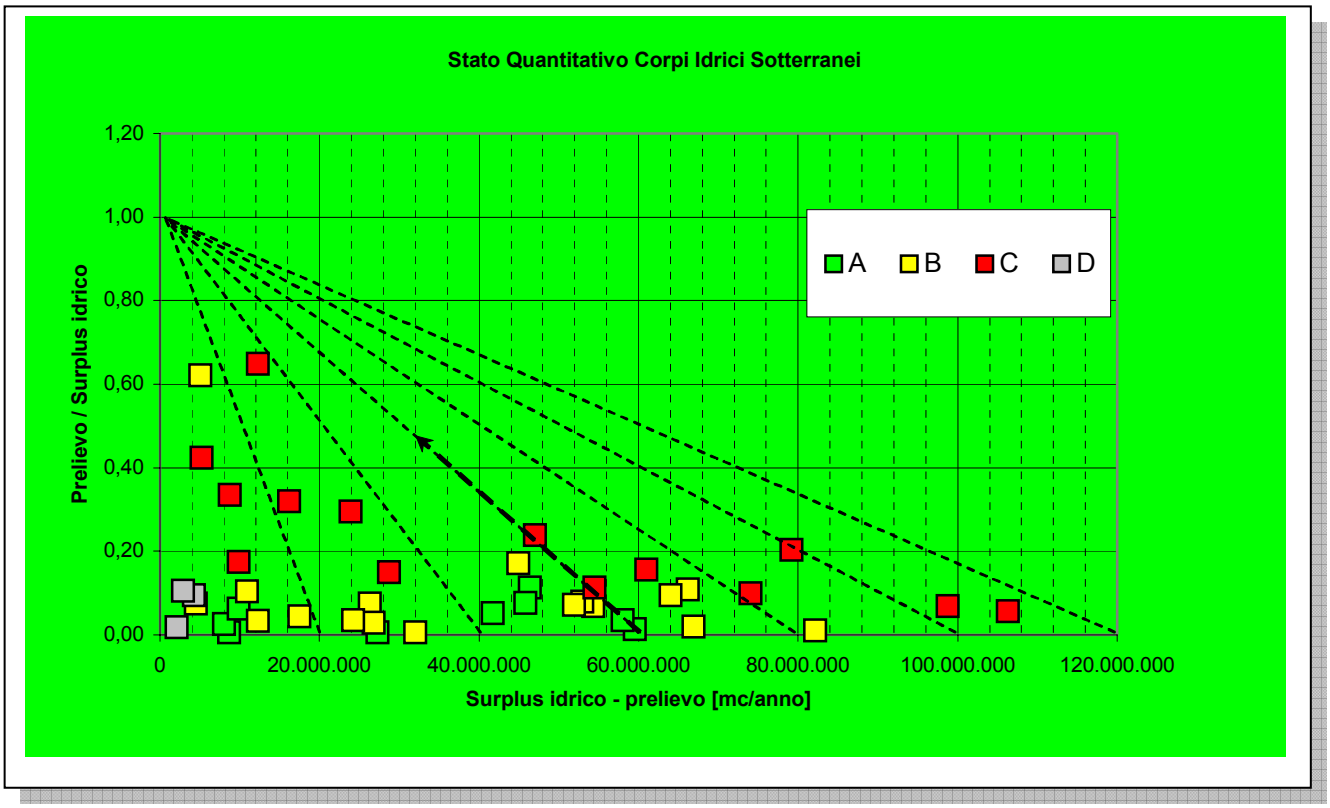
- surplus idrico[1] dei suoli riferito ai tipi climatici della Regione Toscana (da "Regime idrico dei suoli e tipi climatici in Toscana", Dip. Agricoltura e Foreste – Regione Toscana, 1984). Si tratta di un valore sicuramente sovrastimato per quanto riguarda la ricarica effettiva del sistema idrico. Il dato non considera, infatti, la sottrazione del *runoff* superficiale, in dipendenza delle condizioni di locale impermeabilità del sottosuolo;
- censimento dei prelievi a supporto del quadro conoscitivo del Piano di Tutela. I dai impiegati riguardano il censimento dei prelievi su base regionale riferito ai comparti: agricolo (studio ARSIA sui fabbisogni minimi), civile (dati ATO) ed industriale (denunce ex L. 319/76 reperite presso i Comuni dei principali distretti). In questo caso, al contrario dei dati sul surplus idrico, i valori sono sicuramente sottostimati. I dati dei fabbisogni agricoli sono infatti normalmente da incrementare per quanto riguarda le quantità effettivamente utilizzate e, allo stesso tempo, a causa della cronica assenza di controlli nel campo della valutazione dei prelievi, i dati sia su base ATO che su base delle denunce ex L. 319/76 sono ancora largamente incompleti.

Poiché nel calcolo del rapporto tra Qex ed IE il numeratore è un valore sottostimato e il denominatore è sovrastimato, se ne deduce che il valore ottenuto è da considerare un sicuro limite inferiore, che individua, con massima probabilità, le situazioni caratterizzate da un grave squilibrio di bilancio.

Nel diagramma seguente i dati elaborati sono confrontati con la corrente classificazione dello stato quantitativo (SquAS 2003). In ascisse è riportata la differenza tra surplus idrico e prelievo e in ordinate il rapporto tra prelievo e surplus idrico. I quadratini corrispondono ai corpi idrici significativi sotterranei colorati in base alla classificazione su base bibliografica dello stato quantitativo. Le linee tratteggiate indicano possibili percorsi di evoluzione temporale dello stato quantitativo, a parità di surplus idrico (ricarica costante) per effetto dell'incremento dei prelievi.

[1] È definito Surplus idrico l'eccesso di precipitazione rispetto all'evapotraspirazione e indica la quantità di acqua che, una volta saturata la riserva idrica del suolo, va ad alimentare le falde e il deflusso superficiale.

Figura 2 *– Confronto tra i dati elaborati e l'attuale classificazione SquAS (riportata in legenda) dei corpi idrici significativi sotterranei.*



Il diagramma sembra ben discriminare le diverse classi dello quantitativo anche per quanto riguarda la classe D.

Si osservi come al peggiorare dello stato quantitativo della risorsa (A → C) i corrispondenti valori del rapporto siano via via crescenti e come un valore soglia generalizzato di 0.2, pur con tutti i limiti e le approssimazioni fin qui descritte, possa prestarsi, con una sola eccezione, per l'attribuzione di una probabile condizione di sovrasfruttamento del sistema acquifero.

Tranne che per alcuni acquiferi, in relazioni ai quali i dati erano carenti, o addirittura non disponibili, l'indicatore ha quindi confermato la classificazione elaborata.

Per quello che riguarda le misure nei punti di monitoraggio quantitativo, dei livelli piezometrici, attualmente vengono effettuate con cadenza mensile dai tecnici dei dipartimenti provinciali dell'ARPAT mediante freatimetri manuali; è in corso di attuazione un progetto che prevede di attrezzare, dove possibile, alcuni punti di misura (pozzi non in uso o piezometri) con strumentazione per la lettura del livello piezometrico in continuo, in coordinamento e secondo le specifiche tecniche del Settore Servizio Idrologico della Regione Toscana.

La disponibilità di serie storiche di valori di misure della superficie piezometrica, che sarà possibile solo dopo alcuni anni di monitoraggio, la conoscenza più approfondita della geometria e delle caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi, che verrà acquisita a seguito degli studi in corso (si veda il paragrafo 4.3.2.5), permetteranno nei prossimi anni una più accurata classificazione dei corpi idrici sotterranei in termini di stato quantitativo.

4.3.1.2. Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)

Relativamente allo stato chimico, il D. Lgs. 152/99 pone di utilizzare ai fini della classificazione il valore medio, rilevato per ogni parametro di base o addizionale nel periodo di riferimento (l'arco di tempo di un anno in cui sono state eseguite le campagne nel periodo morbida e nel periodo di magra).
Lo stato chimico valutato con i macrodescrittori è determinato dal parametro che ricade nella classe per cui è previsto il limite in concentrazione più alto (classe peggiore); nel caso di superamento del limite per uno qualsiasi dei parametri addizionali viene attribuita, indipendentemente dall'esito derivante dai parametri macrodescrittori, la classe IV o la classe 0 relativa allo stato naturale particolare. Le classi dello stato chimico sono riportate nella tabella seguente.
Per quanto concerne i parametri addizionali, l'indagine su di essi è definita dall'autorità competente a seconda dell'uso del suolo, delle attività presenti sul territorio, in considerazione della vulnerabilità della risorsa.
La presenza di un determinato elemento nella facies idrochimica "caratteristica" o "naturale" del corpo idrico significativo (classe 0) è stata esclusa in prima approssimazione, a meno di approfondimenti successivi, per gli acquiferi che denunciano uno stato quantitativo in classe C. È certo infatti che, sia per quanto riguarda i tenori di Fe e Mn che quelli dei cloruri, la condizione di *stato naturale particolare* appare incompatibile, per definizione, con acquiferi che denunciano un grave squilibrio di bilancio, dato che tale squilibrio determina proprio la perdita delle caratteristiche intrinseche e naturali dell'acquifero stesso: come precedentemente espresso, in risposta ad uno squilibrio di bilancio dovuto ad un incremento del termine "prelievi antropici", il sistema, dato che il termine IE della ricarica risulta costante e comunque indipendente dalle dinamiche interne del sistema acquifero, può rispondere oltre che col progressivo svuotamento della risorsa anche con l'incremento degli scambi idrici da acque superficiali e sotterranee adiacenti.
Gli effetti di uno squilibrio di bilancio, che non necessariamente può portare allo svuotamento del sistema, possono quindi variare da situazione a situazione in dipendenza della disponibilità idrica dei corpi idrici superficiali e sotterranei adiacenti e soprattutto delle loro caratteristiche chimiche. Si pensi al richiamo di acque salate ed al conseguente arricchimento di Cl, od al richiamo da sistemi isolati di acque poco ossigenate e ricche in Fe, Mn ed NH_4.

Tabella 19 *– Classi di qualità per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99, All. 1, par. 4.4.2).*

	Classi	Giudizi
S C A S	**Classe 1**	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
	Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
	Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione.
	Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
	Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochmiche naturali in concentrazioni al di sopra del valori della classe 3.

Tabella 20 *– Classificazione chimica in base ai parametri di base (Tab. 20 All. 1 al D. Lgs. 152/99).*

	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0[2] (*)
Conducibilità elettrica	µS/cm (20°C)	≤ 400	≤ 2500	≤ 2500	>2500	>2500
Cloruri	µg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
Manganese	µg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	>50	>50
Ferro	µg/L	<50	<200	≤ 200	>200	>200
Nitrati	µg/L di NO_3	≤ 5	≤ 25	≤ 50	> 50	
Solfati	µg/L di SO_4	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
Ione ammonio	µg/L di NH_4	≤ 0,05	≤ 0,5	≤ 0,5	>0,5	>0,5

[2] Se la presenza di tali sostanza è di origine naturale, così come appurato dalle Regioni o dalle Province, verrà automatica attribuita attribuita la classe 0.

Tabella 21 *– Parametri addizionali (Tab. 21 All. 1 al D. Lgs. 152/99).*

Inquinanti inorganici	µg/L	Inquinanti organici	µg/L
Alluminio	≤ 200	Composti alifatici alogenati totali	10
Antimonio	≤ 5	di cui:	
Argento	≤ 10	- 1,2-dicloroetano	3
Arsenico	≤ 10	Pesticidi totali[3]	0,5
Bario	≤ 2000	di cui:	
Berillio	≤ 4	- aldrin	0,03
Boro	≤ 1000	- dieldrin	0,03
Cadmio	≤ 5	- eptacloro	0,03
Cianuri	≤ 50	- eptacloro epossido	0,03
Cromo tot.	≤ 50	Altri pesticidi individuali	0,1
Cromo VI	≤ 5	Acrilamide	0,1
Ferro	≤ 200	Benzene	1
Fluoruri	≤ 1500	Cloruro di vinile	0,5
Mercurio	≤ 1	IPA totali[4]	0,1
Nichel	≤ 20	Benzo (a) pirene	0,01
Nitriti	≤ 500		
Piombo	≤ 10		
Rame	≤ 1000		
Selenio	≤ 10		
Zinco	≤ 3000		

4.3.1.3. Stato ambientale delle acque sotterranee (SAAS)

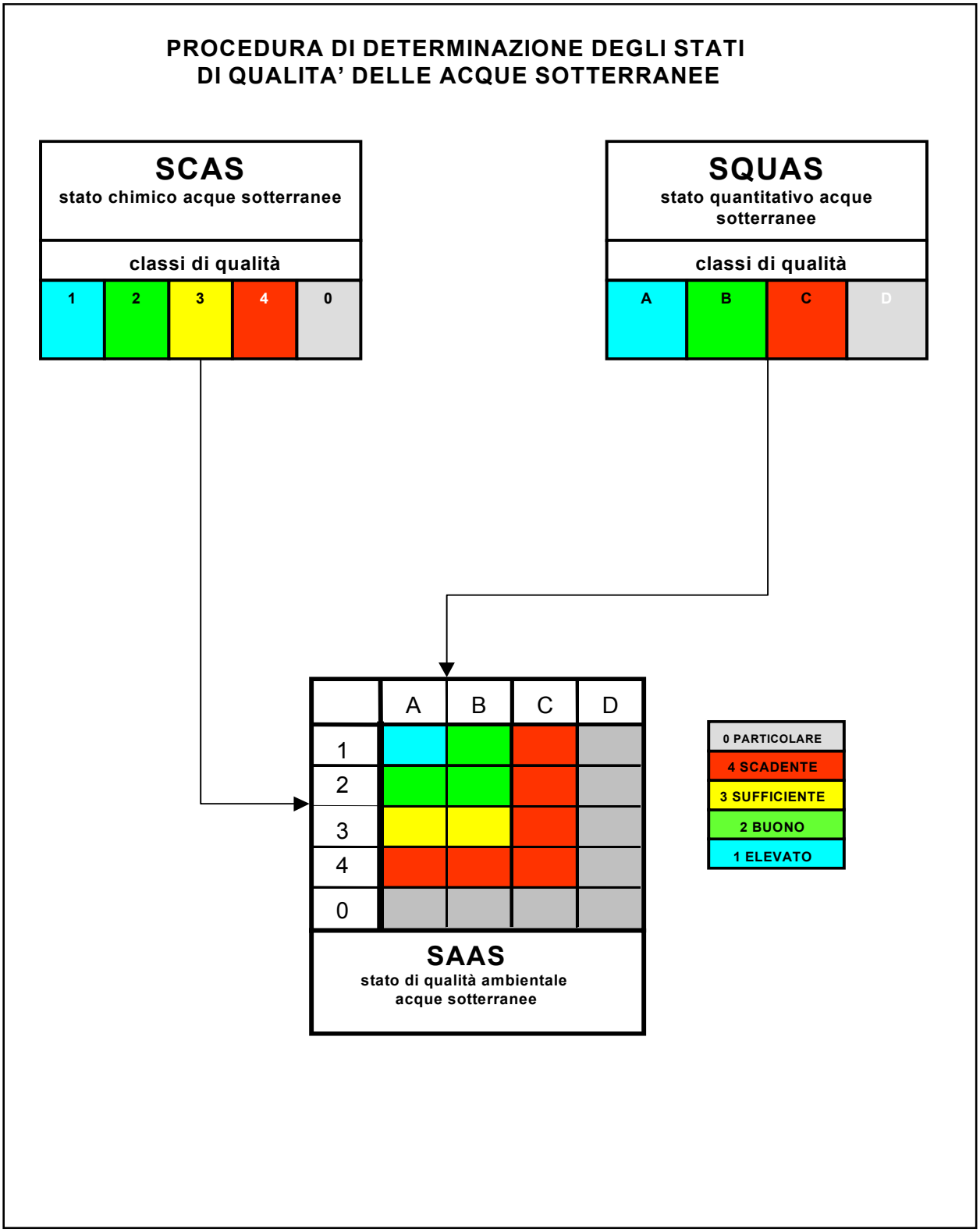
Lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei, come si evince dallo schema riportato di seguito, viene ottenuto "incrociando il risultato chimico con quello quantitativo".
Mentre lo stato chimico può essere determinato sia per acquifero che per singolo pozzo monitorato, lo stato ambientale è, invece, definito per acquifero (paragrafo 4.4.3 dell'Allegato 1 al D. Lgs. 152/99) e non per singolo pozzo. Per tali motivi si è effettuata la classificazione chimica anche per acquifero, eseguendo la media dei parametri macrodescrittori e dei parametri addizionali determinati sui pozzi ricadenti nello stesso.
Nel caso di stato chimico dell'acquifero superiore alla classe 2, e nel caso di stato 0, si sono indicati in nota nella tabella dello stato ambientale, i parametri che hanno determinato l'esito della classificazione.
Nei casi in cui la concentrazione del parametro è risultata inferiore al limite di rilevabilità della tecnica analitica, per calcolare la media, si è riportato il valore corrispondente alla metà del limite di rilevabilità.

Tabella 22 *– Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei (Tab. 22 All. 1 al D. Lgs. 152/99).*

	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Particolare
S A A S	1 - A	1 - B	3 - A	1 - C	0 - A
		2 - A	3 - B	2 - C	0 - B
		2 - B		3 - C	0 - C
				4 - C	0 - D
				4 - A	1 - D
				4 - B	2 - D
					3 - D
					4 - D

[3] In questo parametro sono compresi tutti i composti organici usati come biocidi (erbicidi, insetticidi, fungicidi, acaricidi, alghicidi, nematocidi ecc..).
[4] Si intendono in questa classe i seguenti composti specifici: benzo(B)fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(ghi)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene.

Figura 3 – *Procedura di determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee.*



4.3.2. Classificazione di qualità delle acque sotterranee

4.3.2.1. La rete di monitoraggio

Nelle tabelle seguenti sono riportati per ogni corpo idrico sotterraneo significativo i punti di monitoraggio individuati con DGRT 225/03, cui si aggiungono nuovi punti (indicati in corsivo), successivamente individuati di concerto con ARPAT ed il Settore Servizio Idrologico Regionale. I punti asteriscati sono quelli del monitoraggio quantitativo (QTC) scelti per l'installazione di misuratori in continuo del livello piezometrico.

Tabella 23 *– Elenco dei corpi idrici significativi sotterranei (fonte: ex Tab. 3 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 3 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Bacino idrografico/Autorità di Bacino di riferimento.
Colonna B	Codice di identificazione del corpo idrico significativo sotterraneo.
Colonna C	Denominazione del corpo idrico significativo sotterraneo.
Colonna D	Numero di punti di monitoraggio costituiti da pozzi per ogni corpo idrico significativo identificato suddiviso per punti monitoraggio qualità (QL) e punti monitoraggio quantità (QTC).
Colonna E	Numero di punti di monitoraggio costituiti da sorgenti per ogni corpo idrico significativo identificato suddiviso per punti monitoraggio qualità (QL) e punti monitoraggio quantità (QTC).
Colonna F/G	Numero totale dei punti di monitoraggio per ogni corpo idrico significativo identificato.

A	B	C	D		E		F	
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO			RETE DI MONITORAGGIO					
BACINO/I DI RIFERIMENTO	CODICE	DENOMINAZIONE	N. POZZI QL	N. POZZI QTC	N. SORGENTI QL	N. SORGENTI QTC	TOT. QL	TOT. QTC
Tevere	13TE010	Acquifero della Val Tiberina Toscana	7	1	0	0	7	1
Tevere	13TE020	Acquifero carbonatico del M. Cetona	3	0	1	1	4	1
Tevere, Fiora, Ombrone	99MM020	Acquifero dell'Amiata	2	1	8	3	10	4
Tevere, Fiora	23FI010	Acquifero delle vulcaniti di Pitigliano	1	0	6	1	7	1

Tabella 24 *– Rete di monitoraggio dei corpi idrici significativi sotterranei (fonte: ex Tab. 4 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n.225).*

LEGENDA (ex Tab. 4 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Codice di identificazione del punto di monitoraggio del corpo idrico significativo sotterraneo.
Colonna B	Denominazione del punto di monitoraggio del corpo idrico significativo sotterraneo.
Colonna C	Provincia.
Colonna D	Comune.
Colonna E	Località.
Colonna F/G	Coordinate del punto di monitoraggio nel sistema Gauss-Boaga.
Colonna H	La sigla QL indica che il punto (pozzo o sorgente) è utilizzato per il monitoraggio qualitativo, la sigla QTC indica che il punto è utilizzato per il monitoraggio quantitativo, con rilievo almeno mensile (quando possibile in continuo)del livello falda/portata sorgente.

A	B	C	D	E	F	G	H
COD. MAT	DENOMINAZIONE	PROV.	COMUNE	LOCALITA	GB_EST	GB_NORD	MONITORAGGIO
13TE010 - ACQUIFERO DELLA VAL TIBERINA TOSCANA							
P373	POZZO BARLIANO	AR	ANGHIARI	BARLIANO	747750	4822641	QL
P003	POZZO ANGHIARI	AR	ANGHIARI	ANGHIARI	1746445	4825213	QTC
P004	POZZO ALBIANO	AR	ANGHIARI	ALBIANO	744580	4829770	QL
P001	POZZO S.LORENZO	AR	ANGHIARI	S.LORENZO	1747628	4823577	QL
P002	POZZO S.LEO	AR	ANGHIARI	S.LEO	1749754	4824375	QL
P037	POZZO DI TREBBIO	AR	SANSEPOLCRO	TREBBIO	1754246	4826408	QL
P036	POZZO DI GRICIGNANO	AR	SANSEPOLCRO	GRICIGNANO	1751447	4825684	QL
P038	POZZO GIALLINO 2	AR	SANSEPOLCRO	S.GIUSTINO	1755310	4827024	QL
13TE020 - ACQUIFERO CARBONATICO DEL MONTE CETONA							
P342	POZZO FELCETI	SI	CETONA	FELCETO	1736070	4755910	QL
P343	POZZO LAME	SI	CETONA	BELVERDE	1735226	4758836	QL
S051	SORGENTE SALTATOI	SI	SARTEANO	SARTEANO	1730992	4759303	QL e QTC
P344	POZZO FONTERUCOLA	SI	CETONA	FONTERUCOLA	1736065	4757552	QL
99MM020 - ACQUIFERO DELL'AMIATA							
	POZZO AMIATA 1						QL e QTC
P350	POZZO PIAN DEI RENAI	SI	ABBADIA S. SALVATORE	PIAN DEI RENAI	1715430	4754140	QL
S010	SORGENTE ENTE	GR	ARCIDOSSO	ENTE	1708821	4749404	QL e QTC
S011	SORGENTE CROGNOLO 1	GR	CASTEL DEL PIANO	CASTEL DEL PIANO	1707066	4751134	QL
S020	SORGENTE GALLERIA ALTA	GR	SANTA FIORA	S. FIORA	1710758	4745317	QL e QTC
S021	SORGENTE BURLANA	GR	SEGGIANO	BURLANA	1709023	4753902	QL
S044	SORGENTE ACQUA GIALLA	SI	ABBADIA SAN SALVATORE	ACQUA GIALLA	1716418	4751209	QL
S045	SORGENTE ERMICCIOLO	SI	CASTIGLIONE D'ORCIA	VIVO D'ORCIA	1715844	4755882	QL e QTC
S049	SORGENTE VENA VECCHIA	SI	PIANCASTAGNAIO	PIANCASTAGNAIO	1718770	4747461	QL
S050	SORGENTE GALLERIA DRENANTE	SI	PIANCASTAGNAIO	PIANCASTAGNAIO	1718868	4747586	QL
23FI010 – ACQUIFERO DELLE VULCANITI DI PITIGLIANO							
P088	POZZO SELVACCE	GR	PITIGLIANO	PITIGLIANO	1723367	4724352	QL
S019	SORGENTE SELVACCE	GR	PITIGLIANO	PITIGLIANO	1723467	4725176	QL e QTC
S061	*SORGENTE DELL'OLMO*	*GR*	*PITIGLIANO*		*1716834*	*4723651*	*QL*
S063	*SORGENTE RIMPANTONI*	*GR*	*PITIGLIANO*		*1721243*	*4722019*	*QL*

4.3.2.2. Stato quantitativo delle acque sotterranee

Sulla base delle considerazioni fatte al precedente paragrafo 4.3.1.1, si riporta nella tabella seguente una prima definizione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei significativi presenti nel bacino. Per ciascun acquifero sono indicati i riferimenti utilizzati per la classificazione quantitativa.

Tabella 25 *– Corpi idrici significativi sotterranei - Classificazione SquAS.*

CODICE	CORPO IDRICO	SquAS	RIFERIMENTI
13TE010	Acquifero della Val Tiberina Toscana	B	
13TE020	Acquifero carbonatico del M. Cetona	A	
99MM020	Acquifero dell'Amiata	B	RIF. RSA 1997
23FI010	Acquifero delle vulcaniti di Pitigliano	A	

4.3.2.3. Stato chimico delle acque sotterranee

Nelle tabella seguente è riportata la classificazione dello stato chimico, effettuata per pozzo, dei singoli acquiferi. Nella tabella sono indicati, nel caso di classe 0 o 4, anche i parametri che hanno determinato tale classificazione.

Tabella 26 *– Classificazione SCAS per punto di monitoraggio.*

LEGENDA	
A	Denominazione del corpo idrico significativo soterraneo (acquifero).
B	Codice del punto di monitoraggio delle acque sotterranee (MAT).
C	Classe di qualità chimica (SCAS) rilevata per ciascun punto di monitoraggio nella campagna 2003.
D	Parametri di base o addizionali che determinano la classe rilevata.
E	Campo note.

A	B	C	D	E
Denominazione acquifero	COD. MAT	SCAS 2003	PARAMETRI	NOTE
VAL TIBERINA TOSCANA	P001	3	NO_3	
	P002	2		
	P004	1		
	P036	3	NO_3	
	P037	4	NO_3	
	P038	0	Fe	Classe 3 per NO_3
	P373	0	Fe Mn	
AMIATA	P350	0	As Fe Mn	
	S044	0	As	
	S045	2		
	S049	1		
	S050	1		
	S010	0	As	
	S011	0	As	
	S020	0	Mn	
	S021	1		
CARBONATICO DEL MONTE CETONA	P342	0	Mn	
	P343	2		
	P344	2		
	S051	0	SO_4	
VULCANITI DI PITIGLIANO	S061	4	NO_3	
	S063	3	NO_3	
	P088	2		
	S019	2		

4.3.2.4. Stato ambientale delle acque sotterranee

***Tabella 27** – Stato di qualità ambientale definito per gli acquiferi individuati come significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225 (fonte: Regione Toscana 2003, ARPAT 1997-2003).*

LEGENDA	
A	Nome dell'acquifero considerato, come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n. 225.
B	Stato quantitativo dell'acquifero espresso come indice SquAS = Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee per ciascun acquifero. Le lettere in grassetto indicano la classe di qualità.
C	Stato di qualità chimica dell'acquifero espresso come indice SCAS = Stato Chimico delle Acque Sotterranee (rif. Tab. 20 All. 1 al D. Lgs. 152/99): i dati sono relativi all'anno 2002 per ciascun acquifero. I numeri in grassetto indicano la classe di qualità.
D	Numero di punti di monitoraggio dello stato qualitativo.
E	Stato Ambientale dell'acquifero considerato espresso come indice SAAS = Stato Ambientale delle Acque Sotterranee: in tabella si riporta il giudizio ottenuto incrociando i dati relativi agli indici SquAS e SCAS.
F	Campo Note.

A		B	C	D	E	F
CORPI IDRICI SOTTERRANEI SIGNIFICATIVI		STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE RILEVATO				
DENOMINAZIONE	RIF.	SquAS	SCAS	Num. Punti QL	SAAS	Note
Acquifero dell'Amiata	Intero acquifero	**B**	**0**	**9**	PARTICOLARE	Fe, As
Acquifero della Val Tiberina Toscana	Intero acquifero	**B**	**0**	**7**	PARTICOLARE	Mn
Acquifero delle Vulcaniti di Pitigliano	Intero acquifero	**A**	**3**	**4**	SUFFICIENTE	NO_3
Acquifero carbonatico del Monte Cetona	Intero acquifero	**A**	**0**	**4**	PARTICOLARE	Mn

4.3.2.5. Caratterizzazione di dettaglio dei corpi idrici significativi sotterranei

Ai sensi dell'Allegato 3, comma 2 del D. Lgs. 152/99, per i corpi idrici sotterranei classificati come significativi, a partire da quelli considerati critici, è in corso uno studio finalizzato alla:

- delimitazione di maggior dettaglio delle aree di affioramento degli acquiferi;
- definizione di un modello concettuale generale dato dalla presenza di più formazioni idrogeologiche che rappresentano domini caratteristici sia sotto il profilo litostratigrafico che idrogeologico;
- definizione di un database geologico delle stratigrafie georeferenziate e riferite alle formazioni idrogeologiche, da cui estrarre le basi per le ricostruzioni geometriche delle superfici di tetto e di letto del sistema acquifero nel complesso o delle singole formazioni (le stratigrafie derivano dalla bibliografia e da quanto è stato possibile reperire dagli enti);
- caratterizzazione dei corpi idrici significativi in termini di:
- superfici di letto e di tetto dell'acquifero;
- calcolo degli spessori e volumi del serbatoio;
- calcolo volumi idrici come risorsa e come riserva;
- interpolazione dei dati di permeabilità/trasmissività (derivati dall'esame di prove di pompaggio eseguite su pozzi o, in mancanza, dall'attribuzione del dato "di bibliografia");
- interpolazione dei dati di permeabilità della copertura (sperimentali o, in mancanza, da bibliografia) ai fini di valutare la vulnerabilità degli acquiferi in termini di tempo di arrivo;
- perimetrazione dei corpi idrici significativi sotterranei laddove la risorsa idrica è costituita in spessori e caratteristiche significative;
- perimetrazione delle zone di ricarica verticale dove lo spessore della copertura è ridotto o assente;
- definizione delle modalità di intercomunicazione tra il sistema delle acque superficiali ed il sistema acquifero.

In particolare i primi cinque punti hanno l'ulteriore scopo di definire in superficie ed in profondità, in maniera univoca, e pertanto condivisibile da tutti gli enti competenti nella gestione delle risorse idriche, il corpo idrico sotterraneo inteso come sistema acquifero costituito da una copertura, da uno o più orizzonti acquiferi, e da un substrato. La banca dati stratigrafica viene periodicamente aggiornata e resa disponibile su internet attraverso il portale del SIRA, cui possono accedere le amministrazioni registrate.

4.4. Corpi idrici a specifica destinazione

4.4.1.Acque destinate alla produzione di acqua potabile

4.4.1.1. Acque superficiali

Le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile sono acque a specifica destinazione insieme alle acque destinate alla balneazione, alle acque dolci destinate alla vita dei pesci e dei molluschi.
In ottemperanza al D. Lgs. 152/99 (art. 7), le acque dolci superficiali utilizzate a scopo idropotabile si classificano nelle categorie A1, A2, A3 secondo la loro conformità a determinate caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche previste dalla tabella 1/A dell'allegato 2 dello stesso decreto.
A seconda della classe a cui appartengono, le acque superficiali, devono essere sottoposte ad una diversa tipologia di trattamento di potabilizzazione:

- categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
- categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- categoria A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

Le acque dolci superficiali che presentano caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche qualitativamente inferiori ai valori limite imperativi della categoria A3 possono essere utilizzate, in via eccezionale, solo nel caso in cui non sia possibile ricorrere ad altre fonti di approvvigionamento e a condizione che le acque siano sottoposte ad opportuno trattamento che consenta di rispettare le norme di qualità delle acque destinate al consumo umano.
Le Regioni, al fine di un costante miglioramento dell'ambiente idrico, stabiliscono programmi, che vengono recepiti nel piano di tutela, per mantenere, ovvero adeguare, la qualità delle acque all'obiettivo di qualità per specifica destinazione.
In base all'art. 8 del D. Lgs. 152/99 è prevista, nel caso in cui non ne derivi un pericolo per la salute pubblica, la possibilità di concedere deroghe ai valori previsti dalla tabella 1/A dell'allegato 2, ad esempio:

- in caso di inondazioni o di catastrofi naturali;
- limitatamente ai parametri contraddistinti nell'Allegato 2 Tabella 1/A (colore, temperatura, nitrati, rame, solfati, ammoniaca, contraddistinti dal simbolo o) in caso di circostanze meteorologiche eccezionali o condizioni geografiche particolari;
- quando le acque superficiali si arricchiscono naturalmente di talune sostanze con superamento dei valori fissati per le categorie A1, A2 e A3;
- nel caso di laghi poco profondi e con acque quasi stagnanti, per i parametri indicati con un asterisco nell'Allegato 2, Tabella 1/A (nitrati, ferro disciolto, manganese, fosfati, COD, tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto, BOD_5), fermo restando che tale deroga è applicabile unicamente ai laghi aventi una profondità non superiore ai 20 metri, che per rinnovare le loro acque impieghino più di un anno e nel cui specchio non defluiscano acque di scarico.

Tabella 28 *– Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (fonte: ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 6 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Autorità di bacino di riferimento.
Colonna B	Denominazione del punto di derivazione delle acque da destinare all'uso potabile: coincide con il punto di monitoraggio. I punti contraddistinti dalla sigla (RQ) appartengono anche alla rete di monitoraggio dello stato di qualità ambientale di cui alla Tab. 1 della presente appendice.
Colonna C	Codice del punto di monitoraggio.
Colonna D	Classe di qualità di cui al D. Lgs. 152/99.
Colonna E/F	Coordinate del punto di monitoraggio. Le coordinate mancanti (evidenziate con lo sfondo grigio) saranno integrate ai sensi dei punti 2 e 3 del testo del presente allegato.
Colonna G	Estremi atto regionale di classificazione: dec = decreto; d.g.r. = delibera giunta regionale.
Colonna H	Comune.
Colonna I	Autorità di A.T.O. di riferimento.

A	B	C	D	E	F	G	H	I
AUTORITÀ DI BACINO DI RIFERIMENTO	PUNTO DI DERIVAZIONE ACQUE DA DESTINARE ALLA POTABILIZZAZIONE							A.A.T.O.
	DENOMINAZIONE	COD.	CLASSE	LAT.	LONG.	DECRETO DI CLASSIFICAZIONE	COMUNE	
TEVERE	BACINO ELVELLA	116	A2	1782787	4746622	D.G.R. 7410 6.8.93	S.CASCIANO DEI BAGNI	6 -OMBRONE
	FIUME TEVERE - INVASO MONTEDOGLIO	3	A2	1746257	4830571	DEC. 6583 29.10.97	AREZZO	4- ALTO VALDARNO
	INVASO ORCIA-ASTRONE	117	A2	1072806	4768556	D.G.R 10083 19.11.90	CHIANCIANO TERME	4 – ALTO VALDARNO

Tabella 29 *– Andamento della classe di qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile.*

Bacino	Comune	Corpo idrico	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tevere	S.Casciano dei Bagni	Bacino Elvella			A2	A2	A2	A2	A2
Tevere	Arezzo	Invaso di Montedoglio	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2
Tevere	Chianciano Terme	Invaso Orcia - Astrone						A2	A2

4.4.1.2. Acque potabili ai sensi del D. Lgs. 31/01

Il D. Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, di attuazione della Dir. 98/83/CE, è entrato in vigore il 25 dicembre 2003 ed è stato integrato dal D. Lgs. 27/02. Esso disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano al fine di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone la salubrità e la pulizia.

4.4.2.Acque destinate alla vita dei pesci

La qualità delle acque superficiali interne destinate alla vita dei pesci è regolamentata dall'art. 10 del D. Lgs. 152/99 che prevede di designare, in via preferenziale, come acque dolci richiedenti protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, le seguenti tipologie di acque:

- i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali statali, nonché di parchi e riserve naturali regionali;
- i laghi naturali ed artificiali, gli stagni ed altri corpi idrici, situati nei predetti ambiti territoriali;
- le acque dolci superficiali comprese nelle zone umide dichiarate "di importanza internazionale" ai sensi della convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, resa esecutiva con il decreto del Presidente della Repubblica del 13 marzo 1976, n. 448, sulla protezione delle zone umide, nonché quelle comprese nelle "oasi di protezione della fauna", istituite dalle regioni e province autonome ai sensi della Legge 11 febbraio 1992, n.157;
- le acque dolci superficiali che, ancorché non comprese nelle precedenti categorie, presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione, ovvero in quanto sede di complessi ecosistemi acquatici meritevoli di conservazione o, altresì, sede di antiche e tradizionali forme di produzione ittica, che presentano un elevato grado di sostenibilità ecologica ed economica.

- le acque dolci superficiali designate che presentino valori dei parametri di qualità conformi con quelli imperativi previsti dalla tabella 1/B dell'allegato 2, al D. Lgs. 152/99 sono classificate, come acque dolci destinate alla vita di specie "salmonicole" o di specie "ciprinicole".

La designazione e la classificazione ai sensi dei commi 1 e 3 sono effettuate dalle Regioni e, ricorrendone le condizioni, devono essere gradualmente estese sino a coprire l'intero corpo idrico, ferma restando la possibilità di designare e classificare nell'ambito del medesimo, tratti come "acqua salmonicola" e tratti come "acqua ciprinicola".

***Tabella 30** – Acque destinate alla vita dei pesci (ex Tab. 9 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 9 All. 2 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)	
Colonna A	Codice del tratto di corpo idrico designato.
Colonna B	Denominazione del corpo idrico designato.
Colonna C	Punti di inizio e fine del tratto designato.
Colonna D	Tipologia di acque designate: S = salmonidi, C = ciprinidi
Colonna E	Latitudine. Le coordinate saranno identificate con decreto dirigenziale ai sensi del presente allegato.
Colonna F	Longitudine. Le coordinate saranno identificate con decreto dirigenziale ai sensi del presente allegato.
Colonna G	Provincia.
Colonna H	Tipo di monitoraggio: REG = regionale, RID = ridotto.
Colonna I	Codice del punto di monitoraggio VTP = vita dei pesci.
Colonna L	Denominazione del punto di monitoraggio.
Colonna M	Latitudine. Il codice MAS = monitoraggio acque superficiali, si riferisce alla Tabella 1 colonna D, il codice POT si riferisce alla Tabella 6 colonna C. Il codice VTP da solo identifica i punti appartenenti soltanto alla presente rete di monitoraggio. Le coordinate ove non presenti (casella a sfondo grigio) saranno identificate con decreto dirigenziale ai sensi del presente allegato.
Colonna N	Longitudine. Il codice MAS = monitoraggio acque superficiali, si riferisce alla Tabella 1 colonna D, il codice POT si riferisce alla Tabella 6 colonna C. Il codice VTP da solo identifica i punti appartenenti soltanto alla presente rete di monitoraggio. Le coordinate ove non presenti (casella a sfondo grigio) saranno identificate con decreto dirigenziale ai sensi del presente allegato.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
TRATTO DESIGNATO						PUNTO DI MONITORAGGIO					
Cod tratto	Denominazione	**Inizio e Fine**	**Tipo**	**Lat.**	**Long.**	Prov.	Tipo	Cod. Punto	Denominazione	**Lat.**	**Long.**
TVP049	TEVERE	sorgente	S	1745278	4849523	AR	REG	VTP049	Molin del Becca	Vedi MAS059	
		confluenza Fosso Rio Bulicano		1744038	4845108						
TVP051	SINGERMA	sorgente	S	1738286	4844688	AR	REG	VTP051	Ontaneto	Vedi MAS062	
		Invaso di Montedoglio		1745788	4832007						
TVP052	SOVARA	sorgente	C	1737212	4831041	AR	REG	VTP052	Ponte SS. 73 - Confine Regione	Vedi MAS064	
		confine regionale		1749932	4821615						
TVP054	STIANTA o Tignana	sorgente	S	1755279	4838677	AR	REG	VTP54	Ponte Loc. Comando - SS 258		
		Invaso di Montedoglio		1748046	4831618						
TVP210	*TEVERE - MEDIO*	*Confluenza Rio Bulicata*	*C*	1744038	4845108	*AR*	*REG*	*VTP210*	*Ponte di Formole*	Vedi *MAS060*	
		Invaso di Montedoglio		1747543	4833027						

La rete dei tratti di fiume o i laghi designati come idonei alla vita dei pesci sono stati ridefiniti mediante la DGRT 225/03 con un'estensione della lunghezza complessiva dei tratti monitorati, rispetto alla rete di prima attuazione attiva operativamente a partire dal 1998. La procedura di classificazione si basa sulla definizione della conformità o meno dei tratti designati: la metodologia di classificazione prevede criteri restrittivi, in particolare se essa viene effettuata con un numero di campionamenti inferiore a 24 mensilità (il tratto è infatti conforme solo se il 95 % di tutti i campionamenti effettuati, per ogni parametro, rientra nella norma). In considerazione di ciò la classificazione definitiva dei tratti attualmente designati con la ricostruzione dell'andamento del trend storico a partite dal 1998 sarà disponibile entro il 30 marzo 2005.
Comunque è possibile già adesso anticipare che l'analisi dei dati disponibili e le valutazioni effettuate negli anni passati in occasione dei report in materia per il Ministero dell'Ambiente, ha evidenziato che, salvo situazioni particolari limitate a tratti di pianura, foci e/o canali artificiali, le acque designate risultano conformi alle previsioni di legge sia relativamente alla designazione a ciprinidi che a salmonidi.

4.4.3.Acque destinate alla vita dei molluschi

Nella porzione di bacino del Fiume Tevere compresa entro i confini amministrativi della Regione Toscana non sono stati individuati punti di monitoraggio per le acque destinate alla vita dei molluschi.

4.4.4. Acque destinate alla balneazione

Nella porzione di bacino del Fiume Tevere compresa entro i confini amministrativi della Regione Toscana non sono stati individuati punti di monitoraggio per le acque destinate alla balneazione.

4.5. Aree a specifica tutela

Nella porzione di bacino del Fiume Tevere compresa entro i confini amministrativi della Regione Toscana non sono state individuate aree a specifica tutela.

4.6. Monitoraggi specifici

Oltre al monitoraggio ufficialmente richiesto ai sensi del D. Lgs. 152/99, sono in corso altri programmi specifici di controllo e monitoraggio in attuazione di normative e piani di settore o previsti nell'ambito di Accordi di Programma e piani di intervento. Di seguito si riportano sottoforma di schede riepilogative i programmi riguardanti il presente bacino.

Tabella 31 *– Scheda riepilogativa relativa al monitoraggio specifico in attuazione del D.M. 6 novembre 2003, n. 367 relativo alle sostanze pericolose in ambiente acquatico.*

TITOLO	MONITORAGGIO SPECIFICO IN ATTUAZIONE DEL D.M. 6 NOVEMBRE 2003, n. 367 RELATIVO ALLE SOSTANZE PERICOLOSE IN AMBIENTE ACQUATICO
CORPI IDRICI INTERESSATI	Acque superficiali interne e costiere
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana
SOGGETTI ATTUATORI	ARPAT
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. n. 152/99, Direttiva 2000/60/CE, Direttiva 76/464/CEE, Direttiva 80/68/CEE
STRUMENTI DI GESTIONE	Piano di monitoraggio delle acque
FINALITÀ	Definizione dello stato chimico dei corpi idrici significativi
PARAMETRI MONITORATI	Tutti i parametri previsti dalla normativa di riferimento sopra citata
FREQUENZA	Mensile e quella prevista per legge
STATO DI ATTUAZIONE	Monitoraggio in corso e suscettibile di sviluppi in base ai risultati del Progetto Sostanze Pericolose (iniziato ad aprile 2004)
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	I primi risultati del Progetto Sostanze Pericolose sono inseriti nel presente Piano.

Tabella 32 *– Scheda riepilogativa relativa ad altri monitoraggi specifici in attuazione di Accordi di Programma e piani di intervento nelle Aree di Criticità Ambientale (PRAA).*

TITOLO	ALTRI MONITORAGGI SPECIFICI IN ATTUAZIONE DI ACCORDI DI PROGRAMMA E PIANI DI INTERVENTO PER LE AREE DI CRITICITÀ AMBIENTALE INDIVIDUATE DAL PRAA[5]
CORPI IDRICI INTERESSATI	Tutti quelli inseriti nelle aree critiche
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
SOGGETTI ATTUATORI	
RIFERIMENTI NORMATIVI	DCRT 2 marzo 2004, n. 29
STRUMENTI DI GESTIONE	
FINALITÀ	
PARAMETRI MONITORATI	
FREQUENZA	
STATO DI ATTUAZIONE	
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	

[5] Per informazioni di dettaglio si rimanda alle schede specifiche predisposte per ciascuna area e riportate nel capitolo 5, paragrasfo 5.5.

Tabella 33 *– Scheda riepilogativa relativa al progetto fitofarmaci.*

TITOLO	PROGETTO FITOFARMACI
CORPI IDRICI INTERESSATI	Tutti i corpi superficiali e sotterranei della Toscana
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana
SOGGETTI ATTUATORI	ARPAT
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. n. 152/99 e D.Lgs. n. 194/95
STRUMENTI DI GESTIONE	Gruppo di lavoro fitofarmaci composto da tecnici ARPAT
FINALITÀ	Controllo dei residuo dei fitofarmaci nelle acque superficiali e sotterranee
PARAMETRI MONITORATI	Circa 160 principi attivi
FREQUENZA	
STATO DI ATTUAZIONE	Monitoraggio in corso da diversi anni
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	Pubblicazione "Fitofarmaci e ambiente – conoscenze e prospettive – Atti del III Seminario nazionale" Napoli 24 ottobre 2001 / disponibile sul sito WEB di ARPAT

Tabella 34 *– Scheda riepilogativa relativa al monitoraggio delle acque destinate al consumo umano.*

TITOLO	MONITORAGGIO DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO
CORPI IDRICI INTERESSATI	Pozzi e sorgenti in corpi idrici significativi sfruttati per il consumo umano
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana
SOGGETTI ATTUATORI	ASL ,Province, Autorità di Ambito, Gestori del Servizio Idrico Integrato
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 31/01 e D.Lgs. 27/02
STRUMENTI DI GESTIONE	Enti attuatori previsti dalla normativa
FINALITÀ	Miglioramento delle caratteristiche qualitative dell'acqua destinata al consumo umano. Garanzia di un approvvigionamento costante di acque di buona qualità
PARAMETRI MONITORATI	Parametri previsti dall'Allegato I del D.Lgs. 31/01
FREQUENZA	Frequenza prevista dall'Allegato II del D.Lgs. 31/01
STATO DI ATTUAZIONE	Il D. Lgs. 31/01 è in vigore dal 25/12/2003
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	I risultati dei monitoraggi non conformi sono forniti dalle ASL al Ministero della Salute e alla Regione Toscana entro il 31 gennaio di ogni anno

Tabella 35 *– Scheda riepilogativa relativa al monitoraggio delle acque minerali.*

TITOLO	ACQUE MINERALI
CORPI IDRICI INTERESSATI	Tutte le acque superficiali e sotterranee riconosciute dal Ministero della Salute
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana e Enti Locali
SOGGETTI ATTUATORI	Aziende Sanitarie Locali
RIFERIMENTI NORMATIVI	
STRUMENTI DI GESTIONE	Enti attuatori previsti dalla normativa vigente in materia
FINALITÀ	Controllare le caratteristiche fisico-chimiche e batteriologiche
PARAMETRI MONITORATI	Tutti quelli previsti dalla normativa vigente in materia
FREQUENZA	Quella prevista dalla normativa vigente in materia
STATO DI ATTUAZIONE	A regime
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	I risultati dei monitoraggi sono inviati dalle ASL al Ministero della Salute

Tabella 36 *– Scheda riepilogativa relativa al monitoraggio per il bacino pilota del Cecina.*

TITOLO	MONITORAGGIO SPECIFICO IN ATTUAZIONE ACCORDO DI PROGRAMMA DEL BACINO PILOTA DEL FIUME CECINA
CORPI IDRICI INTERESSATI	I corpi idrici del bacino idrografico del Cecina
SOGGETTO FINANZIATORE	Regione Toscana e Ministero dell'Ambiente
SOGGETTI ATTUATORI	Regione Toscana, ARPAT, Enti Locali
RIFERIMENTI NORMATIVI	
STRUMENTI DI GESTIONE	Accordo di programma specifico e osservatorio dedicato
FINALITÀ	Tutela qualitativa e quantitativa del fiume Cecina; valutazione della presenza di sostanze pericolose nelle acque e nei sedimenti; valutazione della disponibilità idrica
PARAMETRI MONITORATI	Biologici e chimici con particolare riferimento al mercurio
FREQUENZA	
STATO DI ATTUAZIONE	In corso
SINTESI DEI RISULTATI DISPONIBILI	

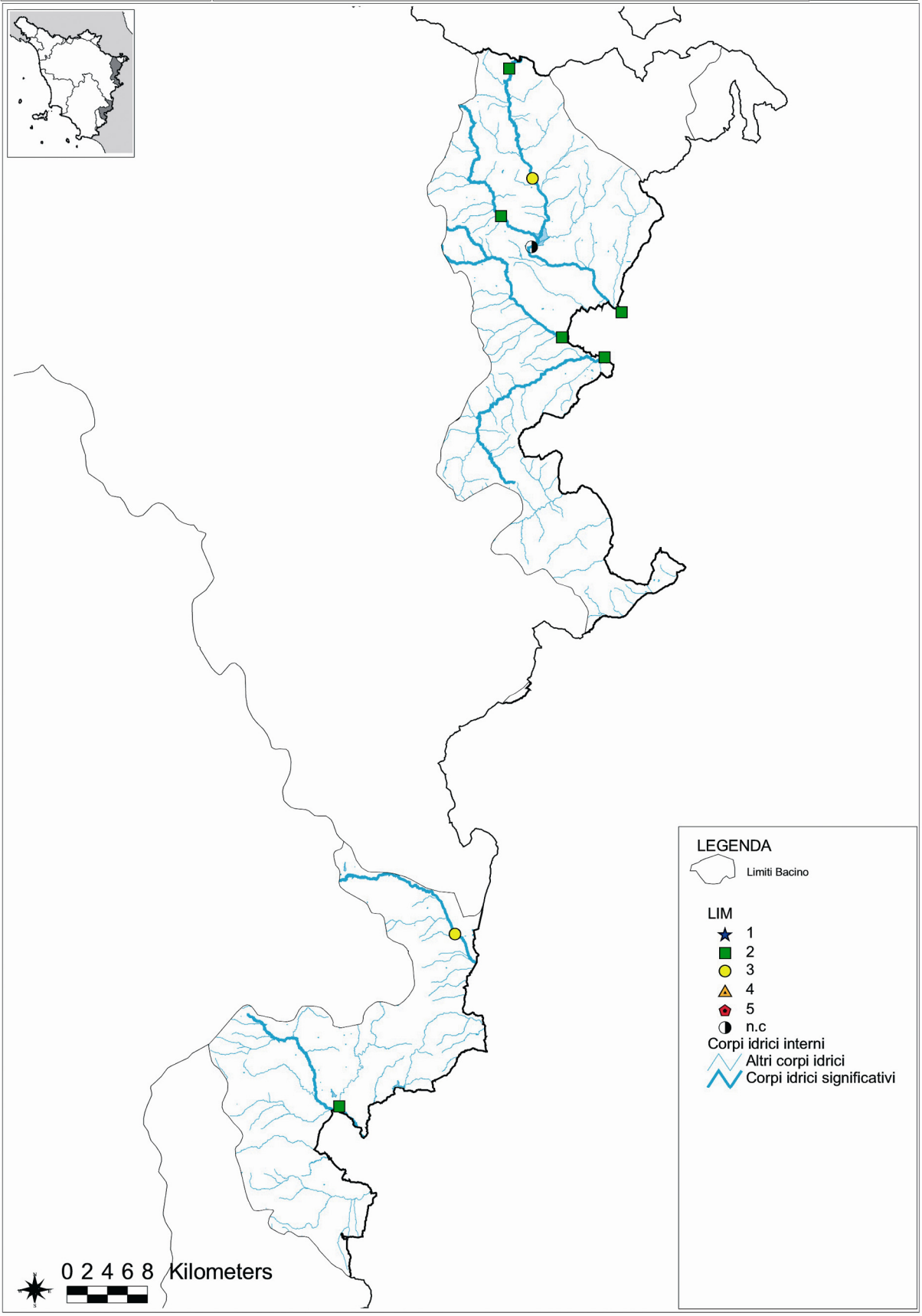
4.7. Rappresentazione cartografica dello stato di qualità

Indice delle carte:

Carta 4a Lim - Stato di qualità acque superficiali - LIM.
Carta 4a Ibe - Stato di qualità acque superficiali - IBE.
Carta 4a Seca - Stato di qualità delle acque superficiali - SECA/SEL e TRIX.
Carta 4a Saca - Stato di qualità delle acque superficiali - SACA/SAL e TRIX.
Carta 4a Pot - Classificazione acque superficiali destinate alla potabilizzazione.
Carta 4b Squas - Stato di qualità acque sotterranee - SquAS.
Carta 4b Scas - Stato di qualità acque sotterranee - SCAS.
Carta 4b Saas - Stato di qualità acque sotterranee - SAAS.

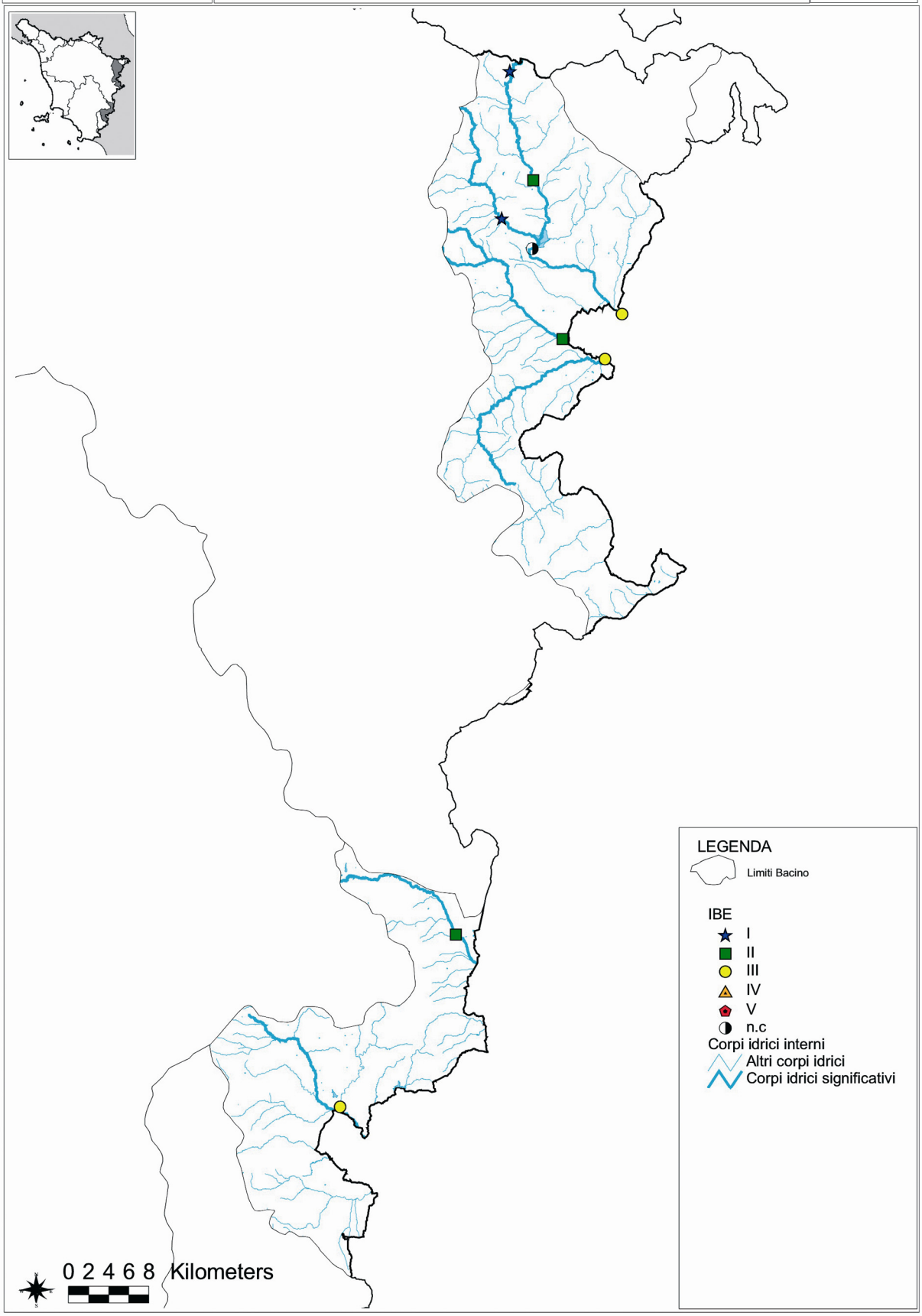
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO TEVERE | STATO DI QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI - LIM | CARTA 4a - Lim



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

BACINO TEVERE | STATO DI QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI - IBE | CARTA 4a - Ibe

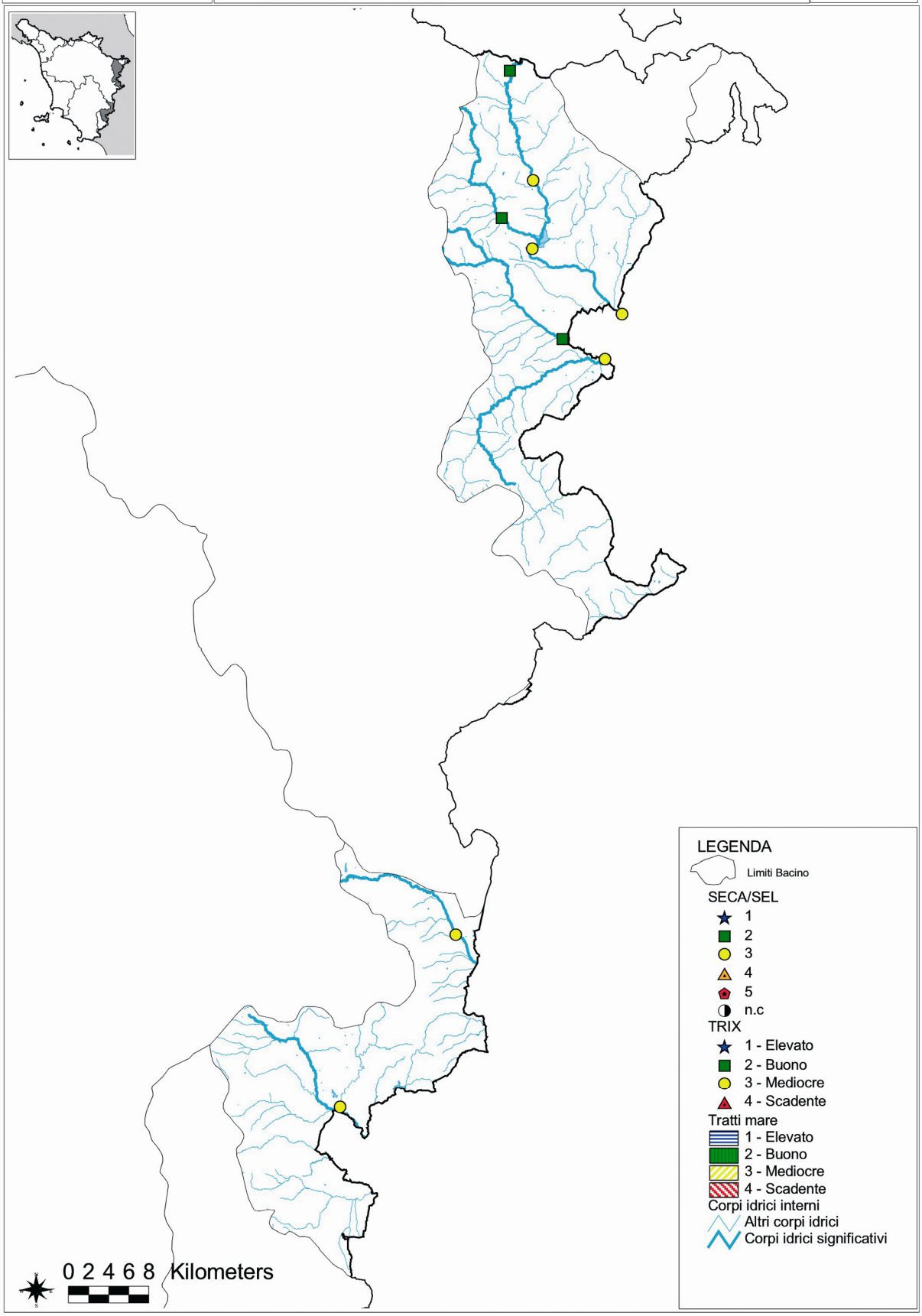


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO TEVERE

STATO DI QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI - SECA/SEL e TRIX

CARTA 4a - Seca

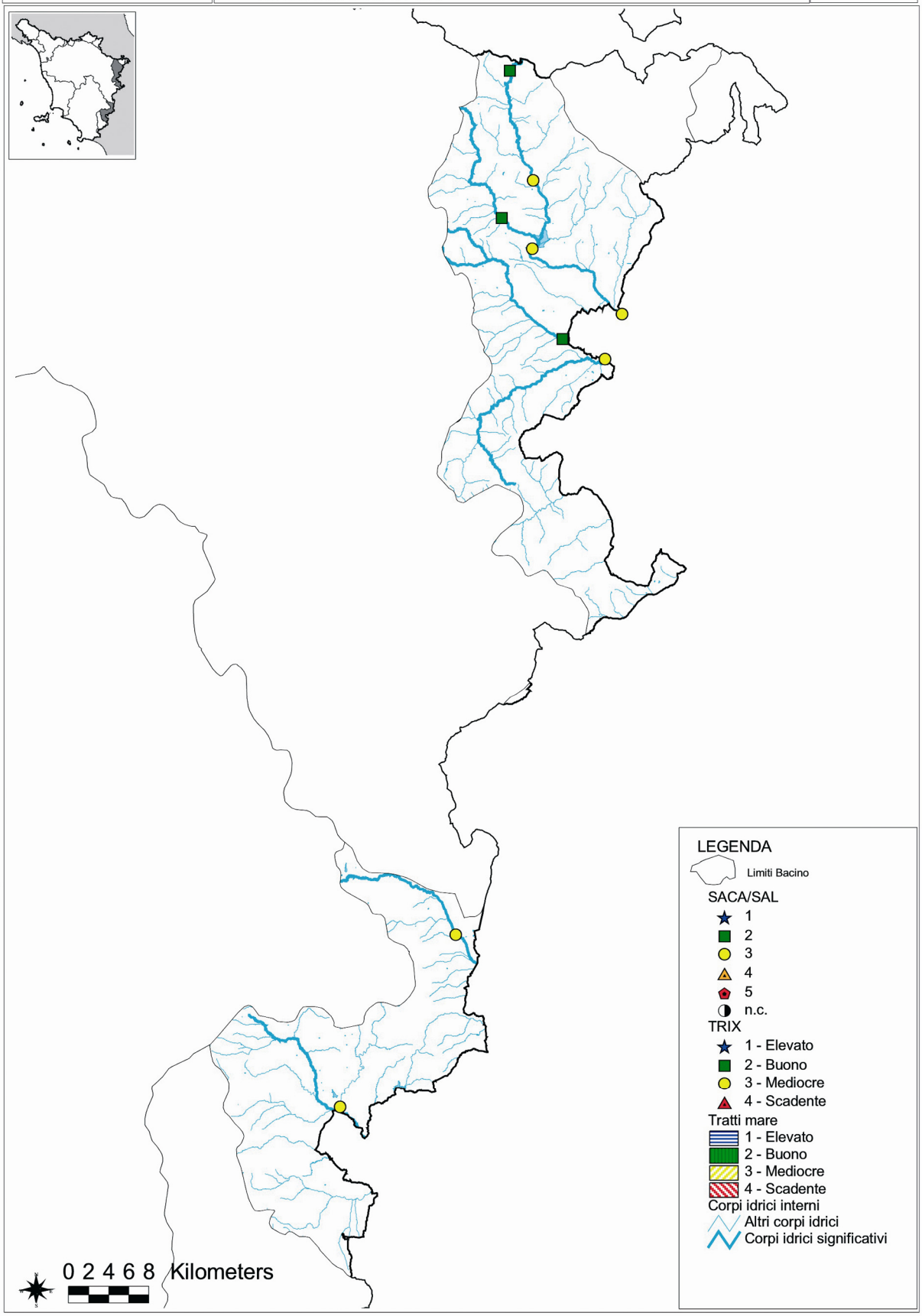


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO TEVERE

STATO DI QUALITA' ACQUE SUPERFICIALI - SACA/SAL e TRIX

CARTA 4a - Saca

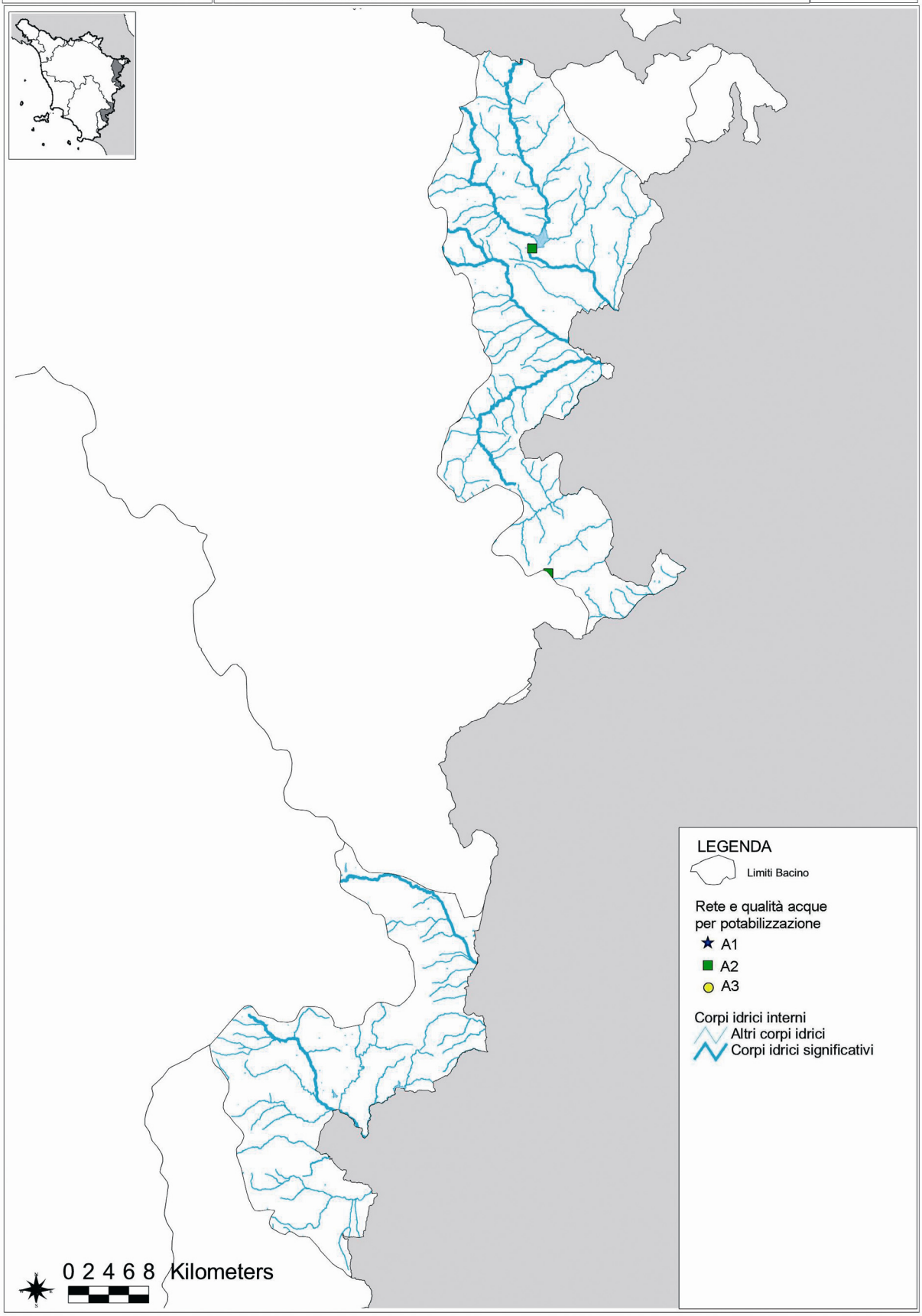


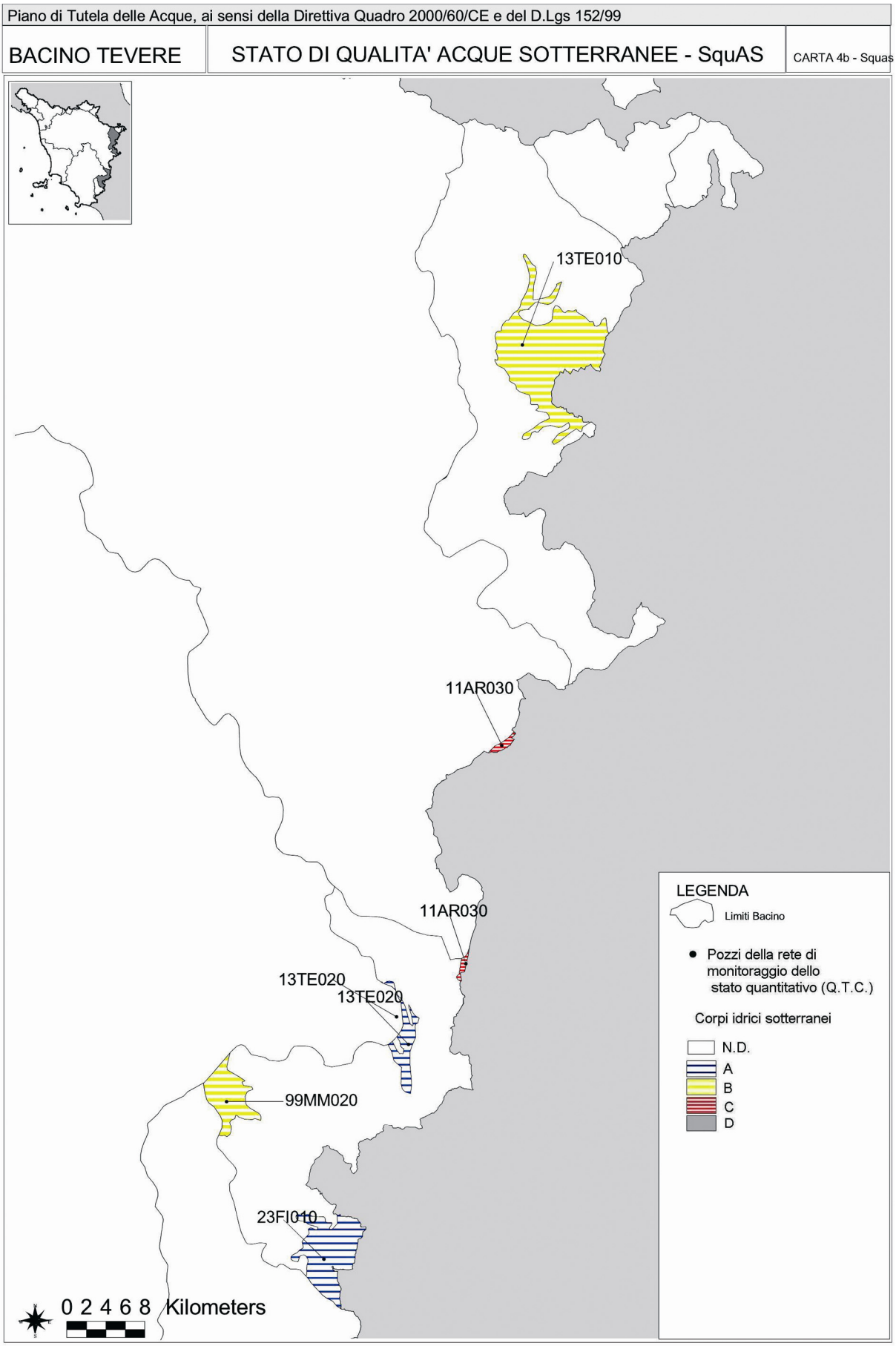
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO TEVERE

CLASSIFICAZIONE ACQUE SUPERFICIALI DESTINATE ALLA POTABILIZZAZIONE

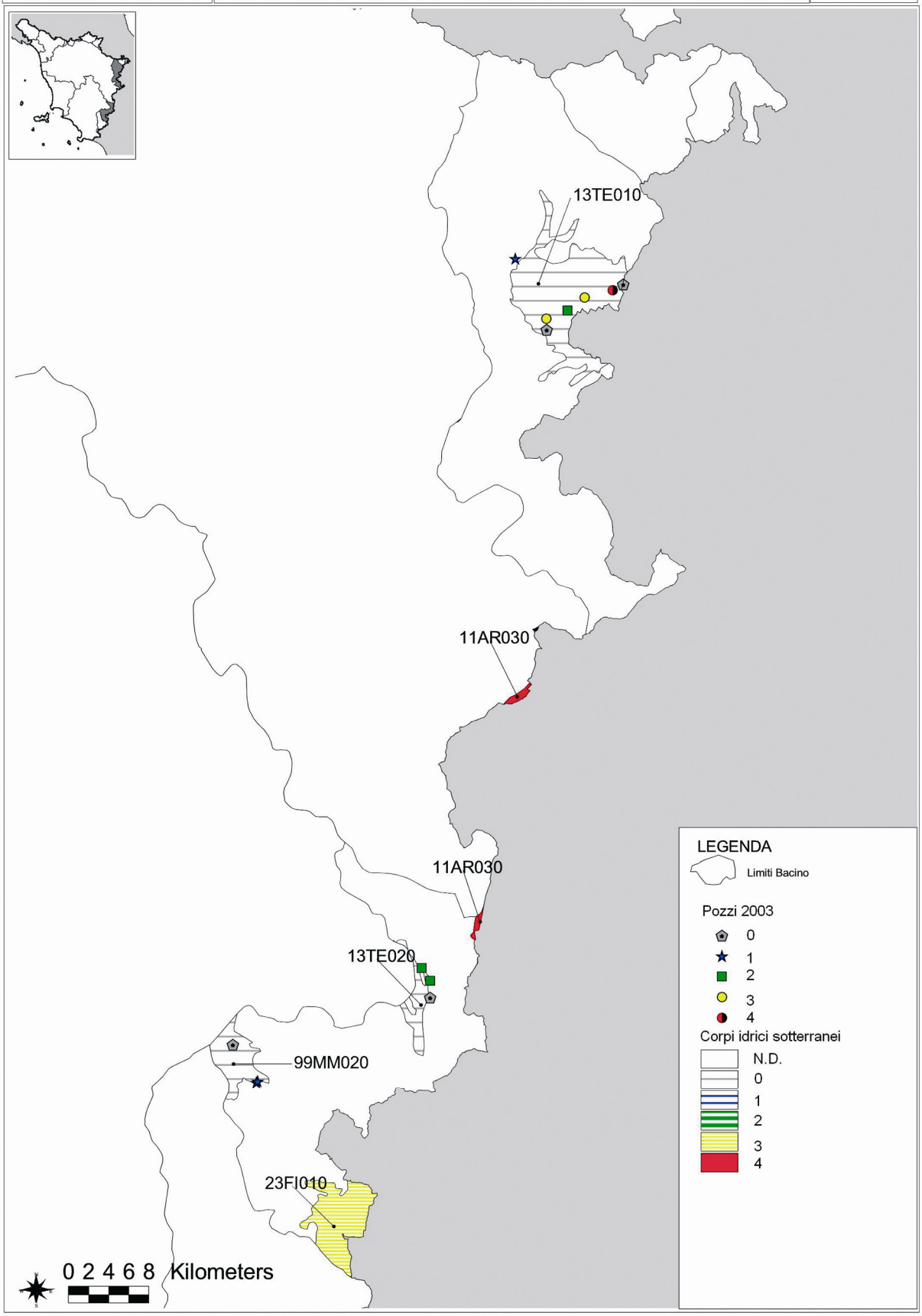
CARTA 4a - Pot




Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99
BACINO TEVERE
STATO DI QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE - SquAS
CARTA 4b - Squas
13TE010
11AR030
11AR030
13TE020
13TE020
99MM020
23FI010
0 2 4 6 8 Kilometers
LEGENDA
Limiti Bacino
Pozzi della rete di monitoraggio dello stato quantitativo (Q.T.C.)
Corpi idrici sotterranei
N.D.
A
B
C
D

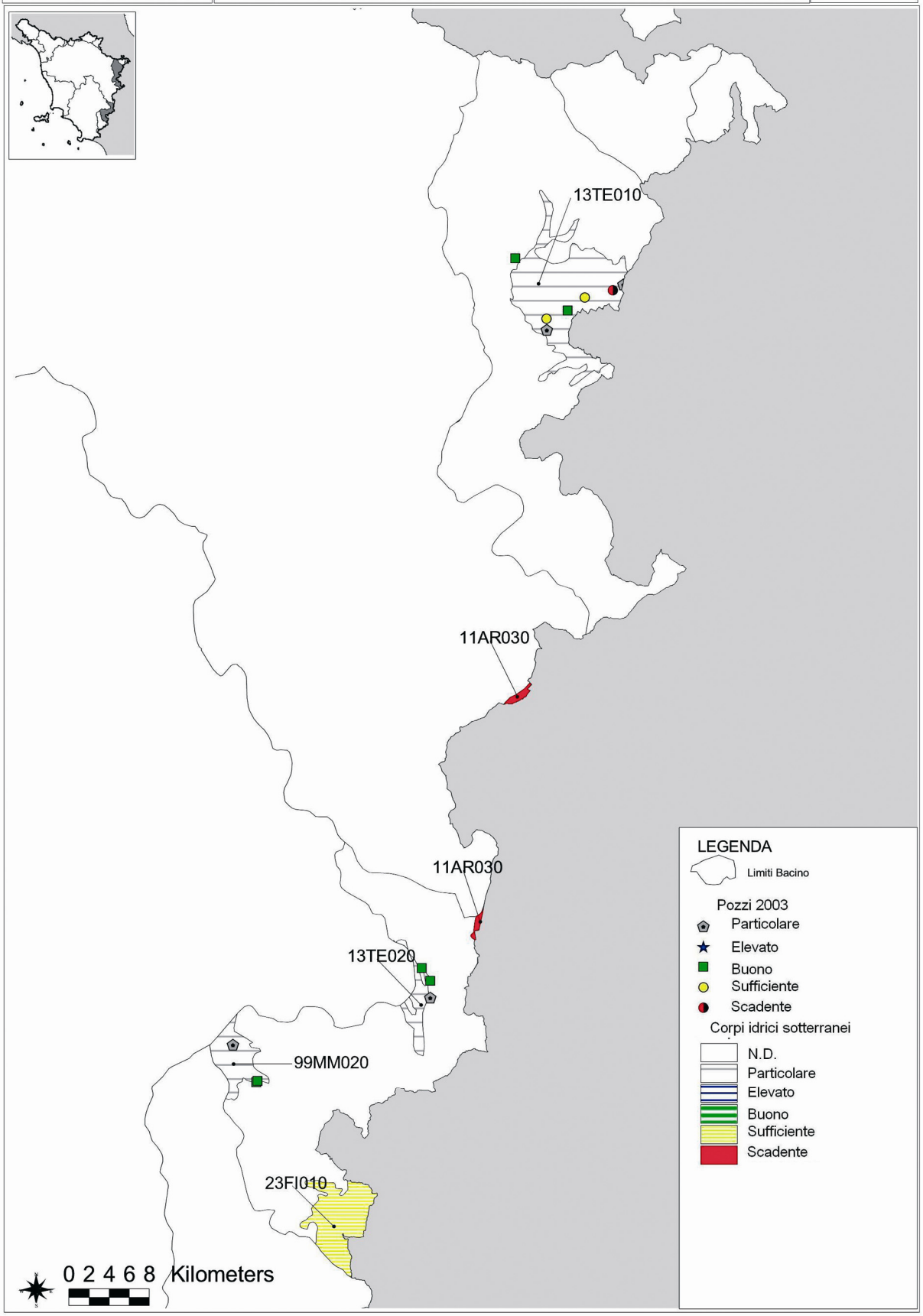
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO TEVERE | STATO DI QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE - SCAS | CARTA 4b - Scas



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

BACINO TEVERE | STATO DI QUALITA' ACQUE SOTTERRANEE - SAAS | CARTA 4b - Saas



5 VINCOLI E OBIETTIVI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E SETTORIALE VIGENTE

5.1. Atti e strumenti di pianificazione e programmazione comunitaria, nazionale e regionale

Tabella 1 *– Elenco degli atti e strumenti di pianificazione e programmazione comunitaria, nazionale e regionale.*

Tipologia	Denominazione
Programmazione comunitaria	Sesto Programma Quadro di Azione per l'Ambiente delle Comunità Europea – "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta"
Programmazione nazionale	Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
Programmazione regionale	Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)
	Piano di Sviluppo Rurale della Regione Toscana 2000-2006
	Programma di Tutela Ambientale 2002-2003
	Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005 – "Vivere bene in Toscana" (PSR)
	Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana (PRAA)

***Tabella 2** – Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea", 2001.*

TITOLO	Sesto programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea – "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta"
Ente	Commissione Europea Parlamento e Consiglio Europeo
Tipologia	COMUNICAZIONE della Commissione Proposta di DECISIONE del Parlamento Europeo e del Consiglio
Codice	COM (2001)31 2001/0029 (COD)
Ambito geografico	Unione Europea
Ambito temporale	2000-2010: Il Programma determina gli obiettivi ambientali per i prossimi 10 anni ed oltre ed illustra le azioni che devono essere intraprese nei prossimi 5-10 anni per conseguirli. Il Programma sarà inoltre soggetto a riesame nel 2005 e sarà riveduto e corretto per dare riscontro di nuovi sviluppi e nuove informazioni.
Oggetto e finalità	Il Sesto Programma nasce in seguito al Quinto Programma di azione per l'ambiente (1992-1999), "Per uno sviluppo durevole e sostenibile", che introduceva nuove misure e segnava un più ampio impegno nei confronti dell'integrazione delle istanze ambientali in altre politiche. Il Sesto Programma di azione per l'ambiente fissa gli obiettivi e le priorità ambientali che faranno parte integrante della strategia della Comunità europea per lo sviluppo sostenibile. Il nuovo programma identifica le tematiche ambientali da affrontare prioritariamente: cambiamento climatico, uso esagerato delle risorse naturali rinnovabili e non, perdita di biodiversità, accumulo di sostanze chimiche tossiche persistenti nell'ambiente. Il presupposto di fondo è che la tutela ambientale sia integrata nelle altre politiche, ma occorre anche che la Comunità riformi il proprio sistema di *governance* in modo da riuscire a conciliare gli obiettivi socio-economici con quelli ambientali ma anche le diverse vie per conseguirli. Il Programma si concentra sulle azioni e gli impegni che devono essere intrapresi a livello comunitario ed identifica inoltre misure e responsabilità che spettano agli organismi nazionali, regionali e locali nonché ai diversi settori economici.
Struttura sintetica	Il Programma è diviso in 2 parti: **a.** La COMUNICAZIONE della Commissione **b.** La proposta di DECISIONE del Parlamento europeo e del Consiglio La COMUNICAZIONE è a sua volta divisa in 8 sezioni: 1. Il contesto del nuovo programma di azione per l'ambiente 2. Un approccio strategico per il conseguimento dei nostri obiettivi ambientali 3. Il cambiamento climatico 4. Natura e biodiversità – una risorsa unica da salvaguardare 5. Ambiente e salute 6. Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti 7. L'Unione europea nel contesto mondiale 8. La partecipazione e una solida conoscenza alla base del processo politico La DECISIONE è composta di 11 Articoli nei quali vengono indicati gli obiettivi e le azioni prioritarie di intervento.
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.
RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
COMUNICAZIONE Paragrafo 5 Punto 5.6	<u>Ambiente e salute: garantire l'uso sostenibile e una qualità elevata delle risorse idriche</u> <u>*Obiettivo*</u> Conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche risulti sostenibile sul lungo periodo. <u>*Approccio politico*</u> Buona parte delle politiche, delle normative e delle norme necessarie al raggiungimento degli obiettivi fissati in materia di qualità delle acque è già in atto; ora si tratta principalmente di garantire la totale e adeguata attuazione della legislazione esistente e di integrare gli obiettivi comunitari di qualità delle acque in altre politiche settoriali, quali quella agricola, industriale e regionale. È inoltre necessario aggiornare alcune normative, per tenere conto delle nuove conoscenze scientifiche e dello sviluppo tecnologico. Gli Stati membri devono inoltre adottare tutti i provvedimenti necessari per far sì che tali obiettivi vengano integrati nelle decisioni in materia di pianificazione locale e di utilizzo del territorio. Essi devono, infine, impegnarsi maggiormente sul fronte della direttiva sui nitrati. <u>*Azioni*</u> - Garantire la totale e adeguata attuazione della direttiva quadro in materia di acque. - Garantire la totale e adeguata attuazione della direttiva sui nitrati, che mira ad arrestare l'eutrofizzazione dei laghi, dei fiumi e dei mari comunitari e a limitare l'impatto sulle acque sotterranee ben oltre i limiti fissati dalla direttiva sulle acque destinate al consumo umano. - Eliminare gradualmente gli scarichi di alcune sostanze pericolose nelle acque comunitarie entro le scadenze fissate dalla direttiva quadro in materia di acque (entro e non oltre il 2020). - Riesaminare la direttiva sulle acque di balneazione. Integrare la direttiva quadro sulle acque e altre politiche relative alla qualità delle acque nei futuri sviluppi previsti per la politica agricola comune e la politica di sviluppo regionale della Comunità.
DECISIONE Art. 2 Comma 5	<u>*Scopo e obiettivi globali*</u> Il programma mira ad un ambiente in cui i livelli dei contaminanti di origine antropica non provochino impatti significativi o rischi inaccettabili per la salute umana. Esso è destinato specificamente a:……omissis - garantire livelli di qualità delle acque che non presentino impatti o rischi significativi per la salute umana e per l'ambiente, garantendo che il tasso di estrazione delle risorse idriche sia sostenibile nel lungo periodo.
DECISIONE Art. 6 Comma 4	<u>*Aree di azione prioritarie per l'ambiente e la salute.*</u> <u>*Utilizzo sostenibile ed elevata qualità delle acque*</u> - Integrazione dell'approccio introdotto dalla Direttiva Quadro in materia di acque e degli obiettivi di qualità delle acque nella politica agricola comune e nella politica di sviluppo regionale.

Tabella 3 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia", 2002.*

TITOLO	Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
Ente	Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE)
Tipologia	Delibera del CIPE
Codice	Delibera del 2 Agosto 2002
Ambito geografico	Territorio nazionale
Ambito temporale	N.N.
Oggetto e finalità	L'obiettivo del documento è quello di indicare delle strategie ed in particolare degli obiettivi ed azioni specifiche che, insieme agli impegni definiti per il perseguimento della sostenibilità economica e sociale, costituiscano la base per la costruzione di una strategia per un nuovo modello di sviluppo sostenibile. La Strategia Nazionale d'Azione Ambientale si colloca ad un livello intermedio tra i principi di azione definiti nell'ambito dell'Unione Europea mediante il VI Programma di Azione Ambientale e le strategie e gli obiettivi che dovranno essere definiti dalle singole Regioni in relazione alle proprie specificità.
Struttura sintetica	La Strategia d'Azione Ambientale si articola in 7 Capitoli. Cap. 1 – Il Programma di Azione Ambientale per l'Italia. Cap. 2 – Gli strumenti dell'Azione Ambientale. Cap. 3 – Clima ed atmosfera. Cap. 4 – Natura e biodiversità. Cap. 5 – Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani. Cap. 6 – Prelievo delle risorse e produzione di rifiuti. Cap. 7 – Verifica dell'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile.
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.

<table>
<tr><td colspan="5">RISPOSTE</td></tr>
<tr><td>RIF</td><td colspan="4">Testo estratto</td></tr>
<tr><td>Capitolo 4
Par. 4.3, 173</td><td colspan="4"><u>Natura e biodiversità</u>
<u>L'ambiente marino e costiero</u>
Un assetto sostenibile della zona costiera, come per l'insieme del territorio, deve mirare a tre obiettivi: integrità ecologica dell'ambiente marino e terrestre, efficienza economica ed equità sociale. Le finalità prioritarie che si debbono perseguire nel medio termine sono:
• preservazione della diversità biologica;
• ripristino delle condizioni ottimali dell'ambiente costiero;
• preservazione degli usi plurimi del territorio costiero, attraverso l'armonizzazione delle attività antropiche e la riduzione degli impatti;
• realizzazione degli obiettivi di salvaguardia ambientale a costi sostenibili per lo sviluppo economico e sociale;</td></tr>
<tr><td>Capitolo 4
Par. 4.3, 174</td><td colspan="4">Ne risulta una struttura articolata di obiettivi strategici e specifici, quali:
• tutela e regolamentazione d'uso delle risorse.
• riduzione dell'inquinamento, intervenendo sia sulle fonti legate agli insediamenti urbani e industriali o veicolate dal sistema fluviale, sia sulle fonti di origine marina.</td></tr>
<tr><td>Capitolo 4
Par. 4.3, 175</td><td colspan="4">La regolamentazione e la gestione delle attività in funzione delle capacità di carico del sistema marino-costiero procedono attraverso la:
• riduzione dell'impatto delle attività e delle strutture portuali;
• tutela e conservazione delle risorse naturali, nonché di aree di valore paesaggistico e storico culturale, favorendo la gestione integrata dei versanti terrestre e marino anche mediante l'istituzione di aree protette;</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Capitolo 4
Par. 4.3
Tabella</td><td>Obiettivi generali</td><td>Obiettivi specifici</td><td>Indicatori</td><td>Target</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli</td><td>Riduzione e prevenzione dei rischi connessi al trasporto marittimo di idrocarburi e altre sostanze pericolose.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rispetto dei criteri di compatibilità ambientale nello sfruttamento degli idrocarburi.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Rispetto dell'impatto degli inquinanti tellurici</td><td></td><td>-100% al 31/12/2008</td></tr>
<tr><td>Riduzione dell'impatto derivato dalla maricoltura.</td><td>Kg di TN e TP per tonnellata di biomassa prodotta per anno.</td><td></td></tr>
<tr><td>Miglioramento della qualità delle acque di balneazione</td><td>Percentuale litorale balneabile.</td><td>100% del litorale nazionale.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali, sul mare e sulle coste</td><td>Riduzione delle attività di prelievo delle risorse e della pesca.</td><td>Riduzione percentuale di naviglio da pesca;
scarto percentuale in peso e numero specie e individui/unità di sforzo considerata;
percentuale di giovanili sbarcati/catturati kw/ora di pesca;
t per attrezzo di pesca;</td><td>-7% al 31/12/2001
50% in più delle norme ICCAT su taglie minime;</td></tr>
<tr><td>Riduzione dell'impatto di attività e strutture portuali.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Capitolo 6
Par. 6.2, 329</td><td colspan="4"><u>Priorità, obiettivi ed azioni</u>
Si ritiene prioritario puntare alla conservazione o ripristino di un regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi, con gli usi ricreativi e con l'assetto del territorio. Ciò implica, in molte aree del Paese, arrivare a una minor sottrazione di portata dalla circolazione naturale con particolare riferimento alle risorse di buona ed elevata qualità. Va pertanto considerata prioritaria la riduzione dei fabbisogni, intesi come la quantità di risorsa (grezza) necessaria per soddisfare gli usi "dissipativi"; a tal fine occorre porre in essere interventi finalizzati al risparmio, riuso, riciclo.</td></tr>
<tr><td>Capitolo 6
Par. 6.2, 333, 334</td><td colspan="4">Gli obiettivi operativi sono così articolati:
<u>Riduzione delle perdite nei sistemi di adduzione-accumulo-distribuzione</u>. Questo obiettivo richiede:
• censimento dei punti di approvvigionamento reali e misura dei relativi prelievi;
• dotazione di sistemi di monitoraggio e controllo più efficienti (telecontrollo);
• razionalizzazione e ottimizzazione della gestione di sistemi idrici, in particolare i serbatoi multiuso, attraverso strumenti modellistico-informatici;
• manutenzione ordinaria delle reti esistenti;
• rifacimento di porzioni consistenti dei sistemi di distribuzione soprattutto nel settore civile.</td></tr>
<tr><td>Capitolo 6
Par. 6.2, 336</td><td colspan="4"><u>Riduzione dei consumi finali.</u> E' essenziale nel settore agricolo, il più idroesigente, e richiede:
• di sviluppare quanto più possibile, seguendo le vocazioni del territorio, l'attività di rinaturalizzazione dei suoli;
• la conversione a colture meno idroesigenti;
• il miglioramento delle tecniche irrigue;
• sistemi modellistico-informatici di rilevamento, monitoraggio, previsione e gestione che permettano di ottimizzare l'uso delle risorse (quantità giusta al tempo giusto);
• informazione sul reale uso della risorsa;
• ammodernamento delle reti irrigue;
• imposizione, a livello di politica agricola, di vincoli e disincentivi o, viceversa, fornitura di incentivi economico-finanziari e organizzativi (accesso ai mercati, informazione, etc.);
• imposizione di uno schema di tariffazione basato sulla misura delle quantità effettivamente utilizzate.
Nei settori civile e industriale occorre incentivare l'installazione di apparecchiature a basso consumo e agire sui comportamenti individuali (della famiglia e dell'impresa), anche con attività promozionali e informative. Un utile strumento è la contabilizzazione dei consumi con un contatore in ogni unità abitativa. Nel settore industriale occorre favorire il riciclo interno al processo produttivo.</td></tr>
<tr><td>Capitolo 6
Par. 6.2, 338</td><td colspan="4"><u>Riutilizzo di acque reflue.</u>
E' fondamentale per gli usi agricoli: libera risorse naturali per l'ambiente, o per eventuali altri usi, e riduce i trattamenti terziari alla sola disinfezione evitando i trattamenti di denitrificazione e defosfatazione, con notevoli risparmi economici, energetici e/o di territorio (superfici impegnate). Le acque reflue destinate a uso irriguo possono presentare concentrazioni elevate di nutrienti che rendono evitabile il ricorso a fertilizzanti di sintesi: si otterrebbe un riequilibrio dei cicli biogeochimici. Anche il riutilizzo industriale può essere incrementato con il DLgs 152/99: strumento per promuovere il riutilizzo è la revisione delle concessioni: "non più prelevare l'acqua dal fiume e dalla falda ma avere a disposizione dell'acqua reflua da riutilizzare".</td></tr>
</table>

Capitolo 6 Par. 6.2, 340	Gli strumenti normativi sono la Legge 36/94 e il DLgs 152/99. In particolare il Piano di Tutela, previsto dal DLgs 152/99, deve individuare i corpi idrici che non rispettano gli obiettivi di qualità stabiliti e indicare gli interventi necessari. I limiti agli scarichi sono più o meno restrittivi in ragione del loro potenziale impatto. Il Piano deve agire su tutto il bacino intervenendo sulla riduzione dei carichi inquinanti ma anche sulle derivazioni (minimi deflussi vitali), sulle capacità tampone del territorio (modifiche dell'uso del suolo, diffusione di siepi, filari, fasce erbacee di rispetto), sulla capacità autodepurativa dei corsi d'acqua (rinaturalizzazione, creazione di zone umide in alveo o fuori alveo), ricorrendo a opere, ma anche a prescrizioni e incentivi.			
Capitolo 6 Par. 6.2, 341	Fondamentale è l'uso di strumenti modellistici capaci di quantificare le relazioni di causa-effetto soggiacenti; per questo occorre riorientare la raccolta dati di qualità e portata. Dal punto di vista degli attori interessati, il Piano di Tutela deve interfacciarsi da un lato con le Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) egli enti che gestiscono i carichi di origine civile, ma anche con i gestori dei carichi industriali e agricoli: imprese, associazioni di categoria, enti di sviluppo, consorzi di bonifica e irrigazione, uffici regionali, etc. Per quanto riguarda i fanghi di depurazione, nonostante la riduzione sia già incentivata dal costo elevato dello smaltimento, manca una conoscenza diffusa delle soluzioni che ne permettono una minor produzione né esiste un mercato dei fanghi sufficientemente sviluppato.			
Capitolo 6 Par. 6.2, Tabella	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori	Target
	Conservazione o ripristino della risorsa idrica	Riduzione delle perdite nel settore civile ed agricolo	Differenza % tra prelievo e utilizzo	
		Riduzione dei consumi	Consumi per unità di PIL; consumi pro capite.	
		Riuso, sostituzione di quote di acqua naturale con reflui nel settore industriale ed agricolo; migliore gestione in tempo reale dei prelievi, accumulo, adduzione e distribuzione; promozione di interventi di recupero delle fasce riparie, siepi e filari, zone umide.	% di domanda coperta con acque reflue	
	Miglioramento della qualità della risorsa idrica	Riduzione del carico recapitato ai corpi idrici nel settore civile e nell'industria	Bod recapitato/BOD ammissibile nel Piano di tutela	
		Aumento della capacità di depurazione nel settore civile e industriale	% della popolazione civile o industriale servita	
		Miglioramento della affidabilità della depurazione nel settore civile e industriale.	% di controlli che rilevano superamenti dei limiti del Piano di tutela	
		Miglioramento reti di collettamento scarichi nel settore civile.	% di rete separata	
		Riduzione dei fanghi recapitati in discarica nel settore civile e industriale.	Fanghi per ab serviti; fanghi per unità di PIL industriale	
		Riduzione dei carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura	Consumi annui (per ha e totali) per classe ci tossicità	
		Aumento della capacità di autodepurazione del territorio; miglioramento della gestione di reti fognarie depuratori riutilizzo dei fanghi di depurazione.	Estensione delle classi di uso del suolo adatte a gestire i carichi.	
	Gestione sostenibile del sistema produzione /consumo della risorsa idrica	Protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi idrici.	% di corpi idrici superficiali il cui stato è classificabile come "buono" o "elevato" (secondo le disposizioni di cui all'Allegato V della Direttiva 00/60/CE).	Raggiungimento di un buon stato delle acque superficiali per tutti i corpi idrici entro il 2015.
		Protezione, miglioramento e ripristino di tutti i corpi sotterranei assicurando un equilibrio tra estrazione e ravvenamento delle acque.		
		Riduzione dell'accumulazione di capitale fisso.	Capitale fisso per unità di acqua venduta	
		Copertura dei costi Istituzione di forme di perequazione anche indipendenti rispetto alle dimensioni dell'ATO; Promozione del risparmio idrico e riciclo/riuso	% di copertura derivante dalla tariffa (ripartita nell'ATO), dalla compensazione extra ATO, da trasferimenti da Stato e Regione.	
		Adozione di una tariffa basta sul costo marginale nei settori civile, industriale e agricolo.	(costo marginale-tariffa) / tariffa*100.	
		Soddisfazione della domanda	Acqua erogata/domanda; Deficit di umidità del suolo rispetto al livello ottimale.	
		Accessibilità di una dotazione sufficiente a prezzo accettabile nel settore civile.	% del reddito familiare speso per coprire i costi del fabbisogno essenziale.	
		Affidabilità della fornitura nel settore civile.	Giorni di mancato servizio.	
		Equità (riduzione della differenze tariffaria tra zone svantaggiate e non) nel settore civile.	Differenza tra tariffa massima e minima a livello nazionale.	
		Federalismo fiscale	% del costo del servizio coperto dalla tariffa o da trasferimenti della Regione.	
		Trasparenza dei meccanismi di perequazione nel settore civile e industriale.	Classificazione delle forme di perequazione.	

Tabella 4 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Piano di indirizzo Territoriale (P.I.T.)", 2000.*

TITOLO	Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.)
Ente	Consiglio Regionale
Tipologia	Deliberazione del Consiglio Regionale
Codice	D.C.R. n.12 del 25/01/2000
Ambito geografico	Territorio regionale
Ambito temporale	2000-2005
Oggetto e finalità	Il P.I.T. è l'atto di programmazione attraverso il quale la Regione in attuazione della L.R. 16 gennaio 1995 n.5 "Norme per il Governo del Territorio", stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali e definisce gli obiettivi operativi della propria politica territoriale. Il P.I.T. rappresenta dunque lo strumento regionale per il governo del territorio teso al perseguimento degli obiettivi generali, strategici ed operativi individuati sia per tutto il territorio sia per ogni sistema territoriale di programma in cui è stato articolato il territorio regionale cioè per la Toscana dell'Appennino, per la Toscana dell'Arno, per quella della Costa e dell'Arcipelago e per la Toscana interna e meridionale. Il P.I.T. definisce inoltre gli obiettivi e le azioni strategiche del governo del territorio, così come gli obiettivi generali ed operativi, in riferimento a tre tipologie di risorse: le città e gli insediamenti urbani, il territorio rurale che comprende le risorse naturali, il paesaggio e gli insediamenti rurali, e la rete delle infrastrutture.
Struttura sintetica	Titolo I - Quadro Conoscitivo Titolo II - Identificazione dei sistemi territoriali e tendenze alla trasformazione Titolo III - Definizione degli obiettivi prioritari ed operativi delle tre tipologie di risorse. Titolo IV - Le invarianti strutturali: funzioni e prestazioni delle tre tipologie di risorse del territorio. Titolo V - La disciplina del PIT: prescrizioni relative alle tre tipologie di risorse e ai quattro sistemi territoriali di programma. Titolo VI - L'avvio della gestione del PIT: gli strumenti per la gestione. Titolo VII – Misure di salvaguardia per: fenomeni alluvionali, difesa del suolo, beni paesistici e ambientali e risorse della fascia costiera. Titolo VIII – Norme finali.
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.

RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Titolo III Art. 11	*Obiettivi generali ed operativi relativi alle città ed agli insediamenti urbani* *Comma 1.* Il PIT assume quale obiettivo generale relativo alla tipologia delle risorse "le città e gli insediamenti urbani", la tutela e la valorizzazione degli insediamenti antichi, la riqualificazione ambientale e funzionale degli insediamenti consolidati e di recente formazione, nonché degli insediamenti prevalentemente produttivi, al fine di: ……omissis…….. c) garantire rispetto alla popolazione ed alle attività produttive esistenti e previste dagli strumenti di pianificazione territoriale, adeguate dotazioni di risorse idriche ed energetiche, di infrastrutture di servizio per lo smaltimento ed il recupero dei rifiuti, di depurazione e riuso delle acque reflue, di regimazione delle acque e di assetto idraulico; d) tutelare e migliorare la qualità della vita contrastando l'immissione nell'ambiente di fattori inquinanti attraverso: - il coordinamento delle politiche settoriali anche al fine di contenere i consumi di risorse essenziali; - la individuazione di specifici indirizzi di pianificazione territoriale che concorrano alla definizione degli obiettivi prestazionali dei diversi piani di settore finalizzati alla prevenzione di fenomeni di inquinamento; e) conseguire una migliore qualità insediativa individuando dotazioni standard specifiche per le diverse tipologie di risorse e di situazioni territoriali.
Titolo III Art. 12	Art. 12 – *Obiettivi generali ed operativi relativi al territorio rurale* *Comma 1.* Obiettivo generale del PIT è consolidare e rafforzare processi di valorizzazione delle risorse naturali del paesaggio e degli insediamenti rurali presenti nella realtà rurale toscana finalizzati ad uno sviluppo sostenibile e relazionati alle varie realtà locali. *Comma 2.* A tal fine il PIT considera il territorio rurale quale luogo di qualificazione dello sviluppo e di ricerca dell'equilibrio tra le attività economiche e le risorse naturali e pertanto individua i seguenti obiettivi operativi: ……..omissis…… h) tutelare e riequilibrare le risorse idriche, comprese quelle al servizio degli insediamenti e delle attività produttive, anche attraverso: - la diversificazione e razionalizzazione dell'utenza; - l'individuazione di risorse integrative nel rispetto della capacità del sistema ambientale; - la determinazione di soglie di utilizzazione in rapporto alla politica di sviluppo della pianificazione territoriale.
Titolo IV Art. 15	*Le invarianti strutturali relative alle città ed agli insediamenti urbani* *Comma 1.* Sono considerate invarianti strutturali della risorsa "città e insediamenti urbani" le funzioni che garantiscono le seguenti prestazioni: a) la qualità ambientale, funzionale e la adeguata dotazione di servizi, per gli insediamenti urbani prevalentemente residenziali, attraverso le seguenti azioni programmatiche: - l'abbattimento dei fattori di inquinamento dell'aria, dell'acqua e da rumore; - la garanzia del conseguimento e del rispetto di predeterminati obiettivi funzionali e di qualità dei servizi e di utilizzazione delle risorse ambientali.
Titolo IV Art. 16	*Invarianti strutturali relative al territorio rurale* *Comma 1.* Sono considerate invarianti strutturali della risorsa "territorio rurale" le funzioni necessarie ad assicurare: - la salvaguardia delle risorse naturali e la loro riproducibilità; garantendo, per le diverse articolazioni in cui il PIT suddivide tale tipologia di risorsa, le seguenti prestazioni: a) la reversibilità dei processi di degrado in corso; b) la valorizzazione delle risorse naturali; c) il rapporto tra qualità delle risorse idriche e l'utilizzazione della risorsa stessa.
Titolo V Art. 20	*Insediamenti prevalentemente residenziali* *Comma 4.* Il quadro conoscitivo degli strumenti per il governo del territorio dovrà contenere elementi per valutare l'efficienza delle infrastrutture e delle reti per l'approvvigionamento idrico, la depurazione delle acque, lo smaltimento dei rifiuti solidi e le relative soglie di carico da non superare per evitare il degrado di tali risorse. *Comma 5.* Gli strumenti per il governo del territorio nel caso di previsione di nuovi insediamenti o di interventi di sostituzione dei tessuti insediativi, qualora questi ultimi comportino l'aumento dei carichi indotti sulle risorse di cui al comma precedente, dovranno documentare la sostenibilità della maggior domanda di servizio ed indicare le risorse anche economiche atte a tale soddisfacimento.
Titolo V Art. 31	*Le risorse agro-ambientali* *Comma 1.* Su tutto l'ambito di applicazione della L.R. n. 64 del 1995, il PIT prescrive che gli strumenti per il governo del territorio dovranno assicurare, la salvaguardia delle risorse agro-ambientali che costituiscono caratterizzazione strutturale dell'ambiente e del paesaggio toscano ed elementi fondamentali per il sistema produttivo, secondo le specificazioni di cui ai successivi commi. *Comma 3.* La risorsa idrica ai fini agro-ambientali deve essere considerata per gli aspetti che riguardano sia l'esistenza di opere e infrastrutture connesse con la produzione agricola, sia la possibilità di una loro potenziale realizzazione. In particolare gli strumenti per il governo del territorio dovranno individuare e tutelare: a) schemi irrigui che corrispondono ai terreni serviti da impianti di distribuzione di acque irrigue consortili già realizzati o di imminente realizzazione; b) siti d'invaso potenziali, dove sia stata valutata la fattibilità tecnica di un invaso. Tali localizzazioni, in quanto costituenti una risorsa geografica limitata, dovranno essere tutelate per garantire la possibilità di realizzazione futura anche a prescindere da valutazioni di fattibilità economica attuali; c) terreni soggetti a bonifica idraulica, nei quali occorrerà assicurare il necessario raccordo tra le previsioni urbanistiche e le necessità di efficienza del sistema di bonifica idraulica; d) programmi di raccolta e riutilizzo delle acque reflue depurate.

Titolo V Art. 32	*Il degrado del territorio rurale* *Comma 1.* Il PIT prescrive che gli strumenti del governo del territorio individuino le situazioni di degrado paesaggistico e ambientale, così come di seguito definite, e ne disciplinino le azioni di intervento. *Comma 3.* Gli aspetti di degrado del sistema delle acque, che gli strumenti del governo del territorio devono rilevare sono i seguenti: a) il sovrasfruttamento delle falde che si verifica quando l'emungimento di acque dai pozzi supera la ricarica naturale delle stesse, con il loro conseguente abbassamento. Nelle aree interessate è urgente provvedere al riequilibrio della risorsa. A tal fine è necessario mettere in atto una serie di interventi che contemplino: una migliore distribuzione nel tempo e nello spazio degli emungimenti, l'individuazione di altre risorse idriche integrative o sostitutive, come ad esempio le acque reflue depurate, una corretta ripartizione della risorsa fra vari tipi di utenza, una riduzione complessiva degli emungimenti; b) la salinizzazione delle falde e dei suoli, individuando le aree soggette a rischio di salinizzazione del suolo e delle falde superficiali causate da sovrasfruttamento delle falde o da risalita di falde saline indotta dall'irrigazione. Nelle aree individuate è necessario procedere all'adozione di interventi di risparmio idrico nell'irrigazione, adottare tecniche di adacquamento e tecniche di drenaggio idonee; c) lo squilibrio indotto nei corpi idrici superficiali per effetto di prelievi eccessivi, o comunque tali da non garantire il mantenimento del deflusso vitale del corso d'acqua, con l'alterazione degli equilibri biologici degli ecosistemi acquatici e la diminuzione della capacità di autodepurazione. Nei bacini interessati è necessario provvedere a ripristinare e/o mantenere valori di portata tali da garantire la presenza del deflusso minimo vitale o comunque delle portate minime naturali del corso d'acqua. A tal fine, sulla base del bilancio idrico del bacino interessato, è necessario programmare interventi idonei a migliorare la distribuzione nel tempo e nello spazio degli emungimenti ed a contenere i consumi delle varie utenze; d) l'alterazione della qualità delle acque superficiali a causa dell'immissione di scarichi puntiformi e diffusi, che determina un degrado qualitativo della risorsa e dell'ecosistema acquatico riducendone il potere di autodepurazione e limitando l'uso plurimo della risorsa. A tal fine, nelle aree interessate, è necessario procedere all'individuazione delle cause e mettere in atto una serie di interventi volti alla riduzione e prevenzione dall'inquinamento.
Capo II Sezione II Art. 48	*Obiettivi relativi al sistema territoriale di programma della Toscana dell'Arno.* *Comma 1.* Sulla base del quadro conoscitivo di cui al titolo I, il Piano di indirizzo territoriale, oltre agli obiettivi generali di cui al titolo III, assume per il sistema territoriale di programma i seguenti obiettivi strategici: …….omissis…… e) il recupero di un più corretto equilibrio nei rapporti fra il sistema delle acque e quello degli insediamenti mediante: • il miglioramento dei criteri di gestione della risorsa acqua, risolvendo i conflitti in atto e potenziali fra i diversi usi e finalizzando al recupero il sistema della depurazione ed introducendo sistemi di rete duali nel recupero urbanistico e nei nuovi sistemi residenziali ed industriali; • il recupero ed il risanamento delle zone umide e delle aste fluviali anche tramite l'istituzione di aree protette e lo sviluppo di attività sportive, ricreative, ed agricole compatibili con l'ambiente.

Tabella 5 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Piano di sviluppo rurale della Regione Toscana 2000-2006".*

TITOLO	Piano di sviluppo rurale della Regione Toscana 2000-2006
Ente	Giunta Regionale
Tipologia	Delibera della Giunta Regionale
Codice	Delibera n.1033 del 3 ottobre 2000
Ambito geografico	Territorio Regionale
Ambito temporale	2000-2006
Oggetto e finalità	Le linee strategiche del piano presuppongono l'implementazione di un "modello toscano" di sviluppo agricolo e rurale basato su: - l'azienda familiare di piccole e medie dimensioni; - la qualità dei prodotti; - la diversificazione della produzione agricola e del lavoro; - la ricerca di circuiti commerciali appropriati; - la qualità dell'ambiente in generale e del paesaggio agrario in particolare. Tra gli obiettivi specifici indichiamo: - il sostegno al miglioramento della competitività aziendale, al reddito agricolo e alle produzioni di qualità; - il sostegno al mantenimento e miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica delle zone rurali; - il sostegno alla fruizione delle opportunità offerte dalle zone rurali.
Struttura sintetica	Titolo I Lo scenario di riferimento - Parte I La situazione attuale Toscana - Parte II La strategia e la coerenza del piano - Parte III Le risorse finanziarie Titolo II Le forme di intervento - Parte IV Le misure di sviluppo rurale - Parte V Autorità competenti e organismi responsabili - Parte VI Attuazione, monitoraggio, valutazione e controllo - Parte VII La consultazione e concertazione del piano
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.

<table>
<tr><th colspan="4">RISPOSTE</th></tr>
<tr><th>RIF</th><th colspan="3">Testo estratto</th></tr>
<tr><td>Titolo I
Parte II</td><td colspan="3"><u>Risorse Idriche</u>
Nel Piano di Sviluppo sono state individuate delle azioni o misure specifiche volte a migliorare la situazione attuale in relazione alle diverse componenti ambientali nel rispetto dei principi comunitari per la politica agricola comune. Nella Tabella seguente vengono indicate le misure che interessano in particolare la componente ambientale “acqua” in relazione agli obiettivi specifici comunitari e alla disciplina normativa di riferimento.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Titolo I
Parte II</td><td>Temi ambientali ed obiettivi specifici per la politica agricola comune</td><td>Fattori e componenti ambientali interessate</td><td>Azioni e misure previste nel PSR per migliorare la situazione.

AZIONI/MISURE N°</td></tr>
<tr><td>RISORSA IDRICA

- Ridurre l’inquinamento delle acque sotterranee e di superficie
- Ridurre l’uso inadeguato delle risorse idriche per l’iirigazione
- Evitare che filtrino nell’acqua nitrati e fosfati</td><td>Acqua
Rifiuti
Suolo</td><td>1.2 Investimenti aziendali per la tutela ed il miglioramento ambientale
1.3 Investimenti aziendali per la valorizzazione della qualità delle produzioni agricole
6.1 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura biologica
6.2 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura integrata
7.1 Miglioramento delle condizioni di trasformazione e di commercializzazione dei prodotti agricoli.
9.1 Ricomposizione fondiaria
9.6 Gestione delle risorse idriche in agricoltura
9.7 Sviluppo e miglioramento delle infrastrutture rurali connesse allo sviluppo dell’agricoltura
9.9 Tutela dell’ambiente in relazione all’agricoltura, alla selvicoltura, alla conservazione delle risorse naturali, nonché al benessere degli animali.</td></tr>
<tr><td>SOSTANZE AGROCHIMICHE, USO DEL SUOLO E DEL TERRITORIO

- Ridurre i rischi ambientali dell’uso dei pesticidi
- Ridurre le pressioni fisiche, chimiche e biologiche che causano il degrado del suolo
- Ridurre l’erosione e promuovere adeguati sistemi di coltura agricola</td><td>Acqua
Rifiuti
Parchi, aree protette, biodiversità
Suolo
Aree da bonificare
Paesaggio</td><td>1.3 Investimenti aziendali per la valorizzazione della qualità delle produzioni agricole.
3.1 Sostegno al sistema produttivo agricolo e agroindustriale.
5.1 Miglioramento dell’ambiente e del paesaggio rurale.
6.1 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura biologica.
6.2 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura integrata.
6.5 Gestione di terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche.
8.1 Imboschimento delle superfici agricole
9.6 Gestione delle risorse idriche in agricoltura
9.9 Tutela dell’ambiente in relazione all’agricoltura, alla selvicoltura, alla conservazione delle risorse naturali nonché del benessere degli animali.</td></tr>
<tr><td>PAESAGGIO E BIODIVERSITA’:

- Preservare i paesaggi, l’habitat e la biodiversità
- Preservare i materiali genetici delle colture e degli animali domestici</td><td>Acqua
Aria
Parchi, aree protette e biodiversità
Suolo
Paesaggio</td><td>1.2 Investimenti aziendali per la tutela ed il miglioramento ambientale
5.1 Miglioramento dell’ambiente e del paesaggio rurale.
6.1 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura biologica.
6.2 Introduzione o mantenimento dei metodi dell’agricoltura integrata.
6.4 Coltivazione di varietà vegetali a rischio di estinzione
6.5 Gestione di terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche.
8.1 Imboschimento delle superfici agricole
8.2 Altre misure forestali
9.7 Sviluppo e miglioramento delle infrastrutture rurali connesse allo sviluppo dell’agricoltura
9.9 Tutela dell’ambiente in relazione all’agricoltura, alla selvicoltura, alla conservazione delle risorse naturali, nonché al benessere degli animali.</td></tr>
<tr><td>Titolo II
Parte IV
Azione 1.2</td><td colspan="3"><u>Investimenti aziendali per la tutela ed il miglioramento ambientale</u>
Sono ammessi investimenti per: interventi per impianti irrigui mediante la realizzazione, l’adeguamento e la sostituzione delle opere di derivazione, accumulo e distribuzione irrigua con finalità esclusive di risparmio idrico e di protezione dell’ambiente e senza aumento della superficie irrigua. L’intervento ha finalità ambientali in quanto ha l’obiettivo esclusivo di risparmio dell’uso dell’acqua, risorsa per la quale si rileva una carenza in alcune zone della Regione anche per il conflitto con altri usi (civile ed industriale). L’intervento è riferito prevalentemente alla sostituzione di impianti obsoleti con impianti a basso utilizzo idrico quali quelli di irrigazione localizzata e non comporta un aumento della capacità produttiva. In altri casi si tratta di sostituire il prelievo in falda di acque non adatte (es. ad elevato contenuto salino) con opere di accumulo superficiale. Le colture interessate sono quelle ortofrutticole, industriali ad esclusione del tabacco, floricole e vivaistiche.</td></tr>
<tr><td>Titolo II
Parte IV
Misura 9.6</td><td colspan="3"><u>Gestione delle risorse idriche in agricoltura</u>
Vengono finanziati interventi pubblici e collettivi per la riconversione di sistemi di approvvigionamento idrico e la ristrutturazione di opere di derivazione, accumulo e distribuzione idrica al fine di gestire in modo ottimale le risorse idriche diminuendone il consumo e contrastando così fenomeni di degrado ambientale a carico dei terreni agricoli e delle acque superficiali e profonde.</td></tr>
<tr><td>Titolo II
Parte IV
Misura 9.7</td><td colspan="3"><u>Sviluppo e miglioramento delle infrastrutture rurali connesse allo viluppo dell’agricoltura</u>
Tipologia di azioni:
ii) realizzazione, rifacimento e manutenzione straordinaria di acquedotti rurali (captazione, conduzione e stoccaggio di acqua potabile).</td></tr>
</table>

Tabella 6 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Programma di Tutela Ambientale 2002-2003".*

TITOLO	Programma di Tutela Ambientale 2002-2003
Ente	Consiglio Regionale
Tipologia	Deliberazione del Consiglio Regionale
Codice	D.C.R. n.24 del 30-01-2002
Ambito geografico	Territorio regionale
Ambito temporale	2002-2003
Oggetto e finalità	I Programma regionale di tutela ambientale determina gli interventi per il biennio 2002-2003 cui destinare le risorse attribuite in modo continuativo dallo Stato. Gli elementi centrali di questo disegno sono: - l'adeguamento dei quadri conoscitivi funzionali ad un'analisi più adeguata delle pressioni e dello stato dell'ambiente, - l'incorporazione della finalità della tutela, valorizzazione e ripristino dell'ambiente nelle diverse politiche settoriali; - l'attenzione particolare al potenziamento delle strategie di comunicazione considerate come elemento pregiudiziale al buon esito delle politiche in campo ambientale. Viene fatta una sintesi dello stato dell'ambiente in Toscana e definita la strategia ambientale. Si sono ritenute fondamentali le politiche settoriali in campo ambientale e le scelte finalizzate al contenimento delle pressioni e alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali: acqua, aria, rumore, suolo, gestione dei rifiuti, elettromagnetismo, energia e biodiversità. Le azioni progettuali incluse nel programma vengono articolate in diverse tipologie: sviluppo conoscitivo, adeguamento tecnologico e potenziamento delle attività di controllo e monitoraggio, azioni innovative e dimostrative, azioni concernenti sistemi a valenza regionale che integrano diverse politiche e/o linea di finanziamento.
Struttura sintetica	Il Programma di tutela ambientale 2002-2003 si struttura in tre parti. 1. Quadro di riferimento in cui vengono descritti: 1.1 Lo stato dell'ambiente in Toscana. 1.2 Elementi di sintesi 1.3 La strategia ambientale. 2. Articolazione del programma. 3. Azioni progettuali. Ogni progetto viene descritto mediante un'apposita scheda riassuntiva.
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.

RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Par. 4 Scheda Progetto 1	*Quadri conoscitivi per i bilanci idrici e la qualità delle acque* Il progetto si articola nei seguenti interventi: a) Gestione su base geografica delle informazioni sulla qualità delle acque per le finalità del Dlgs 152/99; b) Completamento e messa a regime dell'archivio attingimenti, pozzi e derivazioni (Programma VISARK) relativo agli usi della risorsa; c) Raccolta ed organizzazione dati su livelli falde, portate, attingimenti, meteo, etc.; d) Revisione software e sistema banche dati e modellistica Aquarium (progetto interregionale) per le funzioni di cui al Dlgs/99 in accordo con Autorità di Bacino, ARPAT SIRA, ATO, e diffusione dati via WEB ai vari soggetti. *Analisi del progetto* Obiettivi: - corretta gestione delle funzioni di programmazione, presidio e decisione in situazioni critiche e rispetto a problemi in aree particolari; costa, Amiata, zone industriali. Risultati attesi: - sistema informativo accessibile in rete sulla situazione di qualità e sulla quantità di risorsa dei corpi idrici superficiali e sotterranei per elaborare i dati per l'elaborazione dei bilanci idrici e dei piani di tutela della qualità delle acque; - banche dati provinciali in forma omogenea sugli attingimenti e derivazioni. Altre strategie comprese nel PRS nel DPEF e nel DOCUP: supporto alla strategia economica in particolare per il migliore uso della risorsa idrica per l'agricoltura e il turismo.
Par. 4 Scheda Progetto 10	*Osservatorio per il controllo e la prevenzione dell'inquinamento del mare toscano.* La Regione Toscana, nell'ambito di un cofinanziamento con il Ministero dell'Ambiente previsto in attuazione degli articoli 69 e 80 del D.Lgs. n. 112/1998, attiva un Osservatorio regionale di controllo e prevenzione dell'inquinamento marino da scarichi di idrocarburi, nonchè abusivi di tipo civile e industriale di supporto alle funzioni di competenza statale, in accordo con Protezione Civile e avvalendosi di ARPAT e La.M.M.A. Il finanziamento regionale (675 milioni) consentirà di attivare le risorse stanziate dal Ministero dell'Ambiente (1013 milioni), ponendo le condizioni per la costituzione di uno specifico osservatorio regionale con la funzione di segnalare al Ministero stesso fenomeni di inquinamento marino di vario genere a seguito dell'individuazione di sversamenti in mare con l'ausilio di RAMSES e LANDSAT, prevedendo anche l'appoggio di un battello che controllerà l'entità del fenomeno per la parte marina antistante la costa continentale e quella delle isole dell'Arcipelago. Analisi del progetto Obiettivi: 1. Monitoraggio per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento marino nella fascia costiera toscana, con particolare riferimento all'Arcipelago Toscano; Risultati: 1. Identificazione rapida di sversamenti a mare; 2. Intervento del battello veloce per la valutazione dell'entità del fenomeno; 3. Segnalazione immediata al Ministero dell'Ambiente.

Par. 4 Scheda Progetto 11	Studi per l'inquadramento ambientale e la valorizzazione dei siti minerari dismessi con particolare riferimento alla tutela e al recupero delle risorse idriche. Nel territorio della Toscana sud occidentale sono presenti numerose miniere in corso di dismissione, la cui coltivazione ha intercettato corsi d'acqua, talora a temperature molto elevate, che, saturati i livelli inferiori, fuoriescono dalle gallerie di drenaggio a ciò preposte. Giunte in superficie, le acque si immettono nei corpi idrici superficiali, influenzandone la portata e soprattutto la composizione chimica; tali impatti dipendono fondamentalmente dalle caratteristiche e dalla natura dei giacimenti attraversati. Gli studi si propongono di : - consentire la caratterizzazione dei siti e delle acque che fuoriescono dalle principali miniere del territorio (in particolare nella provincia di Grosseto); - determinare l'impatto che tali effluenze determinano sull'ambiente, con particolare riferimento ai corpi idrici, superficiali e sotterranei; - valutare la possibilità di un riutilizzo delle acque effluenti in relazione anche all'integrazione col servizio idrico integrato, quale trattamento sia eventualmente necessario, e come provvedere alla copertura dei relativi costi a regime. I siti interessati da tale studio sono 5 (Miniere: Boccheggiano, Gavorrano-Rigoloccio, Ravi, Fenice-Capanne e Accesa Serrabottini, Niccioleta). Analisi del progetto Obiettivi: 1. Riduzione dell'inquinamento ambientale, con particolare riferimento alle risorse idriche; 2. Contribuire alla sostenibilità complessiva dello sviluppo economico delle zone interessate; 3. Rendere disponibili consistenti risorse idriche per scopi secondari a costo vantaggioso; 4. Migliorare la qualità delle acque. Risultati attesi: Definizione di indirizzi di intervento per ciascuna miniera, finalizzati alla possibilità di riutilizzo delle acque effluenti.
Par. 4 Scheda Progetto 12	*Adeguamento e integrazione della rete di monitoraggio idropluviometrico e mareografico.* Il progetto prevede l'adeguamento e l'integrazione della rete di monitoraggio idropluviometrico attualmente in gestione all'Ufficio Idrografico di Pisa ed all'A.R.S.I.A. e il potenziamento del monitoraggio mareografico, al fine di adeguare il sistema regionale di raccolta ed elaborazione dei dati in campo ambientale alle nuove funzioni derivanti dalle norme nazionali nonchè alle strategie regionali di intervento in materia ambientale. Analisi del progetto Obiettivi: I dati raccolti attraverso la rete di monitoraggio adeguato saranno essenziali per i settori strategici di intervento in campo ambientale delineati dal P.R.S., tra i quali: - tutela delle risorse idriche; - aree protette e tutela della biodiversità; Risultati attesi: Integrazione delle reti attualmente gestite da soggetti diversi e miglioramento dei flussi informativi in tempo reale.
Par. 4 Scheda Progetto 32	*Risanamento del lago e della palude di Massaciuccoli* Gli Enti Locali interessati, con il coordinamento della Regione Toscana, hanno sviluppato una proposta per il risanamento del lago e della padule del Massaciuccoli che ha affrontato problematiche nel loro insieme, pervenendo ad una preliminare individuazione di una serie di interventi sinergici, eminentemente finalizzati alla riduzione delle impatto antropico e di riduzione delle criticità connesse. In tale quadro, si è già pervenuti alla stipula di un Accordo di Programma Integrativo all'Accordo Quadro PANGEA, con cui sono stati erogati 8,4 miliardi per l'adeguamento del depuratore di San Jacopo a Pisa, con l'impegno degli enti firmatari ad attivarsi per il reperimento di ulteriori risorse per il miglioramento della situazione ambientale del comprensorio. Rispetto al considerevole fabbisogno finanziario residuale per il completamento dei necessari interventi, il finanziamento regionale consentirà di attivare risorse del Ministero dell'Ambiente, dell'Ente Parco Migliarino-S.Rossore-Massaciuccoli, dell'Autorità di Bacino del Fiume Serchio, delle AATO e degli EE.LL, e porrà le condizioni necessarie per la stipula di specifici Accordi di Programma di settore, con i quali non soltanto si potranno accelerare i tempi di attuazione degli interventi stessi, ma ridurre l'incidenza dei previsti aumenti tariffari che graveranno sull'utente finale del servizio idrico integrato, conseguenti all'instaurazione del nuovo regime di regolamentazione e tariffazione del servizio previsto dalla L.36/94. Analisi del progetto Obiettivi: 1. Riduzione dell'inquinamento ambientale nel Bacino del Massaciuccoli, con particolare riferimento alle risorse idriche; 2. Contribuire alla sostenibilità complessiva dello sviluppo economico della zona; 3. Migliorare la qualità dell'acqua del litorale versiliese; 4. Riduzione dei costi a carico degli utenti del Servizio Idrico Integrato; Risultati attesi: 1. Rendere disponibili consistenti risorse idriche per scopi secondari a costo vantaggioso; 2. Realizzazione di interventi nel settore di fognatura e depurazione, richiesti per il rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. 152/99, particolarmente stringenti per la zona, classificata area sensibile.

Par. 4 Scheda Progetto 34	*Interventi urgenti in materia di fognature e depurazione per l'adeguamento alla normativa comunitaria.* Le Autorità di Ambito Territoriali Ottimali, istituite con L.R. 81/95, hanno predisposto i Piani di Ambito di cui all`art.11 della L. 36/94, e, in attuazione dell'art. 141, comma 4 della L.388/2000 hanno da essi desunto i Piani stralcio, costituiti dall'insieme dei progetti previsti nei Piani d'Ambito che permettono di sanare la situazione per quanto riguarda gli adempimenti comunitari nei settori di fognatura e depurazione al dicembre 1998, al dicembre 2000 e al dicembre 2005. Rispetto al considerevole fabbisogno finanziario, il finanziamento regionale consentirà di attivare la partecipazione del Ministero Ambiente, delle AATO e degli EE.LL, e porrà le condizioni necessarie per la stipula di specifici Accordi di Programma di settore, con i quali non soltanto si potrebbero accelerare i tempi di attuazione degli interventi stessi, ma ridurre l'incidenza dei previsti aumenti tariffari che graveranno sull'utente finale del servizio idrico integrato, conseguenti all'instaurazione del nuovo regime di regolamentazione e tariffazione del servizio previsto dalla L. 36/94. Analisi del progetto Obiettivi: 1) Riduzione dell'inquinamento ambientale a valle dell'Area Fiorentina, con particolare riferimento alle risorse idriche; 2) Contribuire alla sostenibilità complessiva dello sviluppo economico della zona; 3) Rendere disponibili consistenti risorse idriche per scopi secondari a costo vantaggioso; 4) Migliorare la qualità delle acque dell'Arno a valle di Firenze. Risultati attesi: 1. Riduzione dei costi a carico degli utenti del Servizio Idrico Integrato. 2. Completamento dell'impianto di depurazione dell'Area Fiorentina.

***Tabella 7** – Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005".*

TITOLO	Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005 – "Vivere bene in Toscana"
Ente	Consiglio Regionale
Tipologia	Risoluzione del Consiglio Regionale
Codice	Risoluzione n.23 del 18/12/2002
Ambito geografico	Territorio regionale
Ambito temporale	2003-2005
Oggetto e finalità	Il Programma Regionale di Sviluppo 2003-2005 ha come finalità quella di definire i criteri guida per la Giunta regionale ai fini dell'elaborazione dei piani e programmi regionali di attuazione del PRS e del complessivo sviluppo dell'azione di governo. Gli obiettivi del Programma possono essere sintetizzati come segue: - Riconfermare la caratterizzazione della Toscana come regione della nuova allargata da est ed aperta agli scambi e alla cooperazione, non solo economica, con l'area mediterranea. - Rilevare la nuova attenzione all'intera dimensione del benessere che concerne i diritti fondamentali, la cultura, il welfare e l'ambiente; - Rafforzare l'elemento dell'innovazione del sistema regionale nel suo complesso e nei diversi campi di attività: economia, welfare, istruzione, cultura, mobilità, ambiente, infrastrutture, modelli di "governance". - Porre particolare attenzione al nodo della situazione demografica; - Costruzione di un sistema di "governance" regionale basato sulla cooperazione responsabile e contrattualmente fondata tra soggetti autonomi, sulla sussidiarietà verticale e orizzontale e sul pluralismo istituzionale paritario. - Revisione della LR 5/95 che sia in grado di garantire lo snellimento delle procedure ed il rispetto del principio di sostenibilità ambientale. - Riaffermare il principio dell'integrazione tra soggetti diversi del sistema regionale e tra settori diversi dell'azione regionale. - Evidenziare infine l'idea che la macchina regionale deve puntare ad un'alta qualità operativa ed all'immissione di processi e strumenti innovativi e trasversali ai dipartimenti di settore.
Struttura sintetica	Il PRS 2003-2005 è strutturato in tre parti: • L'Analisi, lo schema, l'approccio • Le strategie – Le azioni strategiche per l'innovazione • Gli strumenti – L'innovazione nel Governo regionale
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF	Testo estratto
N.N	N.N.

RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
CAP. 8	L'innovazione nel governo del territorio: la filosofia del Procedimento Unificato come strumento per garantire snellezza delle procedure e attenzione alla sostenibilità nell'uso delle risorse naturali e del paesaggio. Il governo del territorio necessita di un profondo processo di revisione per consentire il raggiungimento di due obiettivi prioritari: lo snellimento delle procedure di attuazione degli interventi e il rispetto dei principi di sostenibilità ambientale fin dalle prime fasi della progettazione degli stessi. La filosofia di approccio dovrà rendere, possibile l'individuazione di obiettivi concretamente definiti e di azioni sincronizzate di sviluppo sostenibile, riferiti ad ambiti territoriali idonei a promuovere, valorizzare e sostenere le risorse locali. ……omissis……..
CAP. 9	*Un nuovo approccio alle politiche ambientali* Nasce da qui la necessita` di un ripensamento complessivo delle politiche in campo ambientale, superando la separatezza, che in qualche caso può essere stata indotta dalla spiccata tecnicità delle tematiche affrontate, e integrando la prassi di intervento con strumenti di tipo prescrittivo (peraltro con limitata copertura sanzionatoria) con strumenti di tipo economico di natura volontaria (orientamento del mercato, etc). Il ripensamento delle politiche ambientali regionali poggia sulla presa d'atto che una strategia efficace deve riuscire ad includere l'ambiente anche nelle decisioni degli operatori economici e dei consumatori. ……omissis…….. Deve quindi essere messo a punto un approccio che, nella logica dell'evoluzione della programmazione regionale, sappia definire le strategie oggi indispensabili in qualsiasi settore d'intervento pubblico: - strategie di integrazione interna o verticale delle diverse politiche ambientali settoriali (rifiuti, acqua, qualità dell'aria, ecc.); - strategie di integrazione orizzontale o esterna della politica ambientale con le altre politiche (economiche, per la salute, territoriali, ecc) indispensabili nella logica della sostenibilità; - strategie istituzionali che sappiano individuare il ruolo dei diversi attori pubblici in una logica di sussidiarietà verticale e concertazione istituzionale; - strategie di *governance* necessarie per conseguire gli obiettivi ambientali delle politiche pubbliche, in cui si possa valorizzare il ruolo indispensabile degli attori economici, sociali, delle comunità locali dei cittadini, in una logica più generale di concertazione, trasparenza e informazione. Su queste linee dovrà concentrarsi il programma regionale di azione ambientale che l'amministrazione ha in programma di elaborare nel corso del 2002 con riferimento al triennio 2003-2005.

Tabella 8 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Piano Regionale di Azione ambientale della Toscana (P.R.A.A.)"*

TITOLO	Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006(PRAA)
Ente	Regione Toscana
Tipologia	Delibera di Consiglio Regionale
Codice	DCR n.29 del 2 marzo 2004
Ambito geografico	Territorio Regionale
Ambito temporale	2004-2006
Oggetto e finalità	Il PRAA, Piano Regionale di Azione Ambientale ha l'obiettivo di andare a definire e a delineare le strategie ambientali di intervento pubblico sulle quali si dovrà basare la politica ambientale regionale. La definizione di politiche ambientali pubbliche nasce da due presupposti: ▪ la complessità dell'ambiente naturale derivante dal numero elevato di interrelazioni che si instaurano tra le diverse componenti ambientali; ▪ la progressiva scarsità di risorse economiche da impiegare nelle politiche ambientali. Vengono delineate le politiche ambientali che, sulla base del principio di integrazione, permettono di conseguire obiettivi ambientali utilizzando le risorse e gli strumenti delle politiche di settore e siano in grado di governare la complessità dei problemi. La definizione di tale strategie deve però essere supportata da un quadro conoscitivo ambientale complesso ed aggiornato; è per questo che nel PRAA viene dato ampio spazio alla parte di analisi in cui viene presentato lo stato dell'ambiente in Toscana attraverso indicatori ambientali ed indicatori per la sostenibilità, l'analisi territoriale con l'individuazione delle zone di criticità ambientale e le politiche ambientali di settore (energia, aria, rifiuti, bonifiche, acqua, biodiversità, parchi e aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera,, inquinamento elettromagnetico, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, rischio sismico). Sulla base di queste informazioni vengono poi individuati i macrobiettivi, gli obiettivi, gli strumenti e le strategie ed infine delle azioni specifiche di integrazione tra le diverse politiche settoriali in campo ambientale.

Struttura sintetica	Il PRAA, Disciplinare di Piano, comprende 5 Capitoli: Cap. 1 – Obiettivi Cap. 2 – Strategie di intervento Cap. 3 – Strumenti Cap. 4 – Azioni Cap. 5 – Valutazione e monitoraggio

DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE

RISPOSTE

RIF	Testo estratto
Cap 1, Par 1.1.4	*Uso razionale delle risorse naturali e gestione dei rifiuti* Macrobiettivi: • Tutelare la qualità delle acque interne e costiere • Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica
Cap. 1, 1.2.6	*Acqua* Obiettivi generali e regionali di contesto Tutela quali-quantitativa delle risorse idriche, anche mediante il loro uso sostenibile, con l'obiettivo di soddisfare i fabbisogni accertati e futuri, con priorità per quello idropotabile. *Obiettivi specifici a medio-termine(2003-2005):* - Soddisfacimento della domanda idropotabile di tutti i possibili consumatori stanziali e fluttuanti della regione, con una significativa riduzione del gap a valori inferiori al 10%; - Riduzione dell'inquinamento delle risorse idriche attraverso la realizzazione o il completamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione per il pieno rispetto degli adempimenti comunitari in materia (entro il 2005 tutti gli scarichi civili devono essere raccolti e depurati). - definizione ed approvazione dei Piani di Tutela ex art. 44 del D.Lgs. 152/99 e degli altri strumenti per il governo delle risorse idriche a livello regionale a scala di bacino; - Risparmio idrico attraverso la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, la riduzione delle perdite in rete, il recupero delle acque reflue depurate per usi compatibili; - Compatibilità della qualità delle acque prelevate per gli usi cui sono destinate; - Valorizzazione delle acque di qualità ed estensione del loro impiego all'uso potabile; - Potenziamento delle riserve di acque meteoriche raccolte ed invasate a scopo irriguo, privilegiandone l'utilizzo per scopi potabili. *Obiettivi delle politiche regionali:* - Completamento dell'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito e loro piena e definitiva organizzazione ed operatività; - Consolidamento del ruolo regionale di garante per i consumatori e per l'ambiente in relazione all'attività dei gestori dei servizi idrici idropotabili ed industriali, o che comunque intervengono nel ciclo integrato dell'acqua; - Completamento del processo di imprenditorializzazione del servizio idrico integrato, fermo restando il carattere di interesse pubblico del servizio medesimo; - Attuazione dei Piani degli interventi previsti nei tempi dei piani stabiliti e per le eventuali nuove esigenze intervenute successivamente all'approvazione dei Piani di Ambito per la riorganizzazione del servizio idrico integrato (ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico di ottima qualità, completamento interventi per massima autosufficienza idrica isole dell'arcipelago, completamento delle reti acquedottistiche, realizzazione di impianti di accumulo ambientalmente sostenibili, riduzione delle perdite in rete, attuazione degli interventi urgenti nei settori di fognatura e depurazione per il rispetto degli obblighi comunitari). - Massima idoneità alla balneazione per le acque a destinazione specifica alla balneazione - Costituzione a regime di un Osservatorio sullo stato di qualità dei corpi idrici, attraverso la realizzazione del piano di monitoraggio quali/quantitativo acque superficiali, sotterranee e a specifica destinazione attraverso ARPAT ed ASL. - Piena attuazione delle competenze amministrative dei prelievi di risorse idriche da parte delle province, con costituzione banca dati e revisione/aggiornamento delle procedure e delle tariffe di concessione; - piena gestione anministrativa degli scarichi acque reflue da parte delle province, AATO e Comuni, con costituzione delle relative banche dati. *OBIETTIVI SETTORIALI* • Ridurre il livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche • Ridurre il livello di prelievo delle acque per i diversi usi antropici • Elevare il livello di qualità delle acque marine • Far corrispondere il livello qualitativo delle acque di balneazione alle direttive del D.P.R. n. 470/82 • Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali • Elevare il livello di qualità delle acque dolci superficiali derivate per la successiva potabilizzazione • Elevare la qualità dell'acqua utilizzata per uso idropotabile • Elevare il livello di qualità delle acque dolci sotterranee • Elevare la capacità e l'efficienza degli impianti di depurazione • Elevare l'estensione del servizio idrico integrato • Elevare il grado di riutilizzo delle acque reflue ed il conseguente risparmio di nuova risorsa
Cap 3, par. 3.2.1	*Strumenti - Piani e programmi di settore* Nell'attuazione del PRAA si prevedono i seguenti interventi di pianificazione, programmazione e indirizzo: ACQUA - Definizione e approvazione dei Piani di Tutela delle Acque ex art 44 Dlgs.152/99; - Piena attuazione della L. 36/94 con l'affidamento delle gestioni dei servizi idrici integrati ai gestori unici di Ambito; - Attuazione dei Piani degli interventi previsti nei tempi dei piani stabiliti e per le eventuali nuove esigenze intervenute successivamente all'approvazione dei Piani di Ambito per la riorganizzazione del servizio idrico integrato (ricerca di nuove fonti di approvvigionamento idrico di ottima qualità, completamento delle reti acquedottistiche, realizzazione di impianti di accumulo ambientalmente sostenibili, riduzione delle perdite in rete, attuazione degli interventi urgenti nei settori di fognatura e depurazione per il rispetto degli obblighi comunitari). - Determinazione e pianificazione di competenza delle Autorità di bacino propedeutiche alla definizione dei Piani di Tutela ex art. 44 del D.Lgs 152/99; - Indirizzi regionali per l'attuazione delle disposizioni di legge inerenti la tutela ambientale e la gestione delle risorse idriche (aree di salvaguardia delle captazioni idriche, concessioni di derivazione…).

<table>
<tr><td>Cap. 3, Par. 3.4.1</td><td colspan="3">Spesa regionale – Livello degli interventi comunitari in materia di ambiente: Docup 2000/2006
Asse 3 Ambiente – Misura 3.3 Infrastrutture per il ciclo delle acque
Previsto finanziamento di progetti per la realizzazione, razionalizzazione e adeguamento di:
- impianti di depurazione a servizio delle aree industriali e/o a servizio della quota parte degli scarichi industriali;
- acquedotti industriali per il riuso dei reflui ed altre opere che favoriscano la riduzione dei consumi di acqua di falda.
Soggetti beneficiari degli interventi: enti locali e loro consorzi, soggetti di gestione e altri soggetti senza fini di lucro.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Cap. 4, Par. 4.1.4</td><td colspan="3">Linee di azione fondamentali e macrobiettivi – Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti</td></tr>
<tr><td><u>Macrobiettivi</u></td><td><u>Macroindicatori</u></td><td><u>Azioni</u></td></tr>
<tr><td>Tutelare la qualità delle acque interne e costiere</td><td>4.5 Percentuale acque reflue depurate e non depurate
4.6 Stato di qualità dei corpi idrici superficiali
4.7 Stato di qualità dei corpi idrici sotterranei
4.8 Percentuale di punti non idonei alla balneazione</td><td>Approvare il piano di tutela;
Realizzare investimenti nel campo della depurazione per colmare il deficit in base alla scadenza delle direttive
Intervenire sui processi produttivi al fine di ridurre il carico inquinante</td></tr>
<tr><td>Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica</td><td>4.9 Stima del prelievo totale di acqua</td><td>Sviluppare il quadro conoscitivo
Elaborare i bilanci idrici di tutti i bacini e acquiferi e individuare le zone di sovrasfruttamento della risorsa idrica;
Nelle zone di sovrasfruttamento ripartizione tra gli usi, secondo criteri di priorità, della risorsa effettivamente disponibile;
Politiche tariffarie e dei canoni per orientare l’uso della risorsa;
Azioni per migliorare l’ecoefficienza negli usi industriali ed agricoli.</td></tr>
</table>

Tabella 9 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: Piano di Gestione dei Rifiuti*

TITOLO	Piano Regionale di gestione dei rifiuti - terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate.
Ente	Regione Toscana
Tipologia	Deliberazione del Consiglio Regionale
Codice	D.C.R. n. 384 del 21/12/1999
Ambito geografico	Regione Toscana
Ambito temporale	
Oggetto e finalità	Censimento dei siti da bonificare, sentiti gli Enti interessati, ordine di priorità degli interventi, modalità degli interventi di bonifica, stima degli oneri finanziari, le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.
Struttura sintetica	Criteri di elaborazione del piano; Dispositivo di piano; Programma finanziario.
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	

Allegato 8	Area mineraria Monte Amiata Cornacchino Nel 1880 fu prodotto il primo mercurio nella miniera del Cornacchino, situata nel versante meridionale del Monte Penna, tra Selvena e Castell'Azzara. Nel 1917 venne ceduta alla società Monte Amiata che la mantenne in vita sino al 1921, anno dopo il quale le attività si sono ridotte a saltuari interventi di ricerca mineraria. Dei forni non restano che dei ruderi, restaurati in passato con i loro medesimi rosticci. Di questi non ne è rimasta che qualche traccia, essendo i rosticci del Cornacchino famosi per la loro alta qualità come materiale da costruzione: nelle strutture in cemento armato del Siele sono ancora ben riconoscibili. L'unico intervento auspicabile è un controllo sul basamento dei ruderi dei forni per verificare la presenza di residui della lavorazione altamente inquinanti. In caso affermativo, questi dovranno essere rimossi secondo quanto prescritto nei criteri generali in modo da raggiungere gli obiettivi di qualità necessari alla bonifica del sito. Data la collocazione degli impianti, in prossimità del torrente, ma posti ben al sicuro dalle piene, è possibile che qualche traccia di mercurio sia ancora presente all'interno delle strutture che ospitavano i forni. Per queste sarà necessario procedere ad una rapida indagine per poi, se del caso, rimuovere gli eventuali residui contaminati ancora presenti in modo da portare aria ed acqua entro i limiti fissati nei criteri generali per la bonifica. I ruderi sono diversi dai "soliti" forni, ed assomigliano più ad una antica fortezza, collocata in un luogo inconsueto. Si raccomanda di non distruggere questa interessante eredità del passato. Sottobacino Paglia.
	Siele La miniera del Siele è la più vecchia, in epoca moderna, essendo stata attivata nel 1846, dalla società denominata *Stabilimento Mineralurgico Modigliani* di Livorno. La miniera era situata nel versante grossetano della montagna, nella contea di Santa Fiora, vicino alle sorgenti del torrente Siele, al confine del territorio comunale di Castell'Azzara e Piancastagnaio A questa si aggiunse, in seguito, la miniera delle Solforate che, non essendo dotata di impianti metallurgici propri, conferiva il minerale ai forni del Siele. Quindi alle Solforate non vi è stata produzione di rosticci, e si è in presenza di soli sterili di miniera e di edifici adibiti ad officine ed uffici. Sopra il cumulo degli sterili è stata realizzata, con regolare autorizzazione, nel 1993, una discarica per rifiuti speciali originati dalle trivellazioni ENEL per la ricerca geotermica che vengono smaltiti dopo inertizzazione con cemento. Al Siele, oltre ad una serie di edifici, alcuni dei quali in buono stato di conservazione, che si sono sempre trovati a distanza di sicurezza dal mercurio, vi è abbondanza di tipi di forni, dai primi a storte, parzialmente incassati nella roccia, risalenti agli inizi dell'attività, a quelli a tino, a cupole fino a quelli a suole multiple. Quando cessarono le attività, nel 1972, gli impianti del Siele avevano prodotto 750.000 bombole, pari a poco meno di 26.000 tonnellate di mercurio. Occorrerà, pertanto, un'accurata opera di ripulitura della zona forni e delle attrezzature, specie se si intendesse recuperare edifici e strutture. È probabile che sia necessario individuare una "zona grigia" nella quale procedere allo scorticamento del suolo per qualche decina di centimetri. Tutti i residui di mercurio metallico dovranno essere rimossi, fino al raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti nei criteri generali. Essenziale sarà la ripulitura e ricostruzione delle rete fognaria. Particolare attenzione dovrà essere rivolta anche alla zona delle ciminiere, dove è da attendersi una forte contaminazione residua. La gran massa di rosticci, ancora presente a valle dei forni potrà essere bonificata in sito, mediante parziale rimodellamento e ricopertura con argilla e terra, e rivegetata con specie tipiche della flora locale. Perchè l'azione di bonifica sia completamente efficace sarà necessario procedere alla rimozione più accurata possibile di tutti i residui di mercurio metallico dalle acque del Torrente Siele, in modo da permetterne un completo recupero, una volta rimosse le sorgenti di contaminazione. I materiali da rimuovere dovranno essere smaltiti come rifiuti tossici e nocivi, a meno che non si attivino, data la quantità, alternative valide, come quella della cessione dei medesimi ad impianti di produzione del mercurio ancora in funzione. Sottobacino Siele Paglia
	Abbadia San Salvatore Nel 1897, a Livorno, fu fondata la *Società Anonima delle Miniere di Mercurio del Monte Amiata* che aveva il controllo della miniera di Abbadia San Salvatore, che si rivelò rapidamente la più importante di tutto il comprensorio. Per quanto emerge da una serie di studi effettuati nel corso degli ultimi anni al fine di valutare lo stato di contaminazione dell'area, si è in presenza di valori veramente notevoli, non solo dove si trovano ancora i forni, ma anche in corrispondenza dei siti dove, in passato, vi sono stati istallati forni. Non fanno eccezione le ciminiere, alla base delle quali il terreno risulta molto contaminato. In questo caso le linee guida di cui alla parte precedente potranno trovare completa applicazione e verifica sperimentale della loro fattibilità ed efficacia, soprattutto per le operazioni di bonifica non effettuabili in sito. Di queste ultime, invece, potrà essere fatta oggetto la discarica di rosticci in località Le Lame, per la quale potrà essere, se necessario, ulteriormente controllato lo stato di pericolosità attuale (certamente assai modesto) al fine di decidere se, e quali interventi, siano necessari per una sua definitiva bonifica. Anche nel laghetto La Gora potrà essere verificata, se necessaria, l'efficacia dell'intervento di bonifica con sostituzione dello strato di sedimento superficiale. Data l'estensione della zona interessata da presenza di mercurio metallico, nella quale si dovrà provvedere alla rimozione di tutti i materiali ricchi di mercurio (come certi "suoli", impiantiti ed intonaci di edifici), potrà essere prevista un fascia intermedia ("zona grigia") nella quale procedere alla rimozione di un strato di suolo superficiale, da sostituire con altro non contaminato, in modo da permettere il raggiungimento degli obiettivi di qualità. I materiali da rimuovere dovranno essere smaltiti come rifiuti tossici e nocivi, a meno che non si attivino, data la quantità, alternative valide, come quella della cessione dei medesimi ad impianti di produzione del mercurio ancora in funzione. Sottobacino del torrente Paglia
RISPOSTE	
Allegato 8	Per Cornacchino e Abbadia san Salvatore sono iniziati i Piani di Caratterizzazione della bonifica. Per il Siele sono terminati i lavori di bonifica. Sarebbero però necessarie sistemazioni idrauliche e dei versanti Per mantenere il lavoro fatto.

5.2. Atti e strumenti di pianificazione regionale e provinciale riferibile al bacino

Tabella 10 *– Sintesi degli strumenti di Pianificazione regionale e provinciale riferibili al Bacino*

Tipologia	Denominazione
Pianificazione provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Arezzo
	Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Grosseto
	Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Siena

Tabella 11 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: "Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Arezzo", 2000.*

TITOLO	Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Arezzo	
Ente	Provincia di Arezzo	
Tipologia	Delibera del Consiglio Provinciale	
Codice	D.C.P. n.72 del 16/07/2000	
Ambito geografico		Territorio compreso entro la Provincia di Arezzo
Ambito temporale		N.N.
Oggetto e finalità		Finalità ed obiettivi generali l Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo persegue lo sviluppo sostenibile nel territorio provinciale. A tal fine: a) assume la tutela della identità culturale e della integrità fisica del territorio come condizione essenziale di qualsiasi scelta di trasformazione ambientale; b) promuove la valorizzazione delle qualità dell'ambiente naturale, paesaggistico ed urbano, il ripristino delle qualità deteriorate ed il conferimento di nuovi e più elevati valori formali e funzionali al territorio provinciale. 3. Costituiscono obiettivi generali del P.T.C.: a) la tutela del paesaggio, del sistema insediativo di antica formazione e delle risorse naturali; b) la difesa del suolo, sia sotto l'aspetto idraulico che della stabilità dei versanti; c) la promozione delle attività economiche nel rispetto dell'articolazione storica e morfologica del territorio; d) il potenziamento e l'interconnessione funzionale delle reti dei servizi e delle infrastrutture; e) il coordinamento degli strumenti urbanistici.
Struttura sintetica		Norme Tecniche Parte Prima – Disposizioni Generali Titolo I – Principi Titolo II – Sistemi Territoriali Parte Seconda – La Disciplina del P.T.C. Titolo I – Indirizzi, direttive e prescrizioni relative all'uso delle risorse essenziali del territorio Parte Terza – Procedure di valutazione e norme finali Titolo I – Le valutazioni Titolo II – Norme finali
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE		
PRESSIONI / IMPATTI		
RIF.	Testo estratto	
RISPOSTE		
RIF.	Testo estratto	
Capo III, Art. 26	Risorse Naturali - Indirizzi 2. Per la tutela delle risorse idriche, nella redazione dei Piani Trutturali, terranno conto dei seguenti indirizzi: a) la conservazione del patrimonio idrico per non pregiudicare la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici, la corretta gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee nonché opportuni interventi di risanamento; b) il mantenimento di una efficiente rete idraulica, irrigua ed idrica, garantendo comunque che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale degli alvei sottesi, nonché la *qualità delle acque.*	

Parte II, Titolo I, Capo III, Art. 27	Individuazione dei sottosistemi idrografici 1. Ai sensi e per gli effetti della L. n. 183/89 l'attività conoscitiva, di pianificazione, di programmazione e di attuazione inerenti la difesa del suolo, il risanamento delle acque e la gestione del patrimonio idrico devono essere riferite ad unità territoriali omogenee definite "bacino idrografico". 2. Il "bacino idrografico" coincide con il sottosistema territoriale idrografico ("sottosistema idrografico") e si articola in "sottobacini idrografici". 3. Il bacino idrografico di rilievo nazionale del Fiume Arno è distinto in: a) sottobacino del "Casentino" individuato nel territorio di alimentazione riferito alla sezione dell'Arno all'altezza della confluenza della Chiana; b) sottobacino della "Val di Chiana" individuato nel territorio di alimentazione riferito alla sezione della Chiana all'altezza della confluenza con l'Arno; c) sottobacino del "Valdarno Superiore" individuato nel territorio di alimentazione riferito al tratto del fiume compreso tra la sezione di interesse posta all'altezza della confluenza del fiume Sieve e quella posta all'altezza della confluenza della Chiana. 4. Inoltre sono presenti: a) il bacino idrografico di rilievo nazionale del "Fiume Tevere", per la porzione compresa nel territorio provinciale; b) il bacino idrografico di rilievo interregionale del "Fiume Marecchia e del Fiume Conca" distinto in: b1. bacino idrografico del "Fiume Marecchia"; b2. bacino idrografico del "Fiume Foglia". 5. Per superfici modeste sono presenti i bacini idrografici, di rilievo regionale, del "Fiume Ombrone" che sfocia nel Mar Tirreno, e del "Fiume Metauro" che sfocia nel Mar Adriatico. 6. Con deliberazione del Consiglio Regionale n. 315 del 15 ottobre 1996, in attuazione dell' art. 5 della L.R. n. 34/94 sono stati delimitati, con criteri di omogeneità sotto il profilo idrografico, e dunque in aderenza alla delimitazione dei bacini e sottobacini idrografici, i comprensori di bonifica (nn. 23 - Valdarno; 24 - Casentino; 25 - Valtiberina; 26 - Alto Marecchia; 27 - Alto Foglia; 31 - Val di Chiana Aretina). 7. Per i sottosistemi idrografici di cui sopra i Comuni nella redazione dei Piani Strutturali dovranno tenere conto dei seguenti indirizzi: a) restituire ai corsi d'acqua, anche se canalizzati, le funzioni di sistema naturale complesso e non considerarli come semplici collettori idraulici; b) ridurre il rischio idraulico in tutto il territorio, con particolare riguardo alle aree di fondovalle contermini alle aste fluviali; c) garantire che le nuove localizzazioni insediative ed infrastrutturali nel fondovalle siano in sicurezza idraulica almeno per piene con tempo di ritorno duecentennale; d) favorire, sui territori pianeggianti, collinari e montani, interventi di sistemazione idraulica, idraulico-agraria ed idraulico-forestale finalizzati a contenere i picchi di piena, aumentando i tempi di corrivazione e riducendo il coefficiente di deflusso e la produzione di sedimenti; e) salvaguardare e restituire efficienza e funzionalità ai sistemi di arginature longitudinali e trasversali presenti nelle aree di fondovalle ed alle opere trasversali (briglie o traverse) presenti nei tratti montani dei corsi d'acqua.
Parte II, Titolo I, Capo III Art. 32	*Tutela delle risorse idriche* 1) Nella redazione dei Piani Strutturali i Comuni, oltre alla redazione della carta idrogeologica secondo i contenuti della Del. C.R.T. n. 94/85, procedono anche alla zonizzazione qualitativa e della vulnerabilità de corpi idrici. Tale zonizzazione, che potrà essere eseguita tenendo conto dei criteri e delle metodologie esposte nell'articolo seguente, costituirà la base per la valutazione dell'ammissibilità delle trasformazioni in relazione alle risorse idriche locali. Le trasformazioni nei settori civile, agricolo e industriale, dovranno essere regolamentate a seconda della situazione di equilibrio o di squilibrio quali-quantitativo della risorsa idrica locale derivante dalla zonizzazione. 2) Sulla base della zonizzazione della vulnerabilità idrogeologica dei corpi idrici, nella redazione dei Piani Strutturali, sono da evitare la localizzazione di impianti ed infrastrutture ad alto rischio di inquinamento nelle zone risultate ad elevata vulnerabilità. In particolare dovranno essere evitati in queste zone: a) discariche di RSU; b) stoccaggi di sostanze inquinanti; c) impianti di depurazione; d) depositi di carburanti; e) pozzi neri a dispersione; f) spandimenti di liquami; g) attività estrattive. 3) Inoltre, sempre nelle zone ad elevata vulnerabilità, le condotte fognarie sono da realizzarsi con manufatti che assicurino la tenuta nel tempo. 4) Per l'inserimento di attività e trasformazioni potenzialmente inquinanti nelle aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica, è da richiedere uno studio idrogeologico di dettaglio che preveda: a) caratterizzazione geometrica e parametrizzazione idrogeologica degli acquiferi mediante censimento pozzi ed esecuzione di prove a portata costante; b) caratterizzazione dei parametri idrogeologici dei terreni di copertura mediante prospezioni geomeccaniche, geofisiche e prove di permeabilità in sito. 5) Sulla base degli studi idrogeologici di dettaglio di cui sopra dovranno essere presi gli opportuni accorgimenti relativamente alla minimizzazione del rischio di inquinamento della risorsa idrica legati alla realizzazione dell'opera o dell'attività. 6) Sono da prevedere nei Piani Strutturali prescrizioni specifiche per gli strumenti attuativi riguardanti gli accorgimenti necessari per il risparmio idrico e per la tutela delle risorse idriche (es: adozione nelle nuove urbanizzazioni – sia di tipo civile che produttivo - e nelle ristrutturazioni del patrimonio edilizio esistente, di doppia rete di approvvigionamento idrico, al fine di ridurre i consumi impropri di acque di ottima qualità; creazione nelle aree di nuova urbanizzazione di serbatoi muniti di dispositivo di troppo pieno a svuotamento lento, con la funzione di normalizzare le acque di deflusso provenienti dalle superfici impermeabilizzate e di acquisire una riserva idrica estiva; estensione dell'approvvigionamento idropotabile acquedottistico al fine di limitare la richiesta di pozzi per l'approvvigionamento privato; incentivazione per la ricerca di risorsa idrica alternativa per l'uso irriguo – bacini di accumulo di acque meteoriche - e di metodologie colturali tese al risparmio nell'uso della risorsa; interventi del risparmio idrico nell'industria mediante incentivi per cicli tecnologici di risparmio e di riciclo delle acque di lavorazione e disincentivazione dell'uso dell'acqua di falda). 7) I Comuni, nella redazione del Piano Strutturale, dovranno tenere conto dei contenuti localizzativi del Piano elaborato dall'Autorità di Ambito competente per territorio. 8) Al fine di una corretta gestione a livello locale della risorsa idrica sotterranea è opportuno che i Comuni si dotino di uno specifico regolamento per la costruzione dei pozzi per la captazione di acque dal sottosuolo da predisporre avvalendosi, in via orientativa, delle indicazioni contenute nell'Allegato G. 9) I Comuni identificano, inoltre, le fonti di approvvigionamento idropotabile di uso pubblico, stabilendo idonee fasce di salvaguardia ai sensi del D.P.R. n. 236/88 mediante criteri idrogeologici. Le aree di salvaguardia così delimitate dovranno essere oggetto di apposita disciplina di tutela. 10) In relazione a quanto sopra, per ciò che concerne il territorio di alimentazione dell'invaso di Montedoglio, gli Enti interessati alla gestione dell'invaso, nonché alla disciplina di tale territorio, dovranno concordare una normativa, da recepire nei Piani Strutturali dei Comuni, al fine di garantire il mantenimento delle caratteristiche delle acque di invaso.

Parte II, Titolo I, Capo III Art. 33	*Indirizzi per la zonizzazione qualitativa e della vulnerabilità dei corpi idrici.* 1. I Comuni, nei Piani Strutturali, suddivideranno il proprio territorio in classi di qualità di base delle acque e di vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei ai fini delle utilizzazioni e delle trasformazioni dei suoli definiti nei propri strumenti urbanistici. 2. A tal fine, per la redazione della "Carta della qualità di base degli acquiferi", i Comuni terranno conto dei seguenti indirizzi: a) Le indagini funzionali alla classificazione della qualità di base delle acque sotterranee dovranno essere particolarmente approfondite per tutti i territori pianeggianti con presenza di acquiferi alluvionali di rilevante importanza (fondovalli del Casentino, del Valdarno Superiore, pianure di Arezzo, Valdichiana e Valtiberina), mentre per le restanti aree collinari e montuose è da ritenersi sufficiente una indagine condotta sulle aree di alimentazione dei pozzi e sorgenti di approvvigionamento degli acquedotti pubblici. b) I parametri chimici minimali da prendere in considerazione sono: pH, conducibilità, durezza, ammoniaca, nitriti, nitrati, cloruri, ferro e manganese. Altri parametri potranno essere presi in considerazione sulla base delle caratteristiche idrogeologiche delle zone e/o delle attività potenzialmente inquinanti presenti. I parametri saranno rappresentati mediante la costruzione di isocone di concentrazione in cartografie a scala variabile fra 1:10.000 e 1:25.000. Per la realizzazione della "Carta della qualità di base degli acquiferi" potranno essere utilizzate le linee guida del CNR - GNDCI. c) I risultati dell'indagine dovranno essere messi in relazione con i risultati derivanti dalla carta idrogeologica, onde risalire alle zone di origine delle varie fonti inquinanti. Per gli acquiferi alluvionali, inoltre, particolare attenzione dovrà essere data alla ricostruzione dei rapporti falda-fiume. 3. Per la realizzazione della "Carta della vulnerabilità dei corpi idrici sotterranei" il territorio comunale può essere suddiviso in classi di vulnerabilità del tipo: a) irrilevante: quando per la natura dei terreni la risorsa idrica risulta praticamente assente; b) bassa: quando la risorsa idrica risulta non vulnerabile, ad esempio l'acquifero risulta protetto da una copertura che assicura dei tempi di arrivo in falda delle acque di percolazione superiori ai 60 giorni; c) media: quando la risorsa idrica presenta un grado di protezione medio-basso, corrispondente ad esempio a situazioni di zone di pianura con acquiferi confinati con coperture impermeabili di spessore ridotto o ad acquiferi liberi con livello freatico mediamente profondo. I tempi di arrivo delle acque di percolazione superficiali variano dai 60 ai 15 giorni; d) alta: quando la risorsa idrica presenta un grado di protezione insufficiente, con tempi di arrivo in falda inferiori ai 15 giorni, fino alle situazioni in cui la falda risulta affiorante superficialmente; e) per la definizione della vulnerabilità idrogeologica possono essere seguiti criteri di tipo litologico-morfologico-piezometrico per le aree dei rilievi collinari e montuosi in cui affiorano i terreni delle formazioni preneogeniche; per le zone collinari dei depositi fluviolacustri e per le pianure alluvionali quaternarie gli studi della vulnerabilità possono essere basati sulla caratterizzazione dei parametri idrogeologici sia dell'acquifero che dei terreni di copertura.

Tabella 12 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Grosseto.*

TITOLO	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Grosseto.
Ente	Provincia di Grosseto
Tipologia	Delibera del Consiglio Provinciale
Codice	D.C.P.N. n. 30 del 07/04/1999
Ambito geografico	Territorio compreso entro la Provincia di Grosseto
Ambito temporale	
Oggetto e finalità	1. Il presente Ptc coordina la pianificazione urbanistica comunale indicando politiche territoriali riferite al quadro conoscitivo e agli obiettivi generali di seguito specificati; inoltre coordina gli atti settoriali di competenza provinciale, il tutto in raccordo con le politiche della Regione. 2. Il presente Ptc persegue in particolare i seguenti obiettivi di ordine generale: – la tutela generalizzata dell'intero territorio provinciale, articolandola in relazione a valori e vulnerabilità da un lato e opportunità evolutive dall'altro; – l'indirizzo delle trasformazioni territoriali secondo criteri di 'evolutività ben temperata' e in aderenza a un modello di sviluppo rurale integrato; – la promozione di politiche territoriali e di azioni strategiche per la valorizzazione delle risorse efficienti e la riqualificazione di quelle degradate o a rischio di compromissione. 3. Ai fini di quanto sopra il presente Ptc sviluppa i contenuti prescritti dall'art. 16, comma 4, della L.R. 5/95, approfondendo in particolare i seguenti aspetti: – individuazione, descrizione e criteri per la regolazione dell'uso delle risorse essenziali del territorio e delle relative invarianti, articolando tali concetti in relazione alle specificità del sistema ambientale e della struttura insediativa; – definizione di indirizzi, criteri e parametri per la specificazione e qualificazione dei contenuti di rilevanza paesistica della pianificazione comunale alle varie scale; – messa a fuoco di modalità di interazione e concertazione utili alla realizzazione di trasformazioni e azioni di sviluppo di rilevanza sovracomunale, o comunque da organizzarsi secondo principi di coordinamento e di sistematizzazione delle competenze, degli strumenti e delle risorse finanziarie; – formazione di un sistema di riferimenti utile ad orientare: il coordinamento interno dell'Amministrazione Provinciale nell'espletamento delle funzioni di programmazione e pianificazione di propria competenza; la verifica di conformità e l'attuazione dei piani provinciali di settore; la verifica dei programmi di spesa e di investimento della Provincia, nonché l'indirizzo per i programmi di finanziamento e spesa statali, regionali e comunali per gli interventi di rilevanza provinciale.
Struttura sintetica	Norme Tecniche Titolo I – Disposizioni generali Titolo II – Le risorse naturali Titolo III – Le risorse essenziali Capo I) Invarianti strutturali Capo II) Evoluzione del territorio rurale Capo III) Evoluzione degli insediamenti
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF.	Testo estratto
RISPOSTE	
RIF.	Testo estratto

Titolo II Art. 8	Tutela dell'acqua: disposizioni generali 1. In generale la valutazione delle azioni di trasformazione territoriale sarà riferita al ruolo fondamentale dell'acqua come risorsa pregiudiziale ai fini della qualità della vita degli abitanti del territorio provinciale. Alla particolare configurazione del sistema delle acque e alla sua peculiare interrelazione con tutti gli altri componenti territoriali si assegna un valore di invariante. La dimostrata compatibile reperibilità della risorsa idrica sarà considerata elemento primario per la valutazione di fattibilità degli interventi insediativi. 2. Ai fini della tutela delle componenti territoriali e paesistiche del sistema delle acque e del corretto uso della risorsa idrica si incentivano azioni tese al contenimento dello sfruttamento improprio, alla rinaturalizzazione delle reti di canalizzazione, alla diversificazione delle utilizzazioni delle acque in ragione delle qualità, all'abbattimento degli effetti negativi in atto quali la salinizzazione e la perdita di rilevanti quantità tramite riversamento in mare da parte dei corsi d'acqua. Fra le aree ad alta vulnerabilità ambientale si indicano in particolare le lagune, le aree di bonifica recente a rischio di subsidenza, le aste fluviali ancora intatte, i laghi minori, le zone di ricarica delle falde, gli alvei in evoluzione, gli ambiti di rischio idraulico. 3. Nella tutela dell'acqua si attribuisce un interesse primario a fattori di vulnerabilità quali il depauperamento di sorgenti e falde, gli inquinamenti, le diminuzioni di capacità di ricarico e di portata. La massima attenzione sarà riservata alle aree che presentano nel contempo caratteri di pregio ambientale ed alta vulnerabilità. Il Monte Amiata assume importanza strategica per la produzione di acqua potabile. 4. I Comuni nei P.S. recepiranno i contenuti del Piano redatto dalla Autorità di Bacino e delle eventuali specificazioni riportate nel presente PTC. 5. Nei Piani Strutturali (P. S.) i Comuni individuano specifiche indicazioni progettuali per ridurre usi impropri ed eccessivi sfruttamenti delle risorse idriche in relazione alle diverse funzioni che si svolgono nelle varie parti del territorio (residenziale, turistica, industriale, agricola). Il bilancio idrico dovrà essere considerato componente fondamentale nelle valutazioni di ammissibilità degli interventi. Inoltre i Comuni dovranno coordinarsi con l' Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (AATO) n. 6 Ombrone per verificare la disponibilità idrica residua in rapporto agli interventi di nuova previsione, al fine di verificare la fattibilità delle opere inerenti al servizio idrico integrato. 6. I Comuni individueranno fra le aree ad alto rischio idraulico quelle che nel contempo presentano caratteri di pregio ambientale. Ai fini della miglior valutazione dei rischi idraulici e delle tutele dei caratteri ambientali, il Ptc fornisce elementi e criteri per la successiva individuazione delle aree a rischio idraulico e alvei in evoluzione, dettando apposita disciplina, regole e ambiti da definire con i P.S., anche in integrazione di quanto disposto dalla DCR 230/94. Le discipline e i criteri suddetti sono contenuti nella *Scheda* 4. 7. I Comuni negli S.U. per le nuove aree di espansione (fatti salvi i modesti fabbisogni insediativi), dovranno prescrivere, quando le dimensioni e le caratteristiche degli interventi lo rendano possibile, la realizzazione di reti duali in modo da destinare acque superficiali, acque tecniche o industriali per usi non potabili. 8. *Sarà favorita per gli acquedotti la realizzazione di reti duali ove possibile, per le situazioni difatto esistenti, in modo da destinare acque superficiali e acque tecniche o industriali per gli usi non potabili.*

Titolo II, Art. 9	Le acque superficiali 1. Il sistema delle acque superficiali riveste un ruolo di primaria importanza sia come componente della risorsa idrica sia come fattore di caratterizzazione territoriale e paesistica. Gli usi futuri del territorio non dovranno mai comportare un minor livello complessivo di tutela delle acque superficiali. 2. Le caratteristiche del regime delle acque superficiali sono torrentizie, dovute a motivi stagionali quali l'andamento delle precipitazioni e la presenza di formazioni geologiche prevalentemente impermeabili eccettuate le zone dell'Amiata, dei territori comunali di Pitigliano e Sorano, degli affioramenti calcari cavernosi. Per tali caratteristiche il territorio soffre periodi di siccità e periodi ad alto rischio alluvionale. Il conseguente eccessivo sfruttamento delle sorgenti e falde sotterranee ha comportato l'abbassamento delle falde nelle zone di pianura e l'inaridimento di vaste aree. 3. Ai fini del riequilibrio e del miglioramento del sistema delle acque superficiali dovranno essere promosse specifiche azioni di riqualificazione. Fra le azioni di riqualificazione dell'intero regime idrico che i Comuni attiveranno, in collaborazione e osservanza e di quanto previsto nel piano degli interventi redatto dall' AATO, inserendo specifiche previsioni nei propri strumenti comunali si indicano: – azioni tese alla diminuzione della velocità di scorrimento delle acque da monte a valle, aumento della copertura boschiva ove necessario, introduzione di pascoli stabili nelle aree degradate, introduzione delle tecniche di inerbimento delle colture specializzate arboree, privilegio verso le forme di irrigazione a basso consumo di acqua e con limitati effetti battenti, cura delle sistemazioni idrauliche agrarie; – azioni tese alla diminuzione dei tempi durante i quali il suolo è denudato, soprattutto nei, terreni di media collina, sui suoli sabbioso-argillosi delle formazioni plioceniche e su quelli sabbiosi dei litotipi arenarei; dando anche particolare attenzione ai suoli su tufi e pomici incoerenti che su pendii possono essere soggetti ad intensa erosione; – azioni per permettere alle acque di espandersi negli alvei dei corsi d'acqua che devono essere rinaturalizzati se degradati o compromessi (aree prevalentemente canalizzate) con l'introduzione di casse di espansione e aree per la ricarica delle falde (laghetti con fondi perdenti limitrofi ai corsi d'acqua), azioni per la manutenzione e la ripulitura delle aste fluviali per impedire l'innalzamento degli alvei e il conseguente rischio di esondazioni; – creazione di zone di accumulo mediante laghetti e piccoli invasi per uso plurimo delle acque nelle zone pedemontane o collinari che inducano effetti positivi quanto a laminazione delle piene, integrazione delle portate di magra, usi antincendio, usi irrigui, usi idropotabili, effetti microclimatici e ambientali; – azioni di recupero e accumulo delle risorse idriche nell'ambito delle progettazioni di nuova captazione, con studi estesi al bacino a monte, per aumentare la capacità di infiltrazione dei suoli e l'efficacia dell'infiltrazione verso le falde; – previsioni di accumulo nelle zone limitrofe alle sorgenti già captate e in particolare nella valle laterale di un affluente per uso plurimo. 4. I Comuni negli S.U. ripropongono, salvo estenderne l'ambito ove opportuno, il regime di vincolo esistente per le zone umide, le aree di gronda lagunare e le altre aree di pertinenza delle acque superficiali. Le attività consentite saranno limitate a: turismo ambientale e culturale, didattica, pesca e acquacoltura. I Comuni nell'ambito delle loro competenze, definiranno limiti emodalità di tali attività. 5. Le attività di bonifica e l'uso degli impianti di bonifica esistenti devono comunque garantire il mantenimento dei perimetri delle zone umide classificate e individuate (laghi, lagune, stagni e paduli). Gli interventi di tipo idraulico devono contemporaneamente garantire la conservazione della rete delle canalizzazioni secondo le caratteristiche paesaggistiche e la funzionalità idraulica dei territori della bonifica. Le canalizzazioni componenti fondamentali della bonifica dovranno essere conservate e soggette a manutenzione per il corretto deflusso delle acque; sarà limitata la cementificazione del fondo e delle scarpate dei canali artificializzati ove non strettamente necessario, in relazione al cedimento delle sponde, garantendo comunque l'interscambio con la falda; gli interventi di recupero delle sponde dei corsi d'acqua naturali per il contenimento dei fenomeni erosivi saranno prevalentemente svolti secondo tecniche di ingegneria naturalistica. Le canalizzazioni esistenti non più utilizzate saranno da recuperarsi per contrastare l'ingressione del cuneo salino. Le disposizioni del presente comma sono da leggersi congiuntamente a quanto contenuto al successivo art. 15 ' Aree soggette a rischio idraulico, alvei in evoluzione e territori di bonifica'. 6. La manutenzione dei corsi d'acqua dovrà essere assicurata dai diversi Enti e soggetti competenti della medesima: la manutenzione della rete scolante dei campi sarà di competenza dei proprietari. 7. I Comuni nei P.S. individuano i corpi idrici (corsi naturali, canali o parte di essi, ecc.) da definire quali invarianti strutturali, normandoli per la loro tutela e conservazione. Inoltre i Comuni individuano le aree di possibile laminazione delle piene da sottoporre a specifica normativa di tutela. 8. Sbarramenti dei corsi d'acqua saranno consentiti solo a condizione che sia comunque verificato il mantenimento di un adeguato equilibrio del trasporto solido. 9. Prelievi e derivazioni sono da valutare da parte dell'Ente competente per ogni corso d'acqua non singolarmente e per punti, ma complessivamente per tutta l'asta. 10. I Comuni nei P.S. individuano aree in cui necessita realizzare riserve idriche (invasi, serbatoi ecc.) al fine di garantire l'approvvigionamento idrico per nuovi impegni di suolo ai fini di nuovi insediamenti. Sono da incentivare e favorire le formazioni di piccoli e medi invasi collinari, da realizzare con derivazione nei momenti di piena e di massimo apporto. 11. *La Provincia si impegna, attraverso uno studio di dettaglio, ad individuare le aree di ricarica delle falde e la localizzazione di piccoli invasi con funzioni plurime (irrigazione, antincendio ecc.), al fine di un riequilibrio del bilancio idrico complessivo.* 12. *La Provincia avvierà una verifica di tutte le autorizzazioni rilasciate per commisurarle all'effettiva capacità dei corsi d'acqua.* 13. *La Provincia redigerà uno studio per la realizzazione di un ciclo completo delle acque superficiali nella piana di Grosseto, al fine di contrastare i fenomeni di subsidenza e di salinizzazione delle falde.* 14. *La Provincia attiverà le procedure opportune per promuovere interventi di ripristino a beneficio dei laghi Acquato e Scuro e delle zone umide retrostanti Riva del Sole, Castiglione della Pescaia e Pian d'Alma..* 15. *La Provincia di concerto con l'AATO, per quanto di competenza, stipulerà una convenzione con l'ARPAT per il controllo delle risorse idriche, superficiali e sotterranee.* 16. *La Provincia effettuerà interventi di risanamento e pulitura delle zone umide e dei canali scolanti ai fini di bonifica primaria per salubrità.* 17. *La Provincia individua l'ubicazione di vasche e invasi collinari ad uso antincendio e richiederà alla Regione di incentivare la costruzione di tali opere, da realizzarsi a cura delle Comunità Montane, dei Comuni, o di aziende private, in aree strategiche.*

Titolo II Art. 10	<u>Le acque sotterranee e la gestione della risorsa idrica</u> 1. In ragione della sua scarsità, l'acqua potabile e per usi irrigui deve essere tutelata con ogni mezzo (tanto più quando si tratti di acque di pregio), dagli effetti indotti da insediamenti, opere infrastrutturali, attività ed usi. 2. I Comuni nei P.S. individuano le aree di ricarica delle falde e le sorgenti, definiscono criteri di tutela commisurati all'entità della risorsa e perimetrano fasce di rispetto. Nelle aree di ricarica delle falde, i Comuni disciplineranno gli interventi al fine di evitare l'allontanamento delle acque piovane o l'immissione acque inquinate. Le attività inquinanti esistenti dovranno essere rese compatibili. Le norme saranno più restrittive nelle aree a monte delle di rinaturalizzazione dell'ambiente, sorgenti captate per uso acquedottistico. Saranno incentivati interventi al fine di incrementare l'infiltrazione efficace verso le falde. 3. I Comuni negli S.U. individuano le aree percolanti verso l'acquifero e vi regolano l'esercizio delle attività agrarie e zootecniche, incentivando modalità di intervento a basso impatto ambientale. L'ulteriore sfruttamento delle risorse geotermiche sarà condizionato alla dimostrazione dell'assenza di interferenze che compromettano la risorsa idrica. 4. I Comuni negli S.U. definiscono norme per limitare l'apertura di nuovi pozzi e criteri per il mantenimento di quelli esistenti, incentivando la realizzazione di altri sistemi di alimentazione, quali cisterne alimentate da acque piovane o simili. In particolare i Comuni individueranno le aree ove, per carichi urbanistici e per situazioni di dissesto idrogeologico, non è compatibile la realizzazione di impianti di smaltimento delle acque reflue per sub-irrigazione con fosse di tipo Imhoff, e nelle restanti aree normeranno la loro futura realizzazione condizionandola ad uno studio idrogeologico di dettaglio; mentre nelle aree permeabili i Comuni individueranno le aree ove inibire la realizzazione di nuovi pozzi, o strutture comunque inidonee. Per la realizzazione di nuovi pozzi, ove ammissibile, saranno seguiti i criteri di cui alla *Scheda n. 5.* 5. Nelle aree interessate dall'ingressione del cuneo salino con i Piani Strutturali ed in considerazione di quanto definito dall' AATO, per quanto di competenza saranno adottati gli accorgimenti di seguito descritti: – sarà vietato l'aumento del numero dei pozzi con prelievo da falde di acque non profonde oche comunque interferiscono con il cuneo salino; – l'uso dei pozzi esistenti dovrà essere condizionato al rispetto di valori massimi determinati dai Comuni in relazione al controllo annuale dei livelli piezometrici, articolati in funzione delle colture e verificati mediante contatori da installare in ciascun pozzo; – le acque estratte dai pozzi saranno, secondo modalità di campionamento stabilite dal Comune, e sottoposte ad esame fisico-chimico ad aprile e settembre di ogni anno e qualora la salinità riscontrata superi i limiti definiti dalla Provincia, l'erogazione dovrà essereinterrotta fino a che due prelievi consecutivi non abbiano dato valori positivi; – entro 5 anni dall'entrata in vigore del presente Ptc. sarà interrotto l'emungimento di cui al primo alinea del presente comma nelle aree retrodunali a maggior rischio e nello stesso termine l'Amm.ne Prov.le provvederà a determinare i valori di accettabilità di emungimento in relazione al contenimento del cuneo salino ed alla salinizzazione dei terreni. 6. I Comuni nei P.S. individueranno nel dettaglio, in scala 1:10.000, le aree interessate agli acquiferi, le aree sottoposte a stress idrico e le aree in equilibrio idrico, dettando regole sull'uso del suolo e sulla risorsa acqua, al fine di garantire un riequilibrio costante del bilancio idrico e quindi scelte previsionali e progettuali coerenti, da concordare con l'Amministrazione Provinciale. 7. I Comuni, in accordo con quanto previsto dal piano gestionale redatto dall' AATO, detteranno norme affinché le acque bianche e quelle dei depuratori siano riutilizzate per usi agricoli e industriali, compatibilmente con la loro qualità. Nelle aree interessate dal cuneo salino tali acque potranno essere reiniettate con pozzi perdenti direttamente nelle falde da rialimentare e/o nelle acque superficiali, nel rispetto dei limiti indicati dall'ARPAT. 8. I Comuni nella redazione delle Varianti per il territorio aperto e nei P.S. individuano i laghetti collinari per uso potabile così come riportati nella Scheda 5, al fine di garantire i fabbisogni idrici. 9. Nuovi impegni di suolo a fini di urbanizzazione e insediamento dovranno essere valutati preventivamente verificandone l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento liquami di concerto con l' AATO, quale condizione alla realizzazione. 10. I Comuni individueranno tutte le sorgenti termali e idrominerali da sottoporre a normativa di tutela e valorizzazione. 11. *La Provincia con cadenza poliennale definirà le modalità di coordinamento degli interventi necessari per contenere le fasi di stress idrico.* 12. *La Provincia completerà lo studio sull'acquifero dell'Amiata, data l'importanza strategica per la produzione di acqua potabile, al fine di predisporre una carta di vulnerabilità che verrà estesa successivamente all' intero territorio Provinciale* 13. *La Provincia avvierà uno studio di concerto con l' AATO, per quanto di competenza, per definire gli acquiferi presenti nelle piane alluvionali costiere interessate dall'Ombrone, dall'Albegna e dal Pecora e nelle aste vallive interne del Fiora e del Cornia, al fine di una loro tutela e valorizzazione per usi idro potabili.* 14. *La Provincia espleterà i seguenti adempimenti:* *a) redazione di una carta della vulnerabilità delle falde, che costituirà il riferimento obbligato per l'individuazione delle aree vulnerabili da parte dei Comuni;* *b) individuazione, in coerenza con i Piani di Bacino e di concerto con l'Autorità d'Ambito, di risorse idriche superficiali, compresi siti di invasi esistenti o nuovi (cfr. "Elenco degli invasi utilizzabili per fabbisogni estivi" riportato nella Scheda 5 - Aria, acqua e suolo), da utilizzarsi in alternativa o a complemento di quelle sotterranee per gli usi plurimi nelle zone a forte stress idrico, con particolare riferimento al fenomeno del cuneo salino.*

Titolo II Art. 11	Acquacoltura, risicoltura e attività acquicole in genere 1. L'attività di acquacoltura è considerata caratteristica che valorizza il territorio provinciale ciò nella misura in cui non comporta impatti negativi ed è ammessa se compatibile con l'integrità della risorsa idrica, con le peculiarità del paesaggio e con gli aspetti di carattere sanitario. L'attività di risicoltura ben si integra nel contesto agricolo e paesaggistico della Maremma rappresentato dal sistema acqua/terra, se compatibile con lo sfruttamento della risorsa idrica e con gli aspetti di carattere sanitario e gli aspetti di variazione del microclima. 2. I Comuni interessati definiscono le attività acquicole con una normativa unitaria che organizzi il comparto secondo criteri di compatibilità, anche mediante Varianti Urbanistiche in applicazione della LR 34/93. Si farà peraltro distinzione fra "impianti" di acquacoltura che utilizzano apposite vasche artificiali e invece "attività" che utilizzano per la pesca specchi d'acqua esistenti (lagune, stagni, zone umide, fiumi, canali, ecc.). Queste ultime attività saranno consentite in tutte le aree compatibili e potranno avvalersi solo di attrezzature amovibili e precarie sia in termini di strumenti di pesca che di infrastrutture atte alla gestione di tali strumenti di pesca (pontili, ecc.), quest'ultimi ben inseriti nel contesto territoriale. Eventuali annessi necessari alla conduzione dell'attività, dovranno essere disciplinati dai comuni secondo i criteri della LR 34/93. Gli impianti di acquacoltura che utilizzano apposite vasche artificiali, normati come attività agricola saranno limitati alle aree individuate negli S.U. previa valutazione complessiva del bilancio idrico e con riferimento agli studi fino ad oggi redatti . 3. I Comuni favoriranno la realizzazione di nuovi impianti a terra in ambiti "storicamente" interessati da attività di acquacoltura o in territori montani. Sono comunque incentivati interventi di nuova costruzione, di riorganizzazione (ampliamento e completamento degli impianti esistenti) qualora siano accompagnati da operazioni di riqualificazione o riassetto complessivo del contesto paesaggistico-ambientale. La previsione di nuovi impianti a terra sarà favorita all'interno di quelle Unità di Paesaggio nelle quali il presente Ptc le ritiene compatibili. Gli impianti in mare, realizzati con gabbie galleggianti, saranno incentivati davanti alle coste maggiormente antropizzate, a seguito di concertazioni con gli Enti competenti tenendo conto delle caratteristiche idrologiche, biologiche e chimiche e delle correnti marine. Sarà comunque incoraggiata la sostituzione degli impianti a terra con quelli in mare. 4. Negli impianti costieri di acquacoltura a terra, i Comuni privilegeranno l'approvvigionamento idrico dal mare, anche in forma consortile, non arrecando danni al sistema dunale e a quello vegetazionale. Si dovrà dare esplicita dimostrazione che l'eventuale attingimento da pozzi non determini o aggravi fenomeni di intrusione del cuneo salino e di inquinamento delle falde da metalli pesanti, di interferenza con i pozzi esistenti per l'approvvigionamento idrico potabile e in mgenerale non sia leso l'assetto paesaggistico e ambientale esistente. Sarà favorito l'approvvigionamento idrico che preveda l'utilizzazione e l'integrazione di acqua marina con acqua da pozzi, in rapporto al mutare delle stagioni. Gli scarichi delle acque degli impianti di acquacoltura dovranno essere ricondotti a mare previa fitodepurazione e comunque non devono interferire con le zone umide; comunque ai fini del mantenimento delle zone umide gli impianti di acquacoltura potranno essere autorizzati allo scarico su tali aree, previa redazione di appositi studi, tesi a dimostrare che gli effluenti non portino nocumento alcuno al mantenimento del corretto equilibrio delle aree medesime, sia in termini quantitativi che qualitativi. Tutte le iniziative tese all'uso delle acque dovranno essere concertate e coordinate tra le aziende produttive e i Comuni. 5. Per quanto concerne i criteri per il rispetto delle zone umide i Comuni faranno riferimento alla L.R. 34/93, tenendo conto che le aree indicate dalla citata legge come aree protette b)c)d) sono sostituite nel presente Ptc dalle Aree di Rilevante Pregio Ambientale (ARPA). 6. L'attività di risicoltura sarà consentita nel rispetto del Regolamento speciale approvato con deliberazione CP n. 145 del 10/11/1997 e riportato nella *Scheda 5 - Aria, acqua e suol*o. 7. I Comuni recepiranno i contenuti del succitato Regolamento individuando nei propri strumenti urbanistici le aree suscettibili per l'attività risicola, nel rispetto dei seguenti criteri generali: – disponibilità dimostrata degli approvvigionamenti idrici necessari a soddisfare i fabbisogni richiesti e rispettando i contenuti degli articoli delle presenti Norme; – fattibilità socio-sanitaria in relazione ai possibili rischi per le popolazioni residenti; – classificazione dei suoli suscettibili, in riferimento ai processi di salinizzazione, alla permeabilità, alle pendenze e quote, alla tessitura e al drenaggio secondo la metodologia della United States Bureau Reclamation U.S.B.R. così come integrata dalla F.A.O, alla profondità della falda e alla capacità dei deflussi in rapporto al reticolo idraulico superficiale. A tal fine saranno da indicare sei classi di land classification utilizzando i parametri che seguono: A) terreni che non presentano limitazioni; B) terreni che presentano modeste limitazioni dovute alle caratteristiche fisico-chimiche, topografiche, o in rapporto alle falde, alla rete scolante e ai drenaggi; C) terreni con limitazioni più evidenti riferiti ai parametri sopra detti; D) terreni con idoneità fortemente condizionata alla necessità di prevedere bonifiche, sistemazioni delle aree e interventi comunque di notevole entità, indispensabili all'utilizzazione specifica; E) F) suoli inidonei; – Le norme Tecniche degli Strumenti Urbanistici dovranno inoltre disciplinare: la manutenzione delle canalizzazioni di scolo, l'altezza massima del livello d'acqua, ("volano termico") - comunque non superiore a 15 cm. -, la dimensione delle aree soggette ad allagamento - che comunque non dovranno superare i 40 ha di continuità, le condizioni di rispetto delle componenti territoriali (strade, canali, etc.). 8. Le attività acquicole (piccoli invasi, vasche, laghetti e superfici d'acqua in genere) per lo sport, tempo libero e svago (pesca sportiva, piccoli allevamenti, attività venatoria, ecc.) sono condizionate ad una regolamentazione urbanistica comunale che dimostri la compatibilità con la risorsa idrica (sia per qualità che per quantità), con i fenomeni di degrado ambientale in atto (subsidenza, cuneo salino, ecc.) e con gli aspetti di carattere sanitario. Le verifiche di compatibilità ambientale e sanitaria di cui sopra dovranno essere dimostrate nei P.M.A.A. di cui alla L.R. n.64/'95 e successive modificazioni ed integrazioni e di cui all'art. 26 delle presenti norme. 9. *La Provincia avvia studi e procedure d'intesa con i Comuni per individuare siti da destinare alla ricerca e alla sperimentazione nel settore acquicolo.*
Elaborati costitutivi relativi alle risorse idriche	
Elaborati cartografici	Tav. n.1 Acqua e suolo (risorse naturali) in scala 1:50.000

Tabella 13 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione: Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Siena.*

TITOLO	Piano Territoriale di Coordinamento – Provincia di Siena
Ente	Provincia di Siena
Tipologia	Deliberazione del Consiglio Provinciale
Codice	D.C.P. n.109 del 20/10/2000
Ambito geografico	Territorio compreso entro la Provincia di Siena
Ambito temporale	
Oggetto e finalità	Il PTC persegue gli obiettivi derivanti dalla appartenenza della Provincia di Siena al sistema territoriale di programma della Toscana interna e meridionale, così come definiti dall'Art. 60 del PIT. Il presente piano costituisce atto di programmazione diretta al coordinamento e raccordo tra gli atti della programmazione regionale e la pianificazione urbanistica comunale, che si applica all'intero territorio della Provincia di Siena; esso in particolare: - definisce i principi per l'uso e la tutela delle risorse del territorio interessato, quali condizioni delle scelte di trasformazioni e tutela ammissibili del medesimo territorio; - stabilisce i criteri per la realizzazione degli interventi di competenza provinciale; - fissa le linee per la promozione di azioni di valorizzazione delle qualità presenti nel territorio e per il recupero delle qualità deteriorate; - definisce la regolamentazione per il governo del sistema insediativo e paesaggistico con specifica considerazione dei valori paesistici. La disciplina del PTC è definita in funzione della realizzazione degli obiettivi di tutela e uso corretto delle risorse naturali ed essenziali, così come previsto dalla LR n. 5/95, quali risultano dal PTC medesimo, nel rispetto degli indirizzi e delle prescrizioni previste dagli Atti regionali di programmazione e di indirizzo territoriale vigenti ai sensi della LR 5/95.
Struttura sintetica	Norme Parte I – Disposizioni generali Parte II – Il governo del sistema ambientale Parte III – Il governo del sistema insediativo e del paesaggio Parte IV – Il governo del sistema produttivo e delle reti Parte V – Indirizzi e modalità operative per le attività di valutazione Parte VI – Disciplina tecnica per l'attuazione del PTC
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
PRESSIONI / IMPATTI	
RIF.	Testo estratto
RISPOSTE	
RIF.	Testo estratto
Parte II Capo A Art. A1	Tutela degli acquiferi <u>Gli obiettivi di gestione degli acquiferi</u> 1. In materia di acquiferi, il PTC persegue tre obiettivi complementari: - tutelare gli acquiferi strategici, in ispecie quelli dell'Amiata e della zona Monte Maggio/Montagnola senese, che racchiudono risorse idropotabili fondamentali per la provincia di Siena, nonchè quelli della dorsale Rapolano-M. Cetona, che costituiscono le aree di ricarica dei sistemi termali; - tutelare in maniera diffusa i corpi idrici sotterranei, con discipline differenziate in funzione del loro grado di vulnerabilità; - tutelare le aree di alimentazione delle opere di captazione per uso idropotabile e termale.

Parte II Capo A Art. A2	<u>Disciplina delle aree sensibili di classe 1</u> 1. Nelle aree sensibili di classe 1, ove sono ricompresi gli acquiferi strategici della provincia, così come individuate nella tav. P01, i comuni assicurano vengano esclusi qualsiasi uso od attività in grado di generare, in maniera effettivamente significativa, l'infiltrazione nelle falde di sostanze inquinanti oppure di diminuire - ad esempio a causa di scavi, perforazioni o movimenti di terra rilevanti - il tempo di percolazione delle acque dalla superficie all'acquifero soggiacente. 2. Tra gli usi e le attività da ritenersi incompatibili con la tutela delle aree sensibili di classe 1 sono annoverati: - la realizzazione di impianti di stoccaggio o trattamento rifiuti di qualsiasi tipo con esclusione di isole ecologiche aree di trasferimento, e aree attrezzate comunali per la raccolta differenziata di rifiuti solidi urbani nei casi di comprovata necessità da far constatare negli atti autorizzativi; - la realizzazione di centri di raccolta, demolizione, rottamazione di autoveicoli, di macchine utensili, di beni di consumo durevoli, anche domestici; - attività comportanti l'impiego, la produzione, lo stoccaggio di sostanze pericolose, sostanze radioattive, così come individuate dalla vigente normativa nazionale e comunitaria, ivi comprese quelle sostanze che, in base alle loro caratteristiche di tossicità, persistenza e bioaccumulabilità, possono essere ritenute tali; - la realizzazione di oleodotti. 3. Nei corpi idrici superficiali ricadenti nelle aree sensibili di classe 1 o comunque ad esse connessi, le caratteristiche qualitative delle acque devono rientrare, in tutte le condizioni di portata, in quelle stabilite per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile nella Tab. 1/A (classe A3) dell'Allegato 2 del D.Lgs. 152/99. Tale disposizione non si applica nei casi in cui le caratteristiche qualitative delle acque eccedano i limiti per dimostrate cause naturali. 4. Nei corpi idrici di cui sopra i depuratori di reflui urbani ed industriali sono dotati, se di nuova realizzazione, di opere e di impianti accessori atti ad evitare il rischio di inquinamento connesso al fermo impianti, nonché a garantire l'eventuale stoccaggio dei reflui addotti all'impianto per un periodo minimo di 24 ore. Tali opere ed impianti accessori sono realizzati anche nei casi di ristrutturazione ed ampliamento dei depuratori esistenti, che sono comunque adeguati in tal senso entro 3 anni dall'approvazione del piano; 5. Le pratiche colturali sono orientate alla prevenzione del dilavamento di nutrienti e fitofarmaci, in applicazione del Codice di buona pratica agricola redatto dall'ARSIA. Nell'esercizio delle attività agricole è comunque da evitarsi lo spandimento di fanghi provenienti da impianti di depurazione; il quantitativo di effluente zootecnico sparso sul terreno ogni anno, compreso quello depositato dagli animali stessi, non deve superare l'apporto di 210 kg di azoto per ettaro, così come previsto dall'Allegato 7, Parte A del D.Lgs. 152/99. 6. Fino alla definizione, da parte dell'AATO e dell'Autorità di Bacino, di una apposita disciplina dei prelievi, sono di norma vietate le perforazioni di pozzi per usi differenti da quelli domestici, così come definiti dall'art.93 del TU 1933 n. 1775, salvo i casi di comprovata ed eccezionale necessità da far constatare negli atti autorizzatori. 7. Negli insediamenti urbani esistenti ricadenti in aree sensibili di classe 1 sono presi provvedimenti tesi a limitare l'infiltrazione di sostanze inquinanti; le nuove fognature ed eventuali fosse biologiche sono alloggiate in manufatti a tenuta ed ispezionabili. Ovunque possibile, è da privilegiare il teleriscaldamento od il riscaldamento a gas metano. Come misura prudenziale non sono da prevedersi ulteriori carichi urbanistici interessanti le aree sensibili di classe 1; eventuali previsioni dovranno comunque, sulla scorta di appositi specifici studi, dimostrare la compatibilità con gli obiettivi di tutela di cui alla presente disciplina. In tali zone, oltre alla adozione di misure tese ad evitare l'infiltrazione di sostanze inquinanti, i comuni prevedono tipologie edilizie che non richiedano la realizzazione di pali o di scavi profondi che creino vie preferenziali di infiltrazione dal suolo alle falde sottostanti. Tali accorgimenti costruttivi vanno applicati a tutte le tipologie edilizie, comprese quelle approvate sulla base dei Programmi di Miglioramento Agricolo-Ambientale. 8. Le AATO e le Autorità di Bacino possono individuare forme di compensazione da erogare ai comuni al fine di attenuare i costi aggiuntivi delle trasformazioni, a carico di enti pubblici e di soggetti privati, resi necessari dal rispetto della disciplina di tutela degli acquiferi di classe 1.
Parte II Capo A Art. A3	<u>Disciplina delle aree sensibili di classe 2</u> 1. Nelle aree sensibili di classe 2, così come individuate nella Tav. PO1, le attività antropiche sono orientate in modo da perseguire la limitazione delle infiltrazioni di sostanze inquinanti. 2. I depuratori di reflui urbani ed industriali sono dotati, se di nuova realizzazione, di opere e di impianti accessori atti ad evitare il rischio di inquinamento connesso al fermo impianti, nonché a garantire l'eventuale stoccaggio dei reflui addotti all'impianto per un periodo minimo di 24 ore. Tali opere ed impianti accessori sono realizzati anche nei casi di ristrutturazione ed ampliamento dei depuratori esistenti; 3. Opere ed impianti accessori atti ad evitare il rischio di inquinamento delle falde sono da prevedersi anche per la realizzazione di: - impianti e strutture di depurazione di acque reflue, ivi comprese quelle di origine zootecnica; - impianti di raccolta, stoccaggio o trattamento rifiuti di qualsiasi tipo; - centri di raccolta, demolizione, rottamazione di autoveicoli, di macchine utensili, di beni di consumo durevoli, anche domestici; - attività comportanti l'impiego, la produzione, lo stoccaggio di sostanze nocive, sostanze radioattive, prodotti e sostanze chimiche pericolose, così come individuate dalla vigente normativa nazionale e comunitaria, ivi comprese quelle sostanze che, in base alle loro caratteristiche di tossicità, persistenza e bioaccumulabilità, possono essere ritenute tali; - tubazioni di trasferimento di liquidi diversi dall'acqua. 4. In tali aree devono essere limitati allo stretto necessario i nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali. 5. La perforazione di pozzi è soggetta al rispetto del protocollo tecnico predisposto dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno nell'ambito del Piano Stralcio "Qualità delle acque". 6. Nei corpi idrici superficiali ricadenti nelle aree sensibili di classe 2 o comunque ad esse connessi, le caratteristiche qualitative delle acque devono rientrare, in tutte le condizioni di portata, in quelle stabilite per le acque per salmonidi dalla Tab. 1/B dell'Allegato 2 del D.Lgs. 152/99, fatti salvi i casi citati nel comma 2 dell'Art. A2. 7. Fino all'approvazione del Piano Provinciale per lo smaltimento dei rifiuti speciali, previsto dalla L.R. 25/1998, è consentito lo spandimento di fanghi provenienti da impianti di depurazione ricadenti in Provincia di Siena; lo spandimento non dovrà superare le quantità previste per ettaro dall'art. 3 del D. Lgs n. 99/1992. Sono fatte salve le autorizzazioni rilasciate fino alla data di approvazione del PTC. Le pratiche agricole devono assumere come riferimento le Proposte tecniche dei disciplinari di produzione predisposti dall'ARSIA, peraltro fatte proprie dal Piano Stralcio "Qualità delle acque" dell'Autorità di Bacino dell'Arno, approvato con DPCM 31.09.1999, pubblicato sul supplemento speciale del B.U.R.T. in data 10.11.1999.
Parte II Capo A Art. A5	*<u>Aree di salvaguardia delle opere di captazione destinate al consumo umano ed all'uso termale</u>* 1. Nell'ambito dei PRG redatti ai sensi della LR 5/95, le aree di salvaguardia delle opere di captazione destinate al consumo umano ed all'uso termale sono individuate e gestite sulla base della disciplina tecnica contenuta nell'Allegato 2 delle presenti norme. La suddetta disciplina tecnica è adeguata con deliberazione del Consiglio Provinciale in relazione alla evoluzione delle conoscenze scientifiche in materia ed alle Istruzioni Tecniche Regionali eventualmente sopravvenute, ferma restando la immediata applicabilità di queste ultime in attesa del recepimento. 2. Nel caso di aree di salvaguardia di estensione intercomunale, la Provincia promuove forme di coordinamento tra i comuni interessati.

Parte II Capo A Art. A6	Priorità nella bonifica dei siti inquinati 1. Al fine di attenuare i rischi potenziali per la qualità degli acquiferi sotterranei sono promosse, a cura della Provincia e dei Comuni interessati, le necessarie iniziative, avvalendosi degli strumenti della concertazione e degli accordi, affinché la Regione assicuri priorità alla realizzazione delle bonifiche dei siti definiti a breve termine inclusi nel "Piano regionale di gestione dei rifiuti-Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate" approvato con DCR 21 dicembre 1999, n.384 di cui alla LR 25/98, art.9, comma 2, ricadenti nelle aree sensibili di classe 1 ed indicati nella Tav. P01. 2. Al fine di attenuare i rischi potenziali per la qualità degli acquiferi sotterranei il Piano provinciale di cui al punto 1.3. della DCR 384/99, nella definizione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza delle aree inquinate definite a medio termine dal "Piano Regionale di gestione dei rifiuti- terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate", assicura priorità ai siti da bonificare ricadenti nelle aree sensibili di classe 1 e 2 di cui alla Tav. P01.
Parte II Capo A Art. A7	Deflusso minimo vitale 1. Al fine di consentire alla Provincia di Siena e ad altri soggetti competenti di implementare politiche più avanzate di salvaguardia della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, sono assunte le necessarie iniziative affinché le Autorità di bacino di rilievo nazionale e regionale dei fiumi Tevere, Arno ed Ombrone pervengano alla determinazione del deflusso minimo vitale (DMV) da garantire nelle aste principali dei corpi d'acqua che interessano la Provincia. Una volta determinato il DMV, le autorizzazioni al prelievo in alveo e subalveo sono riconfigurate in funzione del suo mantenimento. 2. In attesa della determinazione del DMV, nel rilascio di autorizzazioni al prelievo di acque, l'autorità competente dovrà comunque tener conto delle esigenze di tutela degli ecosistemi fluviali, anche prevedendo, ove necessario, la revoca o la sospensione degli attingimenti in alveo e subalveo.
Parte II Capo A Art. A8	Criteri per la valutazione di compatibilità delle trasformazioni rispetto agli acquiferi sotterranei 1. Coerentemente con l'obiettivo di tutelare in maniera diffusa la qualità degli acquiferi, dovranno essere soggette a valutazione tutte le trasformazioni potenzialmente in grado di infiltrare nel suolo sostanze inquinanti oppure di ridurre sensibilmente i tempi di percolazione. 2. I principali parametri per la valutazione di compatibilità riguardano: - qualità e quantità delle sostanze inquinanti infiltrate o a rischio di infiltrazione; - la riduzione del tempo di transito, inteso come tempo impiegato da una particella d'acqua per percorrere, in infiltrazione verticale, lo spessore dello strato di protezione dell'acquifero, ovvero la porzione di terreno, saturo o non saturo, che sovrasta l'acquifero; - il grado di probabilità del rischio di inquinamento; - l'entità degli usi idrici in atto; - il grado di protezione (confinamento) dell'acquifero interessato. 3. Sono comunque fatti salvi, con le eccezioni di cui ai commi 2 e 3 dell'Art. A2, i divieti applicati alle aree di sensibilità di classe 1 e 2, nonché alle zone di tutela assoluta (ZTA), zone di rispetto (ZR) e zone di protezione (ZP) delle opere di captazione destinate al consumo umano ed all'uso termale, come individuate dai Comuni così come previsto dall'Art. A5.
Parte II Capo D Art.D1	Risorse idriche: il servizio idrico integrato *Obiettivi di gestione del servizio idrico integrato* 1. Per la realizzazione del servizio idrico integrato così come disciplinato dalla LR 21.07.95 n. 81, il PTC concorre al perseguimento dei seguenti obiettivi: - perseguire il risparmio, il riuso ed il riciclo della risorsa acqua; - promuovere forme innovative e sperimentali di gestione del ciclo dell'acqua quali il riuso delle acque a fini civili non idropotabili, la fitoderupazione nei centri abitati di ridotte dimensioni, il recupero e lo stoccaggio dell'acqua piovana nelle case sparse; - superare la frammentazione dei piccoli acquedotti comunali che captano risorse non sicure quali/quantitativamente; - fare prioritariamente riferimento a risorse "sicure" per disponibilità e volume; - superare le gestioni in economia di livello comunale che non garantiscano livelli di autofinanziamento adeguati alla necessaria revisione degli schemi; - operare per un riequilibrio delle dotazioni che, senza far regredire i comuni che hanno raggiunto standard elevati, consenta di indirizzare risorse verso i comuni meno dotati; - programmare con un ottica interprovinciale per ottimizzare le diverse fonti di approvvigionamento; - individuare le soluzioni gestionali più appropriate a fronteggiare la crescita di integrazione tra i diversi territori e a consentire il reperimento di sufficienti risorse finanziarie e tecniche per affrontare la scala crescente dei problemi.
Parte II Capo D Art.D2	Coordinamento dei quadri conoscitivi in materia di risorse idriche 1. Le scelte in materia di servizio idrico integrato dovranno basarsi su di un sistema di conoscenze comprendente tra l'altro: - il livello di qualità dei corpi idrici sotterranei, aggiornabile attraverso una estesa rete di monitoraggio; - il quadro aggiornato delle captazioni e derivazioni in atto, corredato da un esame della potenziale incisività sulla risorsa delle perforazioni e degli impianti realizzati; 2. Gli elementi del quadro conoscitivo del PTC in materia di vulnerabilità degli acquiferi, unitamente alla disciplina del capo A "La tutela degli acquiferi" delle presenti norme, costituiscono riferimenti per le scelte in materia di servizio idrico integrato; 3. Il quadro conoscitivo di cui al precedente comma verrà completato dalla stima del deflusso minimo vitale (DMV) di cui all'Art. A7 delle presenti norme.
Allegato 5 Cap. 3	Relazione sulle attività di indirizzo per le valutazioni del PTCP Risorsa: ACQUA Il PTCP individua due ambiti riconducibili a questa risorsa: la vulnerabilità degli acquiferi e il rischio idraulico. OBIETTIVI DI TUTELA E USO In merito alla tutela degli acquiferi: - Tutelare gli acquiferi strategici, in specie quelli dell'Amiata e della zona Monte Maggio/Montagnola senese, nonché quelli della dorsale Rapolano-M.Cetona; - Tutelare in maniera diffusa i corpi idrici sotterranei, con discipline differenziate in funzione del loro grado di vulnerabilità; - Tutelare le aree di alimentazione delle opere di captazione per uso idropotabile e termale.

Elaborati costitutivi relativi alle risorse idriche	
Elaborati di progetto	*P01 Il governo della risorsa acqua*
Elaborati del quadro conoscitivo	*QC06 La vulnerabilità degli acquiferi* QC07 Le aree di pertinenza fluviale ed il rischio idraulico
Elaborati cartografici	*B02 Reticolo idrografico classificato secondo la d.c.r. 230/94* B03 Vulnerabilità degli acquiferi dall'inquinamento

5.3. Atti e strumenti di pianificazione settoriale a livello di bacino

Tabella 14 *– Le Agende 21 locali riferibili al bacino del fiume Tevere*

Nome	Provincia
Regione Toscana	
Comune Di Cortona	AR
Comunità Montana Dell'Amiata Grossetana	GR
Provincia Di Grosseto	GR
Comune Di Abbadia San Salvatore	SI
Comune Di Radicofani	SI
Comunità Montana Dell'Amiata Senese	SI
Provincia Di Siena	SI

5.4. Accordi di programma, intese ed altri strumenti di determinazione delle politiche relativi al ciclo idrico riferibili al bacino

Tabella 15 *– Sintesi degli Accordi di Programma, Intese ed altri strumenti di determinazione delle politiche relative al ciclo idrico*

Tipologia	Denominazione
Accordi di Programma	Accordo di Programma Quadro per il Settore della difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche - 18 Maggio 1999
	Accordo di Programma Integrativo - 12 Dicembre 2000
	Accordo di Programma Tutela delle Acque e gestione integrata delle risorse idriche – 19 Dicembre 2002
	Accordo di Programma Tutela delle Acque e gestione integrata delle risorse idriche – 1 Agosto 2003

Tabella 16 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione – Accordo di Programma Quadro*

TITOLO	Accordo di Programma Quadro per il Settore della difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche.
Enti	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ministero dei Lavori Pubblici, Ministero del Tesoro, del Bilancio e della P.E., Ministero dell'Interno, Regione Toscana
Tipologia	Accordo di Programma Quadro PANGEA
Data	18 Maggio 1999
Bacini idrografici	TUTTI I BACINI
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Articolo 1	FINALITA' E OBIETTIVI 1. Il presente Accordo di programma quadro è finalizzato a: a) recupero progressivo di condizioni di equilibrio idraulico e idrogeologico nel territorio della Regione Toscana con particolare riferimento al Bacino del F. Arno ed ai territori costieri e alla messa in sicurezza idraulica e idrogeologica delle aree a maggior rischio; b) completamento dei piani di ripristino e prevenzione avviati conseguentemente ad eventi alluvionali; c) progressivo recupero quali-quantitativo delle risorse idriche, loro valorizzazione e tutela nonché tutela e valorizzazione dei sistemi territoriali e ambientali con particoare riferimento al F. Arno, e al sistema Massaciuccoli-Versilia. 2. Il presente accordo è costituito dal progetto PANGEA, che ne fa parte integrante e che si articola in: A) documento programmatico relativo al coordinamento delle diverse politiche di settore che concorrono alla determinazione ed al mantenimento di condizioni di equilibrio territoriale e ambientale e quindi alla realizzazione di corrette politiche di difesa del suolo capaci di conciliare azioni di sviluppo economico e sociale con i sistemi ambientali, capaci cioè di garantire condizioni di "sicurezza" idraulica ed idrogeologica ed al tempo stesso disponibilità nello spazio e nel tempo specifici di risorse naturali (acqua e suolo), attraverso l'attivazione di strumenti per il corretto uso del territorio; B) programma complessivo degli interventi necessari, già facenti parte dei programmi della Regione Toscana, delle Autorità di bacino ricadenti nel territorio ricadenti nel territorio toscano, delle Autorità di ATO e illustrati nelle schede allegate, parte integrante del presente accordo, e dalle schede progetto relative agli interventi da attivare nel periodo 1999-2000 e contenenti le seguenti indicazioni: a) i soggetti comunque coinvolti nella realizzazione dell'intervento; b) i contenuti progettuali; c) il fabbisogno finanziario; d) le fonti di copertura e l'impegno di ciascun soggetto; e) l'esercizio finanziario di assegnazione delle risorse da parte del CIPE per consentire la contrattualizzazione dell'intervento in base alla vigente normativa in materia di lavori pubblici; f) i tempi di attuazione; g) le procedure tecnico amministrative necessarie per l'attuazione dell'intervento, con l'eventuale indicazione di termini ridotti.

Progetto PANGEA Parte 1	1. PREMESSA Il Progetto PANGEA ha quale finalità: - il recupero di condizioni di equilibrio idraulico ed idrogeologico; - il recupero qualitativo e quantitativo delle risorse naturali e la loro valorizzazione attraverso il coordinamento, delle diverse politiche di settore interessate e delle relative linee finanziarie per la realizzazione degli interventi diretti e non necessari. Il progetto è costituito da due parti essenziali, strettamente connesse in termini di efficacia delle azioni di difesa del suolo. 1. Sviluppo di strumenti conoscitivi e di coordinamento degli strumenti normativi e di pianificazione dei diversi settori che concorrono alla difesa del suolo al fine di: - garantire una gestione del territorio consapevole della complessità ambientale e quindi rispettosa delle "regole" e dei "limiti" dei sistemi naturali; - garantire efficacia nel tempo agli interventi realizzati e/o da realizzare per risolvere vle "criticità" esistenti e quindi per dare certezza di continuità alle diverse azioni di sviluppo economico e produttivo. 2. Realizzazione di interventi strutturali finalizzati a: - prevenzione rischio idraulico e idrogeologico ivi compreso il risanamento delle criticità; - recupero e valorizzazione delle risorse idriche ivi compreso il risanamento delle stesse. Il perseguimento delle finalità generali attiene ad azioni ed interventi realizzabili in tempi necessariamente differenziati in funzione dello sviluppo delle attività conoscitive propedeutiche alla formazione di progetti ed in funzione della necessità di consistenti disponibilità finanziarie, per questo PANGEA si configura come percorso attraverso il quale raggiungere in via progressiva l'obiettivo finale. Gli specifici interventi proposti nelle schede progetto allegate costituiscono la prima fase di attuazione. Il risultato del progetto è garantito, da un lato dalla concertazione tra Regione ed Enti Locali sulle "regole" comuni per un corretto governo del territorio, dall'altro dalla realizzazione delle opere necessarie al superamento delle criticità. Poichè le attività necessarie al perseguimento degli obiettivi descritti attengono a capacità di progettazione, di attuazione di verifica, di monitoraggio e di manutenzione che implicano dal punto di vista dell'architettura istituzionale il coinvolgimento di tutti i livelli di governo del territorio, di tutti i livelli pianificatori e programmatori concorrenti, nonché dal punto di vista operativo l'attivazione di specifiche professionalità capaci di contribuire con la propria specificità ad azioni complesse. Il progetto so configura anche come opportunità per accelerare il necessario processo di programmazione unica in materia di difesa del suolo e come opportunità per la creazione di nuove professionalità e di nuova occupazione legate alle esigenze di presidio territoriale e di costante azione di manutenzione.
Progetto PANGEA Parte	3. LE FINALITA' ED I CONTENUTI DEL PROGETTO PANGEA Nello specifico il progetto è relativo alla realizzazione di interventi di carattere idraulico, idrogeologico e di risanamento risorse idriche che concorrono al raggiungimento di condizioni di "equilibrio" a scala di bacino attraverso l'efficacia intrinseca del singolo intervento e quella derivante dalla sua interazione con il resto. Finalità generale: prevenzione del rischio idraulico e del rischio idrogeologico attraverso ripristino di condizioni di "naturalità" nei diversi bacini idrografici, ovvero recupero e mantenimento delle condizioni di equilibrio dinamico dei sistemi naturali. Risultati specifici attesi: A. messa in sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture esistenti; B. disponibilità risorse naturali attraverso il recupero e mantenimento delle caratteristiche di riproducibilità delle stesse; C. controllabilità e prevedibilità degli effetti ambientali diretti e non in conseguenza di trasformazioni territoriali e/o eventi metereologici particolari; D. valorizzazione ambientale e recupero situazioni di degrado. Ambito territoriale: Bacini idrografici Tipologia interventi: - sistemazioni idraulico-forestali; - sistemazioni idrogeologiche; - recupero qualità delle acque; - prevenzione e difesa dall'erosione costiera. In rtelazione al raggiungimento degli obiettivi descritti si è proceduto ad una analisi delle necessità a scala di bacino, tenuto conto degli interventi già realizzati c/o in corso di realizzazione, della loro interconnessione in termini di efficacia. Si è proceduto ad individuare come prioritari quegli interventi che, cantierabili e realizzabili nell'arco di tempo stabilito dall'accordo quadro, producano, in relazione a quelli già effettuati, effetti positivi diffusi in termini di diminuzione del rischiio, diminuzione della vulnerabilità del territorio, diminuzione della pericolosità, recupero di risorse. In tal senso, quindi, sono stati esclusi quegli interventi che, ancorchè cantierabili, non avrebbero da soli garantito sicura efficacia.

***Tabella 17** – Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione – Accordo di Programma Integrativo*

TITOLO	Accordo di Programma Integrativo
Enti	Ministero dell'Ambiente, Ministero del Tesoro, Bilancio e P.E.Regione Toscana
Tipologia	Accordo di Programma Integrativo all'AdPQ del 18/05/1999
Data	12 Dicembre 2000
Bacini idrografici	TUTTI I BACINI
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Articolo 1	Oggetto dell'Accordo Il presente Accordo di Programma viene stipulato a integrazione dell'accordo di programma quadro per il settore della difesa del suolo e la tutela delle risorse idriche, stipulato in data 18 maggio 1999, avente per oggetto il recupero di equilibrio idraulico e idrogeologico con particolare riferimento in primo luogo al bacino del fiume Arno nell'Ambito Territoriale Ottimale n. 3 di cui alla legge n. 36/94. Con il presente accordo, in virtù di quanto specificato in premessa, le parti sottoscritte individuano le specifiche opere considerate prioritarie per la realizzazione del sistema di depurazione del comprensorio fiorentino e quelle inerenti la realizzazione del depuratore consortile di San Jacopo in Pisa, nonché le relative risorse finanziarie e le modalità di attuazione dell'accordo stesso.
Articolo 2	Finalità dell'Accordo La realizzazione delle opere necessarie a completare il sistema di depurazione comprensoriale dell'area fiorentina e di quella nord pisana, rientra, tra l'altro, nelle finalità del recupero progressivo di condizioni di equilibrio idraulico e idrogeologico nel territorio della Regione Toscana, nonché per il completamento dei piani di ripristino e prevenzione avviati conseguentemente agli eventi alluvionali ed, infine, il progressivo recupero quali-quantitativo delle risorse idriche, la loro valorizzazione e tutela nonché tutela e valorizzazione dei sistemi territoriali e ambientali con particolare riferimento al fiume Arno e al risanamento ambientale del lago e del padule di Massaciuccoli.

Tabella 18 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione – Accordo di programma integrativo*

TITOLO	Tutela delle Acque e gestione integrata delle risorse idriche
Enti	Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dell'Ambiente e del Territorio, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regione Toscana
Tipologia	I Accordo di programma integrativo dell'AdPQ del 18/05/99
Data	19 Dicembre 2002
Bacini idrografici	TUTTI I BACINI
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Titolo 1 Articolo 2	QUADRO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI OBIETTIVI 1. Il presente Accordo, nel rispetto delle disposizioni delle direttive comunitarie e delle leggi nazionali e regionali, persegue gli obiettivi di seguito indicati: a) tutelare i corpi idrici superficiali e sotterranei perseguendo, per gli stessi, gli obiettivi di qualità indicati nella direttiva 2000/60 in modo da migliorare l'ambiente acquatico, proteggere e salvaguardare tutti gli ecosistemi connessi ai corpi idrici; b) ripristinare la qualità delle acque superficiali e sotterranee così da renderle idonee all'approvvigionamento potabile, alla vita dei pesci e dei molluschi ed alla balneazione; c) ridurre drasticamente l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei dando la completa attuazione alle direttive comunitarie 76/464/CEE concernente l'inquinamento provocato da sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico, 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane, 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati da fonti agricole; d) incentivare una politica unitaria ed integrata di gestione delle risorse mirata all'utilizzo sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine dei corpi idrici, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, garantendo l'uso plurimo attraverso l'integrazione tra le diverse tipologie di utilizzo; e) assicurare il soddisfacimento dei fabbisogni idrici sull'intero territorio per i vari tipi di utilizzo, fornendo risorse per ogni uso di idonea qualità; f) incentivare la riduzione dei consumi idrici ed il riutilizzo delle acque reflue depurate; g) stimolare l'attuazione della riforma delle gestione dei servizi idrici mediante il perseguimento di obiettivi di efficienza; h) attuare il servizio idrico integrato razionalizzando la gestione delle risorse idriche, superando i settorialismi legati ai diversi utilizzi della medesima, guadagnando efficienza in ciascuno dei comparti e realizzando in particolare le condizioni di concreta operatività del servizio idrico per l'utenza civile, assicurando l'affidamento ai soggetti gestori unici di ambito, con il ricorso a soggetti privati, da individuare mediante gara con procedura ad evidenza pubblica; i) favorire un più ampio ingresso e impegno di tecnologie, know-how, procedure e capitali nel settore e un più esteso ruolo nei meccanismi di mercato, al fine di assicurare la massima tutela del consumatore, anche attraverso ricorso alla finanza di progetto per la progettazione e la realizzazione degli interventi.
Titolo 1 Articolo 5	QUADRO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI RIPRISTINO E TUTELA DEI CORPI IDRICI PREGIATI 1. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione concordano e sviluppano specifiche azioni miranti a tutelare corpi idrici di particolare pregio. In particolare, tali azioni sono indirizzate al ripristino e alla tutela della qualità delle acque e dei sedimenti con l'impiego in via prioritaria di tecniche di fitodepurazione, di: a) Il bacino del - Lago di Massacciucoli b) Il Padule di Fucecchio c) La Laguna di Orbetello ed il Lago di Burano d) Il Padule della Diaccia- Botrona e) Il Padule di Bolgheri f) Quelli compresi nei parchi nazionali e regionali e quelli sotterranei della costa toscana 2. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Toscana concordano di anticipare l'applicazione della Direttiva Quadro 2000/60/CE nel Bacino del Cecina in qualità di Bacino pilota all'interno della strategia comune per l'implementazione della Direttiva stessa realizzando a tal fine interventi di tutela, risanamento e bonifica. 3. Per le finalità di cui al presente articolo il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Toscana possono stipulare uno o più accordi integrativi.
Titolo 1 Articolo 6	QUADRO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI RISORSE IDRICHE NELL'ARCIPELAGO TOSCANO 1. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione assicurano l'approvvigionamento, la distribuzione, la fognatura, il collettamento, la depurazione ed il riutilizzo nelle isole dell'Arcipelago Toscano nel rispetto della programmazione delle Autorità di Ambito, garantendo la realizzazione di interventi basati sul risparmio idrico, sul riutilizzo delle acque reflue depurate, sulla valorizzazione delle risorse locali e sulla dissalazione a basso consumo energetico e di depurazione con il ricorso in via prioritaria all'impiego di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. 2. Per le finalità di cui al precedente punto 1 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Toscana possono stipulare uno o più accordi integrativi.

Tabella 19 *– Sintesi degli strumenti di pianificazione e programmazione – II Accordo di programma integrativo*

TITOLO	Tutela delle Acque e gestione integrata delle risorse idriche
Enti	Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dell'Ambiente e del Territorio, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regione Toscana
Tipologia	II Accordo di programma integrativo dell'AdPQ del 18/05/99
Data	1 Agosto 2003
Bacini idrografici	TUTTI I BACINI
DISPOSIZIONI SPECIFICHE IN MATERIA DI RISORSE IDRICHE	
RISPOSTE	
RIF	Testo estratto
Articolo 1	FINALITA' E OBIETTIVI 1. Il presente Atto integrativo all'Accordo di Programma Quadro alla Tutela delle acque e gestione integrata delle risorse idriche, stipulato in data 18 Maggio 1999, e ulteriormente integrato mediante i citati protocolli aggiuntivi del 12 Dicembre 2000 e del 19 Dicembre 2002, amplia il quadro degli interventi nel settore del ciclo idrico integrato delle acque nelle aree depresse – aree sottoutilizzate ai sensi dell'articolo 61 della legge 289 del 27 Dicembre 2002 – della Regione Toscana; 2. Gli obiettivi perseguiti e le caratteristiche degli interventi inseriti nel presente atto integrativo sono illustrati nella relazione tecnica, predisposta dalla Regione, di cui all'Allegato 1; 3. Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante del presente atto integrativo.
Allegato I Tecnico	OBIETTIVO GENERALE E O BIETTIVI SPECIFICI" DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA. Gli obiettivi generali perseguiti nella stesura del presente Accordo di Programma possono così riassumersi : a) affermazione concreta che le risorse idriche costituiscono un bene essenziale per la vita, e che ogni uomo ha il diritto fondamentale di disporre di acqua salubre ed in quantità idonea; b) affermazione concreta del principio che l'uso delle risorse idriche non deve compromettere i diritti delle generazioni future a disporre di patrimonio integro e rinnovabile, che consenta uno sviluppo sostenibile delle comunità locali e non ne deve pregiudicare né l'esistenza né la vivibilità nel territorio regionale, c) affermazione concreta del principio che la gestione integrata delle risorse idriche deve essere perseguita in termini quali-quantitativi, conciliando il diritto alla salute, alla protezione degli ecosistemi e lo sviluppo socioeconomico. Gli obiettivi specifici perseguiti per la individuazione degli interventi da ammettere a finanziamento sono stati : a) scelta del cofinanziamento, con quota minoritaria di fondi pubblici, degli interventi selezionati, per l'affermazione di una logica di incentivazione ed impulso non assistenzialistico o sostituivo delle politica di settore che vede, attraverso l'attuazione della legge 36/1994, la creazione di un sistema finanziariamente autosufficiente per mezzo di uno specifico sistema tariffario, garantisca le necessarie risorse finanziarie, non solo per la gestione del servizio, ma anche per la realizzazione dei necessari interventi individuati dal Piano di Ambito; b) rispetto delle programmazione di settore, predisposte ed elaborate dai competenti organi, con peculiare riferimento ai Piani di Ambito ex art. 11 della L. 36/1994 o ai Piani Stralcio ex art. 141, comma 4 della L. 388/2000 per l'adeguamento dei sistemi di fognatura e depurazione ai disposti comunitari in materia c) rispetto della programmazione di settore per l'individuazione degli interventi finalizzati all'ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche invasate per uso plurimo, come definita dalla regione Toscana mediante il "Programma Regionale di interventi finalizzati all'ottimizzazione delle risorse idriche ai fini idropotabili", predisposto sulla base delle programmazioni definite dalle Autorità di Ambito territoriali Ottimali; d) scelta degli interventi la cui realizzazione dia i maggiori benefici ambientali, con particolare riferimento alle zone di pregio o soggette a rischio di degrado ambientale o per le quali è comunque richiesta una maggiore attenzione; e) attenzione particolare alle zone più disagiate o a cui vi sia un forte ritardo o deficit nelle strutture del servizio idrico integrato per la tutela delle acque, come nel caso specifico delle isole dell'arcipelago toscano per una equa distribuzione del servizio; *F)* superamento delle situazioni di criticità nella disponibilità di risorse idriche, sia per aspetti quantitativo che di scarsa qualità delle acque erogate, anche attraverso l'uso plurimo delle risorse invasate o comunque stoccate per usi diversi da quello idropotabile.

5.5. Piano regionale di azione ambientale: indicazioni generali e relative alle aree di crisi ambientale riferibili al bacino

Amiata

Figura 1 *– PRAA: area di criticità ambientale n.20 – Amiata*

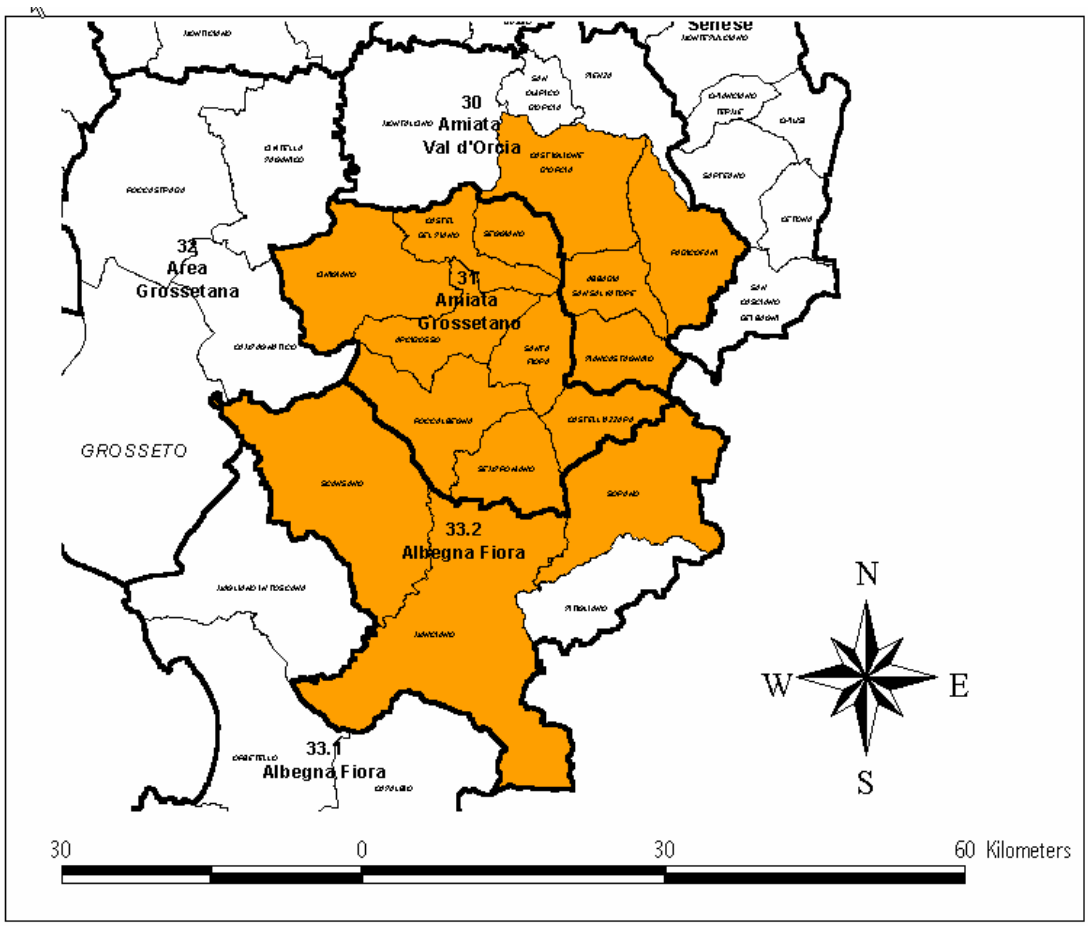


***Tabella 20** – PRAA: scheda di sintesi relativa ai programmi di azione per l'area di criticità ambientale n. 20 – Amiata*

Obiettivi	Azioni	Strumenti esistenti	Strumenti da attivare
Maggiore ambientalizzazione e perfezionamento degli aspetti socioeconomici per consentire il mantenimento e possibili sviluppi dell'attività geotermica	Ammodernamento delle centrali con una progressiva installazione degli impianti di abbattimento delle emissioni. Ricerca di un assetto condiviso delle centrali e opere connesse ricomprese nella Concessione "Piancastagio"	Competenze amministrative per il rilascio dei permessi di ricerca e delle concessioni minerarie	Verifica dei rapporti, anche economici, attualmente in essere in attuazione delle leggi vigenti, fra ENEL, gli Enti Locali e la Regione.
Esecuzione delle opere necessarie alle bonifiche ambientali ed alla messa in sicurezza mineraria dei siti interessati da attività mineraria.	Approvazione dei progetti di bonifica e messa in sicurezza, esecuzione dei medesimi con le formule più favorevoli al pubblico interesse. Messa in atto di tutte le garanzie per l'accettazione delle istanze di rinuncia	Competenze amministrative per il rilascio dei permessi di ricerca e delle concessioni minerarie in capo alla Regione e per gli interventi di bonifica in capo ai Comuni ed alle Province	La definizione di linee di comportamento condivise e uniformi su tutto il territorio regionele
Rendere operativo ed efficace l'organismo di gestione del Parco museo delle miniere dell'Amiata	L'adozione di tutti gli atti necessari al funzionamento del Comitato di gestione e la realizzazione gli interventi necessari a rendere fruibili i beni ed i siti che costituiscono il parco stesso	L'organismo che può governare la realizzazione del parco e le risorse economiche necessarie ad attivare il processo	Deve essere data attuazione alla fase esecutiva
Acquisizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata per poter assumere decisioni in merito ad ulteriori sfruttamenti	Acquisire tutti gli elementi necessari per la definizione del bilancio idrico e valutare la domanda in essere e di previsione dell'acquifero	Convenzione con il CNR di Pisa in attuazione del protocollo d'intesa 17 Maggio 2001 finalizzato alla definizione del bilancio idrico. Convenzioni con l'Istituto di Geoscienze e georisorse del CNR di Pisa ed il CNR di Roma per la definizione dell'oscillazione stagionale della falda acquifera	Si attende la conclusione degli studi.