

# PAER

## PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE

*Obiettivo D. 2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica*

D. 2 allegato 1

Programma degli Interventi Strategici  
Regionali



REGIONE TOSCANA

2013

# **Individuazione degli interventi strategici e di quelli necessari alla sostenibilità del sistema di gestione delle risorse idriche in Toscana**

(art. 25 L.R. 69/2011)

PRIMO STRALCIO

30 settembre 2012

## SOMMARIO

1 PREMESSA .....	4
2 CONTESTO DI RIFERIMENTO .....	5
3 I PRINCIPI ISPIRATORI DELLA NUOVA STRATEGIA.....	10
4 LE CRITICITÀ DI ORDINE GENERALE.....	11
5 LE CRISI VERIFICATE NEGLI ULTIMI ANNI IN TOSCANA.....	14
6 LE STRATEGIE DI INTERVENTO .....	16
7 GLI INTERVENTI STRATEGICI.....	19

A cura di:

Annamaria Innocenti, Marco Gualducci, Franco Gallori

*Regione Toscana*

Direzione generale delle Politiche ambientali, energia e cambiamenti climatici

Settore Tutela e gestione delle Risorse Idriche

e

*Autorità Idrica Toscana*

## PREMESSA

Fenomeni di emergenza idrica, dovuti soprattutto ai cambiamenti climatici in atto, tendono a ripresentarsi negli ultimi anni con una frequenza sempre più preoccupante per un territorio come quello della Toscana, caratterizzato da alti livelli di sviluppo economico e di qualità della vita, oltre che da una presenza turistica come poche altre regioni in Italia e nel mondo.

Nell'ultimo decennio la Regione Toscana è stata interessata da ben sei periodi di crisi idrica, tre dei quali (2003, 2007 e 2012) hanno ricevuto la veste dell'ufficialità con la dichiarazione dello stato di Emergenza Idrica e la nomina di un Commissario.

Le motivazioni sono oramai ben note: si è in presenza di un cambiamento climatico epocale nel quale la piovosità si sta progressivamente riducendo, con un crescente accumulo di un deficit che impatta sulla disponibilità di risorse idriche; oltre a ciò, contestualmente, si assiste a lunghi periodi dell'anno nei quali le temperature medie sono sempre più elevate.

Nonostante il ripetersi sempre più ravvicinato di periodi di siccità e la tendenza alla diminuzione delle precipitazioni medie, le risorse idriche della Regione, presenti o potenziali, sono ancora sufficienti ed adeguate per garantire coprire i fabbisogni e garantire lo sviluppo. È necessario però un esame critico delle modalità con le quali vengono utilizzate le fonti di approvvigionamento esistenti, e deve essere definita una strategia che indichi come dovranno essere selezionate ed utilizzate le fonti che in futuro assicureranno l'approvvigionamento idrico regionale.

Al fine di assicurare la gestione sostenibile delle risorse idriche, in coerenza con le previsioni del Piano di Tutela delle Acque di cui all'articolo 121 del d.lgs. 152/2006 e con il Piano di Gestione delle Acque di cui alla direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, sentite le province, la Regione deve individuare, nell'ambito del piano ambientale ed energetico regionale (PAER) di cui alla legge regionale 19 marzo 2007, n. 14 (Istituzione del piano ambientale ed energetico regionale), in attuazione dell'art. 25 della L.R. 69/2011:

- a. gli interventi strategici di interesse regionale, tra quelli già previsti nel piano di ambito e nel piano operativo di emergenza per la crisi idropotabile;
- b. gli ulteriori interventi necessari alla sostenibilità del sistema, sentita l'autorità idrica;
- c. le risorse, i criteri, le modalità e le priorità per la concessione dei contributi per la realizzazione degli interventi di cui alla lettere a) e b), al fine di ottenere effetti calmieranti sulla tariffa del servizio.

Gli interventi strategici di interesse regionale riportati nell'Allegato A *"Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica"*, rappresentano un primo elenco di opere che costituisce il riferimento per sviluppare poi, successivamente ad un'attenta valutazione di fattibilità e priorità, interventi più dettagliati atti a prevenire le criticità croniche e le criticità potenzialmente gravi che potrebbero manifestarsi in diverse zone del territorio a causa della carenza di risorsa idrica.

Come si può meglio dedurre dalla tabella di cui all'Allegato A, gli interventi a breve e medio termine risolvono parzialmente o localmente le problematiche delle aree critiche, come quelle

presenti lungo il litorale tirrenico e nelle isole, l'Isola d'Elba, i comuni del Chianti, dell'alta e bassa Valdicecina, le zone periferiche della Val di Cornia, ma anche molte altre aree montane e collinari (Valdinievole, Valdelsa, Valdera, Valdichiana, Colline Metallifere, Bassa Maremma, etc.)

Con gli interventi elencati si persegue l'integrazione delle risorse e l'interconnessione dei sistemi acquedottistici anche di quelle zone attualmente non di particolare criticità, grazie alla presenza di invasi come Bilancino e Montedoglio, ma che potrebbero entrare in grave crisi per deficit di piovosità.

Sono questi gli interventi complessivamente prevalenti caratterizzate da ridotte criticità di fattibilità.

Soltanto però con la realizzazione delle opere previste a lungo termine potrà essere completato il modello di interconnessione delle reti, come visualizzato nello schema di prima ipotesi di seguito riportato, che sarà successivamente sviluppato e dettagliato ma che già riporta nelle linee fondamentali l'indirizzo strategico per la riduzione del rischio di crisi idrica e idropotabile a livello regionale. Di particolare rilievo vanno segnalati i nuovi invasi che perseguono la valorizzazione e lo stoccaggio di risorse idriche che sono però caratterizzate da complesse e lunghe procedure autorizzative.

Il percorso logico seguito nel presente documento, può essere sintetizzato come segue:

- si descrive il contesto di riferimento sottolineando in particolare le criticità quantitative della risorsa idrica e la conseguente crisi idrica 2012;
- si procede, quindi, definizione dei "principi" cui devono essere ispirate le buone pratiche dell'uso sostenibile dell'acqua;
- una volta stabiliti i principi ispiratori, vengono individuate le specifiche "criticità" dell'attuale assetto dell'approvvigionamento idrico regionale toscano;
- partendo da tali criticità, si procederà alla definizione di una "strategia regionale", con esplicitazione di un primo piano di interventi di medio-lungo termine, in grado di superare quelle criticità nel rispetto dei principi ispiratori individuati.

## **CONTESTO DI RIFERIMENTO**

### **Le criticità della risorsa idrica nel periodo 2011-2012**

Già nel corso dell'anno 2011 si è registrato un trend negativo di piogge che su base annuale si attesta su percentuali del 25% rispetto alla media calcolata sul quindicennio precedente. Tale trend ha subito, come noto, un ulteriore peggioramento nel corso dell'anno 2012 assumendo carattere di particolare criticità. Più precisamente la finestra temporale che caratterizza l'evento siccitoso in corso va da settembre 2011 ad oggi.

Come si può desumere dalla tabella che segue, nel periodo settembre 2011-agosto 2012 si registra un deficit di precipitazioni su base regionale, rispetto all'analogo periodo per gli anni 1996-2011, di circa il 30% (-320 mm) con punte massime sulle province di Grosseto di -49% (-406 mm) e di Livorno di -44% (-356 mm). Non solo, dall'analisi dei giorni piovosi emerge l'assenza di precipitazioni per un periodo continuativo di oltre 75 giorni (metà giugno al 26 agosto 2012), condizione eccezionale anche per i mesi estivi.

DATI MEDI DI PIOGGIA IN MM SULLE PROVINCE RELATIVI AL PERIODO SETT-AGO DEGLI ANNI 1996-2011 E DEL 2011-2012											
Dati di pioggia	AR	FI	GR	LI	LU	MS	PI	PO	PT	SI	REGIONE
Periodo sett-ago (1996-2011)	961,1	967,3	826,2	812,9	1475,6	1507,3	880,4	1187	1356,8	879,5	1085,4
Periodo sett-ago (2011-2012)	580,8	612,4	420,1	456,4	1230	1447,8	537	814,2	1028	522,5	764,9
Differenze in mm	380,7	354,9	405,9	356,5	245,6	59,5	343,4	372,8	328,8	357	320,5
Differenze in %	40	37	49	44	17	4	39	31	24	41	30

Tale deficit di pioggia ha avuto conseguenze dirette e immediate sull'andamento delle acque superficiali dove si sono registrati valori di portata al di sotto della media rispetto al quindicennio precedente sui principali corsi d'acqua regionali già a partire dal mese di Ottobre 2011. Tale condizione parzialmente migliorata nei mesi di aprile e maggio 2012, a seguito delle precipitazioni occorse, ha subito un peggioramento dal mese di Luglio con valori che si attestano tuttora al disotto del Minimo Deflusso Vitale. Condizioni migliori, con valori prossimi alla media, si sono registrati per l'intero periodo settembre 2011 – agosto 2012 nei corsi d'acqua regolati dagli scarichi dei maggiori invasi (asta del fiume Serchio e tratto medio-inferiore dell'Arno).

Gli effetti dello stesso deficit di pioggia registrato nel corso dell'ultimo anno, nel caso delle acque sotterranee, si sono incominciati a registrare dal mese di luglio nei corpi idrici del Cecina e del Fine e nel mese di agosto anche nel corpo idrico della piana di Pisa dove si è raggiunto il livello minimo storico degli ultimi 8 anni. Nel caso dei corpi idrici principali della Chiana, del Grossetano e del Valdarno Superiore, dove allo stato attuale sono disponibili punti di monitoraggio con dati registrati solo a partire dal 2011, si registrano abbassamenti considerevoli del livello di falda a partire da maggio 2012 per i primi due e luglio 2012 per il restante.

Per quanto riguarda le possibili evoluzioni nei prossimi mesi le previsioni meteo stagionali del Lamma indicano per il mese di Settembre precipitazioni superiori alla normale media climatica con fenomeni più rilevanti nella seconda parte di Settembre e per mesi di Ottobre e Novembre valori rispettivamente al di sopra della normale media climatica e in media o superiori (tendenza da confermare).

Anche se le previsioni meteo per i prossimi mesi non fanno pensare al peggio, tuttavia, stante l'entità del deficit pluviometrico valutato ad oggi su scala regionale in oltre 320 mm medi, al fine di poter registrare un miglioramento, soprattutto per le acque sotterranee, ma anche per quelle superficiali, è necessario che le piogge siano "efficaci" ovvero diffuse, persistenti e di bassa intensità e che quindi possano facilitare l'infiltrazione. Al contrario piogge impulsive (eventi brevi ma molto intensi) non alimentano la falda ma favoriscono lo scorrimento superficiale con formazione sul reticolo di piene anche straordinarie e fenomeni franosi sul territorio.

## **L'emergenza idrica 2012**

Alla luce dello stato di siccità che interessava ormai da mesi l'intero territorio regionale, il 04 Aprile 2012, con Decreto del Presidente della Giunta Regionale N° 87, è stato dichiarato lo stato di

emergenza idrica e idropotabile regionale, la cui data presunta di durata è stata successivamente fissata al 30 aprile 2013.

Con il DPGR 87/2012 si è consentita l'immediata attivazione degli adempimenti prescritti dall'art. 20 della LR n. 69/2011 finalizzati a dare copertura finanziaria agli interventi previsti nei piani operativi di emergenza disciplinati dal medesimo articolo; inoltre, si è potuto procedere alla richiesta di stato di emergenza nazionale e dei conseguenti provvedimenti, atti a consentire lo svolgimento delle attività di contrasto agli effetti della crisi in atto con gli strumenti straordinari ivi previsti.

Il report sulle previsioni stagionali a breve-medio termine prodotto dal Consorzio Lamma non lasciava prevedere significativi apporti pluviometrici e comunque eventuali piogge nella stagione estiva sarebbero risultate poco efficaci in termini di ricarica della risorsa idrica. Tenuto conto del prevedibile progressivo aumento sia della richiesta idropotabile nelle aree costiere (per l'incremento di presenze nella stagione turistica), sia dell'aumento della domanda per usi agricoli stante anche l'imminenza dell'inizio della stagione irrigua, si è resa necessaria l'emanazione della Legge Regionale 24 del 5 giugno 2012 recante "Norme per la gestione delle crisi idriche e idropotabili".

Ai sensi dell'art. 3 della Legge Regionale 24/2012 è stato redatto il Piano Straordinario per l'emergenza idrica approvato con DPRG n. 142 del 4 luglio 2012.

Lo stato di emergenza è stato riconosciuto a livello nazionale con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri dell'11 maggio 2012; inoltre attraverso l'Ordinanza n. 17 del 31 agosto 2012 il Capo del Dipartimento della protezione civile ha adottato misure urgenti di protezione civile per fronteggiare l'emergenza idrica e idropotabile nel territorio della Regione Toscana.

     *La legge regionale 24/2012*

La Legge Regionale 24 del 5 giugno 2012 recante "Norme per la gestione delle crisi idriche e idropotabili" nasce dall'esigenza, scaturita dalle ricorrenti situazioni di carenza idrica che ciclicamente hanno interessato il territorio regionale, di creare una norma ordinaria da attivare ogni qualvolta si presenti una situazione di crisi idrica.

La legge è quindi uno strumento che, per modalità attuative e specificità di obiettivi, permette di fronteggiare le crisi idriche e idropotabili che si verificano nel territorio regionale, anche in conseguenza dei cambiamenti climatici che hanno determinato una progressiva riduzione delle risorse idriche complessive. Tra gli obiettivi della norma c'è anche quello di raccordare il piano operativo di emergenza, di cui all'art. 20 della L.R. 69/2011, con gli obiettivi e le misure contenute nei piani provinciali per la gestione degli usi sostenibili della risorsa idrica di cui all'art. 14 bis della L.R. 91/1998 al fine di razionalizzare e contenere l'uso della risorsa idrica anche in previsione di situazioni di crisi.

L'obiettivo suddetto si persegue attraverso l'attuazione del Piano Straordinario per l'emergenza idrica, di cui la legge regionale detta i contenuti, elaborato dalle strutture regionali competenti in relazione alle specificità della situazione di crisi idrica e idropotabile in atto.

Presupposto per l'applicazione della legge regionale è la dichiarazione dello stato di emergenza idrica, in tutto o parte del territorio regionale, che avviene con Decreto del Presidente della Giunta

Regionale, secondo le modalità indicate all'art. 2 della stessa legge, nel quale viene indicata anche la presunta durata della crisi.

Al fine di assicurare il necessario confronto, di livello politico istituzionale, nella definizione ed attuazione delle strategie di intervento per fronteggiare le situazioni di crisi idrica e idropotabile, il Presidente della Giunta regionale si avvale di un comitato istituzionale composto dai rappresentanti degli Enti coinvolti e territorialmente competenti.

Il Presidente della Giunta regionale si avvale inoltre del supporto di una cabina tecnica di regia che fornisce alle strutture regionali competenti supporto per la redazione del piano straordinario e cura il monitoraggio dell'andamento dello stato di crisi idrica e idropotabile.

#### *Il Piano Straordinario per l'emergenza idrica*

Il piano è predisposto secondo le finalità della legge, per attivare tutte le possibili azioni ed interventi che devono essere realizzati dai soggetti istituzionalmente coinvolti e competenti per le specifiche attività, al fine di ridurre il rischio di carenza di risorse idriche ai fini idropotabili per la tutela della popolazione dal disagio e dalle conseguenze sanitarie, dovute alla mancanza di idonee forniture di acqua.

Il piano, i cui contenuti sono individuati all'art. 3 della L.R. 24/2012, viene elaborato dalle strutture regionali competenti con il supporto della cabina tecnica di regia e può essere redatto anche per stralci (art. 3, comma 3 L.R. 24/2012).

Al momento della redazione del Piano straordinario per l'emergenza idrica dell'anno 2012, considerata la situazione di urgenza legata alla crisi in atto, è stato scelto di operare per stralci come consentito dalla norma, stante l'impossibilità in termini di tempo di predisporre quanto richiesto dall'art. 3 della stessa legge regionale; è stata quindi rimandata a stralci successivi la definizione delle misure di contenimento dei prelievi e per il sostegno ai comparti produttivi in relazione ai quali sono state solo brevemente descritte le iniziative e le attività intraprese fino al momento della redazione del piano stesso. Il primo stralcio, quindi, si è focalizzato sui seguenti punti:

- Individuazione delle azioni ritenute prioritarie, in particolare per gli aspetti di pertinenza del Servizio Idrico Integrato, che trovano fondamento nei piani operativi di emergenza idrica che i Gestori sono tenuti a predisporre in attuazione dell'art. 20 della L.R. 69/2011 e che sono poi approvati dall'Autorità Idrica Toscana per l'assegnazione delle risorse finanziarie necessarie;
- Valutazione degli aspetti legati all'informazione ed alla comunicazione con specifico riferimento al piano di comunicazione predisposto dalla Giunta Regionale di concerto con i Gestori del s.i.i.;
- Individuazione delle modalità per assicurare il rafforzamento dei controlli e la definizione delle procedure di monitoraggio.

Il Piano Straordinario è stato approvato con D.P.G.R. n. 142 del 19 luglio 2012 e contiene un programma di interventi distinti, in ordine alla loro realizzabilità nel tempo, tra quelli da realizzare entro la fine dell'anno corrente (181 interventi, aventi un costo complessivo di circa 27,8 mln di euro) e quelli che saranno realizzati entro il 2014 (115 interventi per un costo complessivo di

circa 44 mln di EURO, più ulteriori 31 interventi per un costo di 42 Mln di euro aventi parziale copertura finanziaria) .Nel dettaglio, gli interventi previsti sono i seguenti:

- Individuazione e reperimento di nuove risorse idriche attraverso la perforazione di nuovi pozzi ma anche la messa in opera di dissalatori sulle zone costiere;
- Interconnessioni ed ottimizzazioni degli schemi idrici esistenti;
- Riduzione delle perdite, distrettualizzazione e telecontrollo degli schemi idrici.

Il Piano di Comunicazione e informazione è stato attivato mediante la creazione della sezione "Risparmio Acqua", sulla home page della Regione Toscana, dove sono disponibili i documenti ed i report periodici della Regione Toscana, elaborati di concerto con i gestori del servizio idrico integrato, che dettagliano l'evoluzione della situazione e le diverse iniziative ed azioni che sono in corso di sviluppo per prevenire l'emergenza idrica. Con il supporto del Settore idrologico della regione, dei gestori e dell'Autorità idrica Toscana, a partire dal 27 luglio 2012 è stato predisposto un report settimanale che dettaglia l'evoluzione sull'intera regione degli scenari di crisi idrica (previsioni meteo, stato degli acquiferi superficiali e sotterranei, zone di crisi idropotabile) e delle azioni messe in atto da parte dei gestori ( fornitura con autobotti, misure per garantire acqua a tutta la popolazione in zone di elevata crisi, turnazione, ecc.)

Inoltre da parte dei sindaci della Toscana sono stati attuati gli indirizzi regionali in merito alla necessità di adottare ordinanze urgenti e contingibili per la limitazione dell'uso dell'acqua ai fini non essenziali e per un uso parsimonioso delle risorse idriche e la prevenzione degli sprechi.

#### L'Ordinanza protezione civile

Considerato il perdurare della situazione di siccità causata dalla carenza di precipitazioni che ha compromesso la vita sociale ed economica delle zone colpite e ha determinato una grave situazione di pericolo per la sanità e l'igiene pubblica, si è reso necessario provvedere tempestivamente a porre in essere gli interventi volti ad evitare situazioni di pericolo o maggiori danni a persone o a cose, che costituiscono minaccia per la pubblica e privata incolumità. Di conseguenza con l'Ordinanza di Protezione Civile n. 17 del 31 agosto 2012 il Presidente della Giunta Regionale Toscana è stato nominato commissario straordinario per l'emergenza idrica 2012. L'ordinanza ha conferito al Commissario nominato poteri di deroga ad alcune leggi nazionali e regionali consentendo, di fatto, l'accelerazione delle procedure necessarie per la realizzazione degli interventi previsti dal Piano Straordinario che sono stati dichiarati indifferibili, urgenti, di pubblica utilità e costituiscono variante ai piani urbanistici. L'Ordinanza precisa altresì che il Commissario può avvalersi dell'Autorità Idrica Toscana e dei Gestori del Servizio Idrico Integrato per gli aspetti di relativa competenza.

## I PRINCIPI ISPIRATORI DELLA NUOVA STRATEGIA

Quando si affrontano problematiche che attengono l'interesse comune e richiedono interventi su vasta scala (in questo caso il livello è quello regionale), finisce per presentarsi la dicotomia che vede da un lato l'idea convenzionale dell'acqua come 'bene comune' virtualmente inesauribile e disponibile per un sovrautilizzo, dall'altro il convincimento relativamente recente -e conseguente

ai mutamenti climatici in corso- che l'acqua sia una risorsa scarsa, da gestire con molta attenzione e con la massima efficienza, in base ad appropriate strategie collettive.

Risulta, pertanto, necessario fissare alcuni principi di base, relativi alle buone pratiche e all'uso sostenibile del bene collettivo-acqua:

- L'acqua è un bene comune, cioè legato all'utilizzo da parte di una collettività complessa; per questo motivo è indispensabile una regolamentazione chiara e condivisa.
- La buona pratica di uso sostenibile di un bene comune deve ispirarsi ad un principio di responsabilità, che tenga conto non solo degli attuali utilizzatori, ma anche delle generazioni future e degli effetti del nostro agire sull'ambiente.
- Il principio di responsabilità non ispira solo la fase progettuale, ma si estende anche a concrete azioni di verifica dell'efficacia delle nostre politiche di gestione ambientale.

Questi principi di buona gestione del bene collettivo-acqua assumono un ruolo etico fondamentale per l'analisi delle criticità in essere e la definizione di obiettivi da perseguire nel medio-lungo termine, sulla base di un piano d'azione programmato in riferimento ad una nuova strategia regionale.

## LE CRITICITÀ DI ORDINE GENERALE

Esaminando l'attuale situazione dell'approvvigionamento idrico regionale toscano, in riferimento ai principi stabiliti in precedenza, è possibile individuare le principali criticità che caratterizzano la situazione iniziale (o di partenza).

### Una "governance" chiara e condivisa degli usi della risorsa

A questo riguardo possiamo dire che allo stato attuale non sempre la regolamentazione degli usi della risorsa è chiara e condivisa e spesso, specie nei periodi di crisi idrica estiva, l'uso contrapposto delle risorse idriche genera contrasti fra importanti settori economici della Regione con conseguenti possibili contenziosi e danni.

Una regolamentazione semplice, chiara e condivisa deve sancire, senza possibilità di equivoco, in quali modalità i differenti usi dell'acqua (potabile, agricolo, industriale, etc.) devono essere approvvigionati, dettando linee di indirizzo vincolanti sulla tipologia delle fonti, sulla gestione della captazione, sui controlli ambientali, sulle competenze e sulle responsabilità dei singoli soggetti che intervengono nella materia.

In generale, in tema di *governance* dell'acqua, si osserva una situazione certamente complessa nella quale operano numerose competenze, che a differenza di quanto è stato fatto con il "Piano di Tutela delle Acque" per la tutela dei corpi idrici (un importante strumento che è in grado di assicurare il perseguimento degli obiettivi di qualità delle acque di superficie), si è stratificata nel tempo in assenza di un unico strumento di regolazione.

Le fonti di approvvigionamento idrico, con particolare riferimento alle falde acquifere, vengono quindi ora captate e gestite in assenza di una pianificazione generale regionale, e non è presente alcuno strumento di verifica dell'efficacia delle politiche di gestione.

Si tratta in sostanza della rilevazione sistematica dello stato dei parametri aventi influenza sulle condizioni dell'ambiente idrico (variazioni dei livelli di falda, della subsidenza, della concentrazione degli inquinanti, etc.), e dell'adozione di misure atte al recupero degli obiettivi di qualità predefiniti, nel caso in cui vengano rilevati peggioramenti; attività che potrebbero essere svolte senza aggravii economici mettendo assieme i dati disponibili nella rete di monitoraggio regionale e riorganizzando le numerose competenze esistenti in materia.

### **L'uso contrapposto delle risorse idriche**

Una corretta *governance* dell'acqua deve essere in grado di soddisfare l'insieme delle esigenze di approvvigionamento idrico esistente nel territorio ed evitare che le fonti di approvvigionamento utilizzate, presenti e future, creino condizioni di contrasto -anche temporaneo- fra i soggetti che, a diverso titolo, necessitano, di una certezza di approvvigionamento.

Numerosi sono ad esempio i casi nei quali gestori del servizio idrico integrato ed agricoltori attingono da uno stesso acquifero (campo pozzi o altro), in condizioni che diventano problematiche proprio d'estate quando da un lato, l'agricoltura è alla massima produzione dell'anno, e dall'altro, i gestori del servizio idrico integrato devono far fronte a picchi di consumo e approvvigionare importanti aree turistiche. Appare evidente che tali situazioni rischiano di produrre tensioni, problemi e danni, specie di tipo ambientale là dove le falde idriche sono sovra-sfruttate.

A questo riguardo, ferma restando l'esigenza imprescindibile di regolare gli usi concorrenti dell'acqua, appare necessario richiamare in questa sede quanto previsto dalla legge: "gli usi diversi dal consumo umano sono consentiti nei limiti nei quali le risorse idriche siano sufficienti e a condizione che non ne pregiudichino la qualità".

Occorre ricordare, inoltre, che la priorità attribuita dalla legge all'uso idropotabile è funzionale anche a contenere i costi che i cittadini sopportano per il servizio idrico integrato: l'acqua ad uso potabile, a differenza di altri usi, non può essere considerata una "merce", ma, al contrario, ne deve essere garantito l'accesso universale e al minor costo possibile.

### **L'uso sostenibile delle risorse**

Quando si parla di sostenibilità si fa normalmente riferimento a tre distinte componenti: la sostenibilità economica, la sostenibilità sociale e la sostenibilità ambientale. In questa sede non entreremo nel merito della sostenibilità sociale, non certo per la minore importanza che essa riveste nel quadro complessivo, ma perché si tratta di materia complessa che richiede uno specifico lavoro di approfondimento.

    *La sostenibilità ambientale*

Da un'indagine svolta a seguito dell'emergenza idrica 2007, relativa al solo servizio idrico integrato (cfr. Libro Bianco dell'Acqua In Toscana - Confservizi Cispel Toscana), quindi all'uso potabile dell'acqua, è emerso che nella Regione Toscana viene attinta acqua da oltre quattromila diverse fonti di approvvigionamento idrico, delle quali ben il 95% possono essere definite "non sostenibili", e quindi non idonee ad assicurare un corretto approvvigionamento idrico potabile.

Si tratta di fonti di approvvigionamento, prevalentemente captazioni d'acqua da pozzi, che evidenziano una sicura vulnerabilità resa evidente dal progressivo decadimento qualitativo della risorsa e dell'ambiente idrico: "abbassamento dei livelli idrici della falda, subsidenza dei terreni, presenza di inquinanti di vario tipo, etc.", per le quali occorre promuovere -prima possibile- una progressiva riduzione dei prelievi in modo da arrestarne il degrado.

E' immaginabile che le fonti di approvvigionamento idrico destinate ad usi diversi da quello potabile (agricolo, industriale, etc.) siano afflitte da problematiche analoghe, anche perché spesso attingono dai medesimi acquiferi.

### *La sostenibilità economica*

Per quanto riguarda la sostenibilità economica, parlando di approvvigionamento idrico, occorre considerare che l'utilizzo dell'acqua, unitamente al trasporto, al trattamento ed alla distribuzione, portano con sé numerosi ed importanti costi, sia in termini di investimento che di gestione, tutte componenti che -per il settore del servizio idrico integrato- hanno un notevole impatto sulle tariffe pagate dai cittadini.

Appare in tal senso evidente che, considerate le diverse componenti di finanziamento del servizio idrico integrato (tariffa, contributi pubblici, etc.), le fonti di approvvigionamento utilizzate dovrebbero essere tali da assicurare un'adeguata sostenibilità economica, circostanza che allo stato attuale necessita di un maggiore approfondimento e della necessaria attenzione.

Ad esempio, per quanto riguarda gli aspetti squisitamente tecnici, nella scelta delle fonti di approvvigionamento idrico che dovranno essere utilizzate in futuro, una volta soddisfatti i vincoli ed i requisiti ambientali (fra i quali il criterio legato alla qualità dell'acqua al punto di prelievo che non deve in nessun modo decadere nel tempo), occorre che un ruolo chiave venga svolto dal valore del consumo energetico specifico della fonte di approvvigionamento, in modo da fare scelte che, a parità di volume d'acqua prelevato dall'ambiente e distribuito ai cittadini, minimizzino i consumi di energia elettrica e le emissioni di CO<sub>2</sub>.

Si tratta quindi di porre maggiore attenzione a promuovere una cultura basata su una prospettiva di sviluppo durevole di cui possano beneficiare tutti i cittadini, presenti e futuri, e in cui le componenti economiche vadano ad integrarsi con le esigenze di conservazione delle risorse naturali e degli ecosistemi, trovando sostegno reciproco.

### **I diritti delle generazioni future**

Se vogliamo garantire il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni future evitando di comprometterne la qualità della vita, le fonti di approvvigionamento idrico non sostenibili devono essere progressivamente dismesse, e le nuove fonti di approvvigionamento devono essere tali da assicurare inalterato nel tempo il mantenimento della quantità e la qualità dell'acqua prelevata dall'ambiente idrico.

La situazione descritta in precedenza depone sicuramente a sfavore di tale possibilità poiché sappiamo bene che già oggi, le attuali generazioni non possono usufruire di un integro patrimonio ambientale quale era quello a disposizione delle generazioni passate; ciò significa che in passato -e nell'attuale presente- le strategie di approvvigionamento idrico non hanno avuto la dovuta attenzione nei confronti delle generazioni future.

### **La vulnerabilità delle fonti**

Oggi in Toscana, la gran parte dell'acqua naturale prelevata dall'ambiente non soddisfa i requisiti di potabilità prescritti dalla Legge, e costringe i gestori del servizio idrico integrato ad attivare e mantenere costosi processi di potabilizzazione, sempre più complessi, per assicurare la fornitura di acqua potabile alla popolazione: "col passare del tempo l'acqua potabile alla fonte sta diventando una vera rarità".

Sintetizzando, al momento del prelievo dall'ambiente idrico (e prima della loro potabilizzazione), la quasi totalità delle fonti di approvvigionamento utilizzate non risultano idonee per il consumo umano, quasi sempre per la presenza di sostanze indesiderate, ma in alcuni casi anche per la presenza di inquinanti di diversa origine.

Le diverse fonti oggi utilizzate non furono sicuramente oggetto di specifiche valutazioni sulla "vulnerabilità" qualitativa dell'acquifero interessato al momento della loro attivazione.

Molto limitate e per nulla divulgate sono, al momento, le verifiche fatte sullo stato e sulle modifiche quantitative e qualitative delle acque in corrispondenza dei punti di prelievo (prima di qualsivoglia trattamento), significative della qualità dell'ambiente idrico (acque di superficie o sotterranee) che attualmente, proprio per la mancanza di consapevolezza del loro stato, possono degradare progressivamente senza particolari conseguenze.

Ciò accade, ad esempio, per effetto del sovra-sfruttamento di molte falde idriche tramite campi pozzi (regolarmente autorizzati e in concessione), quando l'acquifero si degrada e si producono importanti abbassamenti dei livelli idrici della falda, subsidenza dei terreni e richiamo di acque profonde con presenza di sostanze anche pericolose o di acqua di mare.

La necessità, anche in un'ottica di strategia complessiva di utilizzo delle diverse fonti di prelievo, sia a fini idropotabili che a fini plurimi, richiederà di verificare il loro stato e le problematiche, anche di lungo periodo, che si potrebbero determinare da un loro uso intensivo.

## LE CRISI VERIFICATE SI NEGLI ULTIMI ANNI IN TOSCANA

### I cambiamenti climatici

Come è stato meglio analizzato nel capitolo 2.1 del presente documento, nel solo anno 2011 il deficit di piovosità registrato in vaste aree della Regione Toscana, confrontato con la piovosità media degli ultimi 15 anni, ha raggiunto valori del 50% (corrispondenti a 400/500 mm di pioggia in meno).

La trascorsa estate 2012 si chiude con una siccità diffusa su tutta la regione, motivata non solo dall'assenza di piogge -quasi totale- negli ultimi tre mesi, ma anche dal prolungato accumulo del deficit che ormai continua dall'inizio della primavera del 2011 e, andando più in dietro, dalle crisi (o emergenze) idriche degli anni precedenti (nella sola emergenza idrica del 2007 il deficit fu del 25%).

Gli invasi più importanti del territorio regionale, la diga di Montedoglio e di Bilancino, hanno riserve idriche notevolmente ridotte, al punto che il recupero di livelli idrici normali sarà possibile solo se a partire da questo autunno saranno disponibili piogge consistenti per un periodo di tempo prolungato. Diversamente, se la piovosità dovesse essere quella del 2011, è prevedibile che l'emergenza idrica 2013 non sarà limitata alle sole aree periferiche o isolate, ma potrebbe interessare anche centri urbani di medie-grosse dimensioni, con tutte le immaginabili conseguenze.

### Le aree di crisi

Le ricorrenti crisi e le emergenze idriche sono quindi, da un lato una conseguenza diretta dei mutamenti climatici, ma sono anche una conseguenza di un sistema di approvvigionamento idrico regionale che deve essere razionalizzato, con interventi che possano assicurare la disponibilità di risorse idriche provenienti da fonti "diversificate", parte delle quali indifferenti agli andamenti climatici, come ad esempio l'acqua prodotta dalla dissalazione del mare o meno direttamente condizionate dalle dinamiche di ricarica degli acquiferi, come ad esempio gli accumuli di acqua di scorrimento nei periodi di morbida e di piena in invasi di piccole medie dimensioni.

Una buona parte delle aree interessate da crisi idriche ricorsive sono proprio quelle presenti lungo il litorale tirrenico e nelle isole. Là dove la Regione Toscana e/o i gestori del SII sono intervenuti realizzando un impianto di dissalazione, come ad esempio all'Isola del Giglio, i problemi di approvvigionamento idrico appaiono ormai superati.

In altre aree, come ad esempio l'Isola d'Elba che viene in larga parte approvvigionata dalla condotta sottomarina alimentata dalle acque emunte dalla falda della bassa Val di Cornia, la crisi idrica estiva è una costante. In questa particolare area sono oramai evidenti preoccupanti segnali di degrado dell'ambiente idrico, con importanti abbassamenti dei livelli di falda, subsidenza e conseguente richiamo di sostanze chimiche che compromettono la qualità dell'acqua ed impattano sui suoi differenti usi.

Le altre aree interessate dalla crisi sono poi quelle isolate, specie in ambito collinare e montano; si tratta quasi sempre di zone nelle quali sono presenti piccole sorgenti locali, che entrano regolarmente in crisi durante l'estate, e dove mancano reti di interconnessione con sistemi di approvvigionamento "sicuri".

Le situazioni di maggiore crisi si registrano nei comuni del Chianti, dell'alta e bassa Valdicecina, nelle zone periferiche della Val di Cornia, ma molte altre aree montane e collinari (Valdinievole, Valdelsa, Valdera, Valdichiana, Colline Metallifere, Bassa Maremma, etc.) non si sottraggono a questa situazione.

In caso di crisi queste aree possono essere attualmente approvvigionate solo con autobotti, con pesanti disagi per la popolazione e l'impiego di notevoli costi.

Resta, infine, da ricordare che anche ampie zone della nostra regione, attualmente non particolarmente sofferenti grazie alla presenza di importanti infrastrutture idriche (soprattutto invasi, quali Bilancino e Montedoglio) possono rapidamente diventare aree di crisi idropotabile in mancanza di una piovosità almeno "normale" e in assenza di ulteriori interventi che, da una parte, possano integrare le fonti esistenti e interconnettere i sistemi acquedottistici al fine di gestire al meglio la risorsa disponibile e, dall'altra, sviluppare ulteriori punti di prelievo, per garantire al sistema quella ridondanza di approvvigionamento, senza la quale, lo stesso sistema rischia di entrare in crisi.

## 8 LE STRATEGIE DI INTERVENTO

Una volta individuate le criticità generali e specifiche del territorio toscano, è possibile individuare una nuova strategia di approvvigionamento idrico regionale coerente con i principi ispiratori elencati in precedenza.

Gli indirizzi strategici seguiti per individuare gli interventi da realizzare in campo infrastrutturale si possono così riassumere:

- a. attivare e rendere disponibili per il servizio idrico integrato nuove fonti di approvvigionamento integrative e/o sostitutive di quelle esistenti, che hanno manifestato problemi di sostenibilità e vulnerabilità;
- b. realizzare importanti interventi di interconnessioni di acquedotti esistenti, allo scopo di eliminare i sistemi "isolati", cioè approvvigionati da sole fonti locali peraltro spesso non più sostenibili e al fine di garantire maggiore flessibilità al sistema acquedottistico regionale.

Oltre a questi due indirizzi strategici, vi è una terza linea d'azione che non può essere trascurata e che riguarda il recupero delle perdite idriche e il risparmio idrico. Tale linea di azione deve essere perseguita a livello di singolo Piano di Ambito, anche se è intenzione dell'AIT definire criteri e metodologie comuni ai vari territori, in modo da attuare una politica unica ed integrata in materia di recupero perdite.

A tale proposito, gli interventi infrastrutturali devono essere concepiti come integrativi di buone pratiche gestionali, basate sull'analisi numerica del comportamento delle reti mappate su cartografia digitale con impianti di telecontrollo di portate e pressioni e di telelettura dei contatori.

In questo senso, l'esperienza maturata dai gestori toscani risulta essere abbastanza avanzata e merita di essere proseguita con ulteriori investimenti infrastrutturali e gestionali.

Resta, comunque, ineludibile il problema che le perdite idriche degli acquedotti aumentano inesorabilmente ogni anno, in funzione dell'anzianità di servizio delle tubazioni che, per mancanza dei necessari investimenti, stanno progressivamente invecchiando.

Ogni programma di interventi predisposto da ciascun gestore non potrà non prevedere, sia a livello di adduttrici principali, sia a livello di reti di distribuzione locale, un consistente ammontare di investimenti per il riefficientamento, la sostituzione e il potenziamento delle reti e degli impianti, da pianificare e realizzare in base a criteri possibilmente univoci a livello regionale.

### **Le nuove fonti di approvvigionamento**

Un passaggio fondamentale è la definizione di "specifici requisiti" che le fonti di approvvigionamento idrico devono possedere per essere considerate parte integrante degli interventi strategici regionali.

In questa sede si espone un semplice elenco di requisiti per l'individuazione delle opere di approvvigionamento idrico strategiche:

- non devono determinare un peggioramento dell'ambiente idrico nel tempo, quale:
  - abbassamento dei livelli di falda,
  - fenomeni di subsidenza,
  - incremento della concentrazione degli inquinanti;
- gli attingimenti devono avvenire a carico di acquiferi per i quali sia dimostrata una bassa vulnerabilità;
- evitare l'uso contrapposto della stessa fonte di approvvigionamento (o dello stesso acquifero) fra differenti utilizzatori, salvo che sia dimostrato che questo utilizzo non produca un peggioramento della qualità dell'ambiente idrico;
- mettere a riposo, o non utilizzare, fonti di approvvigionamento idrico nelle quali siano presenti inquinanti pericolosi, salvo che non sia dimostrato che il loro utilizzo sia in grado di produrre un miglioramento della qualità dell'ambiente idrico;

### **Le interconnessioni acquedottistiche**

Gli investimenti infrastrutturali consentono di realizzare, con successivi interventi funzionali l'uno all'altro, una serie di grandi condotte adduttrici in grado di interconnettere sistemi attualmente separati e considerabili "isolati", sia all'interno del medesimo bacino sia assicurando il trasferimento di risorsa tra bacini differenti.

A tal fine occorre disegnare un "Sistema Acquedottistico Regionale" che, nel lungo termine, sia in grado di assicurare il trasporto di acqua dall'entroterra alla costa, da nord a sud e viceversa, dando certezze sulla futura disponibilità di acqua potabile all'intero territorio regionale, dalle grandi aree urbane e costiere, ai centri minori collinari e montani.

### **Gli invasi ed i sistemi di accumulo**

Per troppi anni è stata abbandonata una pianificazione a livello regionale per la realizzazione di invasi e relative opere di adduzione verso aree idroesigenti attraverso sistemi acquedottistici integrati, nella presunzione che l'utilizzo di acque di falda costituisse una situazione di maggior garanzia igienico sanitaria.

Ma il degradarsi delle acque di falda, il loro progressivo impoverimento per carenza di ricarica o il sovrasfruttamento rendono di attualità la prospettiva di tornare a realizzare invasi per garantire la ricarica dei sub alvei e soddisfare esigenze plurime.

Vi è da considerare che oltre ai corsi d'acqua principali costituiti da Arno, Serchio, Magra ed Ombrone, su cui è sicuramente possibile realizzare opere di derivazione, altri corsi di acqua minori a regime più discontinuo e torrentizio (Merse, Cecina, Cornia) possono consentire di laminare le piene in volumetrie che possono anche garantire la funzione di casse di espansione.

Oltre alla intercettazione di queste portate, altrimenti destinate in larga parte allo scorrimento, è anche possibile immaginare la realizzazione di volumi di stoccaggio a cielo aperto con funzione di compenso stagionale, utilizzando la loro capacità di ricarica naturale o forzata da altre fonti disponibili nei periodi invernali, in modo da rendere disponibili quantitativi integrativi significativi nei periodi di punta.

## GLI INTERVENTI STRATEGICI

Per quanto detto in precedenza, l'individuazione degli interventi strategici a livello regionale, dovrebbe essere il frutto di un percorso di affinamento nel quale, partendo da un primo elenco di opere individuate nel presente documento in concerto fra l'AIT ed i vari gestori del SII, si vadano a selezionare le fonti di approvvigionamento idrico e gli interventi che rispettano i requisiti richiesti.

In una successiva fase, aumentando il livello di approfondimento tecnico, economico ed ambientale della pianificazione, potranno essere individuate con un maggiore livello di dettaglio le opere e gli interventi strategici in grado di assicurare un corretto approvvigionamento idrico dei cittadini toscani nei prossimi decenni, da inserire negli atti di programmazione regionale, a partire dal Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) di cui alla L.R. 14/2007.

### L'elenco degli interventi

Gli interventi che di seguito vengono riportati sono frutto della volontà di perseguire gli obiettivi riportati in precedenza nel documento:

- Superamento di possibili future crisi idropotabili, come si sono verificate ciclicamente in questi ultimi anni, assicurando agli utenti la corretta dotazione idropotabile senza interruzioni del servizio e necessità di utilizzo di autobotti;
- Sostituzione di quelle risorse attualmente utilizzate quali-quantitativamente non idonee all'uso idropotabile con nuove risorse, o miglior utilizzo di quelle attuali disponibili grazie al loro uso solidaristico;
- Soddifacimento dell'attuale deficit idropotabile, che non consente spesso il pieno soddisfacimento della domanda (dotazione idropotabile ridotta in periodi particolari dell'anno corrispondenti in particolare all'alta stagione turistica), o limita lo sviluppo socio-economico del territorio toscano.

Il raggiungimento di tali obiettivi viene perseguito con varie tipologie di intervento che sinteticamente riportiamo:

- realizzazione di piccoli-medio invasi che consentano l'accumulo di risorsa nei periodi di maggior precipitazione pluviometrica e contestualmente vanno a proteggere il territorio, anche con funzione di laminazione delle piene nei casi sempre più frequenti di precipitazioni di grossa intensità concentrate in brevi periodi temporali;
- interconnessione delle reti che consentano il trasporto della risorsa acqua da zone ove questa è disponibile verso quelle periferiche attualmente servite da sorgenti locali che risentono grandemente della stagionalità delle piogge;
- realizzazione di dissalatori laddove non è possibile sopperire in maniera alternativa più economica;
- utilizzazione di nuova risorsa idropotabile da reperire laddove vi è disponibilità quali-quantitativa e distribuzione sul territorio con una nuova rete che collega i sistemi distributivi esistenti.

Si tratta di interventi finalizzati, in parte alla creazione di un sistema integrato di fonti di approvvigionamento idrico sostenibili, ed in parte orientati alla progressiva realizzazione di una struttura acquedottistica regionale che consentirà di accumulare risorse idriche nei periodi piovosi e trasferirle poi alle aree di crisi in caso di necessità.

Il nuovo sistema idrico regionale sarà quindi in grado di integrare differenti tipologie di fonti di approvvigionamento sostenibili: acque di superficie accumulate, acque prelevate da falde acquifere e dissalazione dell'acqua di mare.

Le nuove fonti di approvvigionamento idrico andranno, da un lato a sostituire progressivamente fonti non sostenibili e, dall'altro, incrementeranno la disponibilità idrica complessiva in modo da comporre un sistema che offra le necessarie condizioni di sicurezza contro i mutamenti climatici e la siccità.

A fronte della complessità dei provvedimenti da adottare, la definizione della nuova strategia regionale si potrà sviluppare in due differenti fasi:

- a. una prima fase, quella del presente documento, nella quale viene esposto un elenco di interventi strategici, frutto del lavoro congiunto dell'AIT e dei diversi Gestori del SII, in grado di dare concrete e rapide risposte alle situazioni di crisi verificatesi in questi anni;
- b. una seconda fase nella quale, partendo dalla definizione di una nuova "governance" regionale chiara e condivisa degli usi delle risorse idriche, si vadano ad inserire gli interventi di medio e lungo periodo negli atti di programmazione regionale attraverso soprattutto il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) ove, attraverso un'analisi di maggiore dettaglio, potrà essere definita la modulazione temporale con la quale verranno attivate le nuove fonti di approvvigionamento idrico sostenibili e, contestualmente, ridotte o dismesse le fonti non sostenibili.

Gli interventi proposti in questa sede non hanno tutti lo stesso livello di sviluppo progettuale, anzi in molti casi si tratta esclusivamente di ipotesi e pertanto anche la spesa prevista per la loro realizzazione è calcolata parametricamente facendo riferimento ad opere simili già realizzate.

Anche l'indicazione del periodo di realizzazione è soggetto a possibili variazioni dovute alla vigente normativa ed alle difficoltà che, opere di largo respiro, hanno nella loro realizzazione per ottenere i necessari pareri ed autorizzazioni. E' comunque opportuno precisare che anche laddove è indicata la realizzazione nel medio-lungo periodo è possibile eseguire il lavoro in stralci funzionali che consentono comunque progressivamente la risoluzione dei problemi individuati.

Nella tabella che segue sono riportati lavori che talvolta sono già inseriti nei Piani d'Ambito attuali, pur senza la completa copertura finanziaria e con un orizzonte temporale di realizzazione molto lungo, ed altri lavori che invece non trovano riscontro nei Piani d'Ambito in quanto il loro elevato costo non poteva avere copertura finanziaria dalla tariffa. Per quelli inseriti nei Piani d'Ambito è stato indicato il finanziamento attualmente disponibile nel periodo di concessione del servizio, che logicamente, in caso di esecuzione con soli finanziamenti da tariffa, non coincide con quello che eventualmente potrebbe essere un tempo di esecuzione ristretto.

Si precisa, inoltre, che l'elenco dei lavori non segue una priorità degli stessi in quanto per poter realizzare una tale classifica è necessario fissare oggettivi parametri che tengano conto dell'aver già attraversato il territorio periodi di più o meno lunga crisi idropotabile o probabilità che questa avvenga nel futuro, della popolazione coinvolta, della ricaduta socio-economica che una crisi idropotabile ha sul territorio (crisi idropotabile sulla costa o nelle isole nel periodo estivo), del miglioramento ambientale che si ottiene con la dismissione di fonti soggette a trattamento (laddove c'è un impianto di trattamento c'è uno scarto della risorsa prelevata con una elevata concentrazione del parametro chimico che viene abbattuto es. solfati, cloruri, boro etc.), del tempo di realizzazione, del costo, dei vincoli esistenti sul territorio etc.

Si preferisce quindi rimandare ad un successivo affinamento, da realizzare come già detto in sede di PAER, la possibilità di predisporre una classifica di priorità degli interventi proposti.

Resta infine da ricordare che, nel presente documento, si è cercato di adottare una visione di insieme il più possibile allargata all'intero territorio regionale, ma il poco tempo a disposizione ed il non avere ancora l'A.I.T. pienamente insediati i propri organi e le proprie strutture tecniche ha impedito di fare alcune importanti verifiche su tutti gli interventi elencati, verifiche che potranno essere svolte nella fase successiva di approfondimento.

L'elenco di opere qui proposto, tuttavia, può rappresentare una valida indicazione delle linee di intervento da seguire per assicurare l'uscita da una perdurante situazione di emergenza idrica nella nostra regione.

Come si può meglio dedurre dalla tabella di cui all'Allegato A, gli interventi a breve e medio termine risolvono parzialmente o localmente le problematiche delle aree critiche, come quelle presenti lungo il litorale tirrenico e nelle isole, l'Isola d'Elba, i comuni del Chianti, dell'alta e bassa Valdicecina, le zone periferiche della Val di Cornia, ma anche molte altre aree montane e collinari (Valdinievole, Valdelsa, Valdera, Valdichiana, Colline Metallifere, Bassa Maremma, etc.)

Con gli interventi elencati si persegue l'integrazione delle risorse e l'interconnessione dei sistemi acquedottistici anche di quelle zone attualmente non di particolare criticità, grazie alla presenza di invasi come Bilancino e Montedoglio, ma che potrebbero entrare in grave crisi per deficit di piovosità.

Sono questi gli interventi complessivamente prevalenti caratterizzate da ridotte criticità di fattibilità.

Soltanto però con la realizzazione delle opere previste a lungo termine potrà essere completato il modello di interconnessione delle reti, come visualizzato nello schema di prima ipotesi di seguito riportato, che sarà successivamente sviluppato e dettagliato ma che già riporta nelle linee fondamentali l'indirizzo strategico per la riduzione del rischio di crisi idrica e idropotabile a livello regionale. Di particolare rilievo vanno segnalati i nuovi invasi che perseguono la valorizzazione e lo stoccaggio di risorse idriche che sono però caratterizzate da complesse e lunghe procedure autorizzative.

Si riporta di seguito il quadro sintetico degli interventi di cui all'Allegato A, suddivisi per tipologia (Invasi, interconnessioni con distribuzione di nuova risorsa idrica o senza aggiunta di nuovi volumi) e per previsione temporale di realizzazione (breve, medio, lungo termine).

<b>INVASI</b>		
<b>TOTALE VOLUME INVASATO 90,1mln di mc</b>		
<b>tempi di realizzazione</b>	<b>nome invaso</b>	<b>zone servite</b>
breve periodo	Puretta	Volterra Pomarance e Castelnuovo VdCecina (marginalmente altri comuni sulla interconnessione Alta_Bassa Val di Cecina)
medio periodo	Sistema di invasi all'Elba	Isola d'Elba
lungo periodo	Merse, Pian di GORO, Invasi affluenti Milia e Massera sul Cornia, Gello	Chiusdino, Monticiano, Sovicille e tutta la zona Nord della Provincia di Grosseto compreso il Capoluogo; Val di Cecina e Val di Cornia; Val di Cornia e Elba; Area Pistoia;
<b>TOTALE COSTO 191,3 mln di euro</b>		

<b>INTERCONNESSIONI CON DISTRIBUZIONE DI NUOVA RISORSA IDROPOTABILE</b>	
<b>TOTALE NUOVO VOLUME DISTRIBUITO 102,4 di mc</b>	
<b>tempi di realizzazione</b>	<b>sistemi acquedottistici e zone interconnesse</b>
breve periodo	Alta - Bassa Val di Cecina, con collegamento a Puretta e Volterra; Collegamento tra gli acquedotti del comune di Badia Tedalda e quelli del comune di Sestino; Dissalatore di Scarlino collegato a Follonica e Scarlino; Nuovi impianti di potabilizzazione di Castiglion Fiorentino, Cortona, Capolona, potenziamento IP Arezzo.
medio periodo	Comuni della Lunigiana e della Garfagnana; Lucca ; Serchio e centrale Pollino, Centrale Paganico, Centrale Bientina; empolese, San Miniato; falda pratese- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Schema Montedoglio - Valdichiana Senese ed Aretina - Valdarno Aretino e Fiorentino; Casentino, Copolana-Montedoglio; Dorsale Tirrenica Vicarello - Piombino; Completamento dorsale elbana centro occidentale; Montagnola Senese - comuni della Val d'Elsa; Arbure- Grosseto, Campagnatico, Arcidosso; Allacciamento a Montedoglio ed Anello Senese.
lungo periodo	litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno; nuova presa sul Bisenzio- area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; Serchio - Pisa Livorno Comuni Versilia.
<b>TOTALE COSTO 489 mln di euro</b>	

<b>INTERCONNESSIONI SENZA AGGIUNTA DI NUOVI VOLUMI</b>	
<b>tempi di realizzazione</b>	<b>sistemi acquedottistici e zone interconnesse</b>
breve periodo	Sistema Cerbaie - Sistema Empolese; Pontassieve Rignano Incisa; acquedotto del Chianti - impianto Anconella.
medio periodo	Anconella, Mantignano, Campi Bisenzio-area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia Bilancino Bartoline -area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia; sistema Pollino- comuni Val di Nievole; Raddoppio dorsale Sud Fiora.
lungo periodo	Interconnessione Collesalveti - Lavaiano - Pontedera (sistema Cerbaie); deferrimanganizzazione Filettole; Nuova adduttrice Filettole - S. Piero (Pisa-Livorno sistema interconnesso anche con Versilia e Val di Cornia); Interconnessione Sistema Pisa Livorno, tramite nuova adduttrice Madonna dell'Acqua (SGT)- Pisa Nord - Collesalveti (LI).
<b>TOTALE COSTO 195 mln di euro</b>	

**Allegato A:** “ Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica ”



**Allegato A Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica**

<b>OPERE STRATEGICHE PER IL SUPERAMENTO DELLE CRISI IDROPOTABILI, IL RIPIANO DELL'ESISTENTE DEFICIT IDROPOTABILE ED IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA DISTRIBUITA ALL'UTENZA</b>										
<b>INVASI</b>										
NOME	VOLUME TOTALE INVASATO MC	VOLUME UTILE INVASATO MC	COMUNI SERVITI (con stima abitanti)	TEMPO DI REALIZZAZIONE*	STIMA COSTO (milioni euro)**	% GIA' COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI	COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI (milioni euro)	RISORSE DA REPERIRE (milioni euro)	PROBLEMATICHE RISOLTE	NOTE
Merse	74'000'000	48'000'000	Chiusdino, Monticiano, Sovicille e tutta la zona Nord della Provincia di Grosseto compreso il Capoluogo (circa 250.000 ab. Residenti oltre a 100.000 fluttuanti)	Lungo Periodo	80.0	0%	0.0	80.0	Elimina il problema di crisi idropotabile per gran parte del territorio nei periodi siccitosi e consente di dismettere molte fonti attualmente utilizzate che determinano anche problemi ambientali quali l'ingresso del nucleo salino sulla costa. Il suo utilizzo consentirebbe inoltre di distribuire la risorsa attualmente utilizzata da questo territorio derivata dall'Amiata alla parte Sud della Provincia di Grosseto.	Si tratta di riprendere il vecchio progetto Farma-Merse di 144 milioni di mc. e ridurlo alla luce delle attuali necessità. Gli espropri erano già stati fatti all'epoca oltre al progetto ed alcune opere. Dei 48 milioni verrebbero utilizzati per l'idropotabile non più di 25 milioni, resterebbero ulteriori 23 milioni da poter utilizzare o per la Val di Cornia (da stimare il costo di adduzione) e per l'agricoltura
Puretta	700'000	500'000	Volterra Pomarance e Castelnuovo VdCecina (marginalmente altri comuni sulla interconnessione Alta_Bassa Val di Cecina) <i>popolazione residente: 23.000 (+ 35.000)</i> <i>popolazione fluttuante: 7.000 (+ 25.000)</i>	Breve periodo	14.0	0%	0.0	14.0	Autonomia Alta Val di Cecina e possibilità di integrare i sistemi acquedottistici delle Bassa Val di Cecina	Superato VIA su progetto definitivo. Copertura finanziaria da fonti pubbliche/private per 9,650 Mil. € ed il resto da risorse tariffarie. Da valutare come il contenimento di alcuni costi (es. gestione terre) e una accettabile riduzione del volume scavato possa rendere più agevole la completa copertura finanziaria.
Pian di GORO (Invaso e sghiaiatore)	6'000'000	4'800'000	Val di Cecina e Val di Cornia <i>popolazione residente: 120.000</i> <i>popolazione fluttuante: 100.000</i>	Lungo Periodo	50.0	0%	0.0	50.0	Autonomia Val di Cecina per tutti gli usi	Integrazione alle falde della fascia costiera, sino a Piombino
Sistema di invasi all'Elba	5'500'000	4'500'000	Isola d'Elba <i>popolazione residente: 57.000</i> <i>popolazione fluttuante: 230.000</i>	Medio periodo	10.3	0%	0.0	10.3	Contribuisce alla autonomia idrica dell'Elba	Possibili altri invasi Pomonte a Campo, Rio Elba, altri
Invasi affluenti Milia e Massera sul Cornia	3'000'000	2'500'000	Val di Cornia e Elba (100.000 residenti e 200.000 fluttuanti)	Lungo Periodo	16.0	0%	0.0	16.0	Rifornisce l'acquedotto Anello, consentendo di apportare quantitativi integrativi di acqua nei limiti delle deroghe	da studiare la fattibilità nelle stesse aree destinate a cassa di espansione alla confluenza con il fiume Cornia
Gello	900'000	750'000	Area Pistoia (100 mila abitanti)	Lungo Periodo	21.0	100%	21.0	0.0	Integra le risorse locali dell'area pistoiese ed è complementare al sistema metropolitano Firenze-Prato-Pistoia	L'opera complessiva vale oltre 30 milioni di euro, 21 milioni è la quota relativa al SII
<b>TOTALE</b>	<b>90'100'000</b>	<b>61'050'000</b>			<b>191.3</b>	<b>11%</b>	<b>21.0</b>	<b>170.3</b>		

<b>INTERCONNESSIONE RETI CON UTILIZZO RISORSE GIA' DISPONIBILI O RICERCA E UTILIZZO DI NUOVA RISORSA IDROPOTABILE E DISTRIBUZIONE</b>										
TITOLO DEL PROGETTO	Volume prelevato dall'ambiente in aumento o in sostituzione di quello attualmente utilizzato	COMUNI SERVITI	TEMPO DI REALIZZAZIONE*	STIMA COSTO (milioni euro)	% GIA' COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI	COPERTO DA TARIFFA O ALTRE FONTI (milioni euro)	RISORSE DA REPERIRE (milioni euro)	PROBLEMATICHE RISOLTE	NOTE	
Sistema integrato di approvvigionamento del litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno I° LOTTO Tratto Serchio-Montignoso	9.460.000 (stimato nella condizione di massima criticità e compresa la quota di volume destinabile alla connessione con il sistema Lucca - Pisa - Livorno)	(residenti 152.000 e fluttuanti di punta 150.000): Viareggio, Massarosa, Camaiore, Pietrasanta, Forte dei Marmi	Lungo periodo	37.2	20%	7.5	29.7	garanzia degli approvvigionamenti idrici all'utenza nei periodi di punta - diversificazione dei punti di approvvigionamento idrico - riequilibrio delle pressioni in rete - protezione da aggravamenti causati dall'intrusione del cuneo salino - realizzazione di un sistema magliato a livello locale e di interambito	Intervento necessario a sopperire alla diminuzione della portata prelevabile dalla falda dei Frati di Camaiore, per il quale la Provincia di Lucca richiede entro 5 anni l'individuazione di risorse alternative. La diminuzione richiesta è di 250 l/sec. Per garantire l'alimentazione della costa versiliese in caso di crisi da emergenza idrica nei mesi estivi, sono necessari ulteriori 250 l/sec. Intervento che si interconnette con lo schema idrico tirrenico.	
Sistema integrato di approvvigionamento del litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno II° LOTTO Tratto Magra-Montignoso	2.073.000 (stimato nella condizione di massima criticità e compresa la quota di volume destinabile alla connessione con il sistema Lucca- Pisa - Livorno)	(residenti 145.000 e fluttuanti di punta 100.000): Montignoso, Massa , Carrara	Lungo periodo	37.3	20%	7.5	29.8	garanzia degli approvvigionamenti idrici all'utenza nei periodi di punta - diversificazione dei punti di approvvigionamento idrico - riequilibrio delle pressioni in rete - protezione da aggravamenti causati dall'intrusione del cuneo salino - realizzazione di un sistema magliato a livello locale e di interambito	Intervento che si interconnette con lo schema idrico della costa tirrenica come ulteriore risorsa da attivare in caso di crisi idrica	
Razionalizzazione delle captazioni con interconnessione ed integrazione delle reti e degli impianti dei comuni della Lunigiana e della Garfagnana	5'600'000	(residenti 91.747 e fluttuanti di punta 47.515): Filattiera, Mulazzo, Bagnone, Villafranca in Lunigiana, Lucciana Nardi, Comano, Tresana, Podenzana, Aulla, Fivizzano, Fossdinovo, Casola in Lunigiana, Minucciano, Giuncugnano, Piazza al Serchio, Sillano, Villa Collemandina, San Romano in Garfagnana, Camporgiano, Vagli di Sotto, Careggine, Castelnuovo Garfagnana, Castiglione Garfagnana, Pieve Fosciana, Fosciandora, Galliciano, Molazzana, Vergemoli, Fabbriche di Vallico, Barga, Coreglia Antelminelli.	Medio periodo	45.0	33%	15.0	30.0	insufficienza delle strutture esistenti - diminuzione delle risorse idriche - aumento della domanda di punta - necessità di integrazione continua attraverso autobotti - maggiore garanzia di fornitura della risorsa sull'intero territorio		
Interconnessione Acquedotto delle Vene di Vinchiana con acquedotto Civico città di Lucca e acquedotto di Ombreglio di Brancoli	3'300'000	Lucca - Brancoleria (90.000 residenti e 110.000 fluttuanti)	Medio periodo	5.4	98%	5.3	0.1	Approvvigionamento acquedotto civico da fonte alternativa per ottimizzazione di risorsa di falda	Necessarie autorizzazioni da Autorità di bacino per posizionamento nuova condotta, ANAS, Comune. Ipotesi progettuale già formulata in Piano Ambito Generale	
Realizzazione anello strategico e interconnessione reti distributive circonvallazione città di Lucca	1'700'000	Lucca Centro Storico e suburbio (residenti 50.000 e circa 60.000 fluttuanti)	Medio periodo	1.5	100%	1.5	0.0	Approvvigionamento acquedotto civico con dismissione di pozzi periferici a rischio		

**Allegato A Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica**

Sfruttamento presa superficiale Serchio - Adeguamento impianto potabilizzazione Casa del Lupo, collettori per centrale Pollino, Centrale Paganico, Centrale Bientina	9'500'000	Porcari, Capannori, Comuni della Valdiniievole (Uzzano, Buggiano, Massa e Cozzile, Pieve a Nievole, Monsummano Terme, Larciano, Lamporecchio, Vinci), Comuni del sistema Cerbaie (Bientina, Calcinaia, Cascina, Santa Maria a Monte, Castelfranco, Santa Croce sull'Arno, Pontedera, San Miniato) [333.000 residenti]	Medio periodo	15.0	0%	0.0	15.0	Area interessata dall'emergenza idrica 2012. - Integrazione delle riserve a disposizione per l'approvvigionamento dei comuni della Valdiniievole, riduzione dei prelievi dai campi pozzi Pollino, Paganico Bientina e razionalizzazione dello sfruttamento delle falde	ACCORDO INTEGRATIVO PER LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE DEL SERCHIO E DEGLI ACQUIFERI DELLA PIANA LUCCHESE
Potenziamento ed ottimizzazione adduttrice sistema Pollino		Comuni Valdiniievole [abitanti residenti 118.000]	Medio periodo	15.0	0%	0.0	15.0	Area interessata dall'emergenza idrica 2012. - Garantire il trasferimento efficace della risorsa dalla centrale del Pollino a tutti i comuni della Valdiniievole	
Alta - Bassa Val di Cecina, con collegamento a Piretta e Volterra	3'000'000	Comuni della Val di Cecina (Volterra, Pomarance, Castelnuovo VdC, Montecatini VdC, Montescudaio, Guardistallo, Casale M.mo, Cecina, Rosignano, Bibbona) popolazione residente: 60.000 popolazione fluttuante: 50.000	Breve periodo	6.0	0%	0.0	6.0	Integrazione acque di falda e di superficie e garanzie di approvvigionamento nei diversi acquedotti comunali	Realizzato il tratto Cecina Ponteginori all'80%. Finanziabile con contributi pubblici il tratto Ponteginori- Volterra, manca da finanziare la parte rimanente da Cecina a Ponteginori per c.a. 3 M€ e il tratto Saline - Piretta per un importo di 3 M€
Interconnessione Sistema Cerbaie - Sistema Empolese		Fucecchio, Empoli, Vinci, Cerreto Guidi, Montelupo Fiorentino e Comuni del sistema Cerbaie (Bientina, Calcinaia, Cascina, Santa Maria a Monte, Castelfranco, Santa Croce sull'Arno, Pontedera, San Miniato) [abitanti residenti 271.000]	Breve periodo	8.0	0%	0.0	8.0	Vedi sopra	Progetto I Lotto C1 - S.Maria a Monte completato
Nuovo campo pozzi Roffia, impianto trattamento, centrale di spinta e collettori	1'600'000	S.Miniato, Empoli, Fucecchio, Vinci, Cerreto Guidi, Montelupo [abitanti residenti 139.000]	Medio periodo	10.0	0%	0.0	10.0	Area interessata in parte dall'emergenza idrica 2012 Rischio per i prossimi anni per sovrasfruttamento falda empolese. - Individuazione e sfruttamento di nuova risorsa a servizio del comune di S.Miniato, e conseguente maggiore disponibilità dal sistema Cerbaie per il sistema empolese, tramite interconnessione di cui al punto successivo	Previsto entro fine 2012 pozzo esplorativo e progettazione preliminare intervento
Interconnessione Collesalveti - Lavaiano - Pontedera (sistema Cerbaie)		Crespina, Lorenzana, Fauglia, Pontedera e Comuni del sistema Cerbaie (Bientina, Calcinaia, Cascina, Santa Maria a Monte, Castelfranco, Santa Croce sull'Arno, Pontedera, San Miniato) [abitanti residenti 170.000]	Lungo periodo	8.0	0%	0.0	8.0	Potenziale crisi idrica per progressiva riduzione risorse locali esistenti - Collegamento con i collettori che interconnette la centrale di Morataiolo a Collesalveti (gestita da ASA) con la val di Cornia, per trasferire risorsa verso i comuni della Valdera	
Impianto deferrimanganizzazione Filetote		Pisa Livorno [abitanti residenti 250.000]	Lungo periodo	5.0	0%	0.0	5.0	Rispetto dei parametri di qualità dell'acqua erogata per i comuni di Pisa e Livorno	Ottimizzazione qualitativa parametri indicatori
Rinnovo e reallizzazione Rete di adduzione Anconella - Mantignano - Campi Bisenzio - Prato		area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia (1 milione di residenti)	Medio periodo	20.0	15%	3.0	17.0	Ottimizzazione gestione pressioni esercizio (riduzioni perdite); incremento flessibilità del sistema di distribuzione dell'intera area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia	L'intervento consiste in particolar nel completamento e potenziamento dell'anello idrico di Firenze con tubazione in ghisa DN 800 di 7 Km; realizzazione di un'adduttrice di DN 500 di 8Km verso Campi Bisenzio con conseguente chiusura dell'anello idrico metropolitano.
Potenziamento infrastrutture trattamento impianto di Mantignano		area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia (1 milione di residenti)	Medio periodo	19.0	40%	7.6	11.4	Ottimizzazione gestione pressioni esercizio (riduzioni perdite); aumento produzione impianto anche con recupero pozzi; volume di compenso giornaliero; diversificazione dei punti di presa dall'Arno	L'intervento consiste nella realizzazione del potenziamento dell'impianto da 500 a 800 l/s; recupero pozzi; potenziamento impianto spinta e volume di compenso giornaliero per 15.000 mc, realizzazione filtri a carbone
Collegamento Idrico invaso di Bilancino - centrale Le Bartoline		area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia (1 milione di residenti)	Medio periodo	18.0	0%	0.0	18.0	Incremento dei tempi di utilizzo della risorsa di Bilancino;	L'intervento consiste nella realizzazione di un'opera di presa sul lago di Bilancino con pompaggio per 6Km fino al serbatoio di carico situato all'imbocco della galleria autostradale San. Lucia; realizzazione di una condotta di DN 400 di Km in cunicolo di servizio della galleria autostradale San Lucia; di 4 Km dallo sbocco della galleria fino alla centrale delle Bartoline; potenziamento della centrale delle Bartoline
Nuova presa sul Bisenzio e realizzazione impianto di Potabilizzazione	7'500'000	area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia (1 milione di residenti)	Lungo periodo	25.0	0%	0.0	25.0	Incremento della risorsa a fini idropotabili	L'intervento consiste nella realizzazione di una traversa sul fiume Bisenzio per invasare 150.000 mc di risorsa; la realizzazione di una rete di condotta dall'opera di presa fino al nuovo impianto di potabilizzazione di Carmignanello; realizzazione del nuovo impianto di potabilizzazione. Opera utile anche per la laminazione delle piene e riduzione del rischio idraulico.
Potenziamento utilizzo della falda idrica pratese	5'000'000	area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia (1 milione di residenti)	Medio periodo	10.0	70%	7.0	3.0	Incremento della risorsa a fini idropotabili	L'intervento consiste nella realizzazione di nuovi pozzi e nel rinnovo di quelli esistenti e nella realizzazione di un impianto di potabilizzazione di acqua di falda. Tali interventi permetteranno, oltre allo sfruttamento di risorsa aggiuntiva, anche la capacità di mantenere l'utilizzo della risorsa attuale che potrebbe essere compromesso dal deperimento qualitativo della stessa
Interconnessione Pontassieve Rignano Incisa		Rignano, Incisa, e comuni interconnessi all'impianto di potabilizzazione di Figline (30 mila abitanti)	Breve periodo	7.0	0%	0.0	7.0	L'intervento permette di convogliare acqua proveniente dalla Sieve (impianto di Pontassieve) verso il Valdarno, interconnettendo lo stesso al sistema di Bilancino, garantendo un incremento di acqua già potabilizzata a disposizione dell'intero Valdarno. Ciò permetterà di liberare la risorsa di Figline che viene mandata a Incisa/Rignano, a favore di Figline, San Giovanni e Montevarchi e gli altri comuni del Valdarno connessi all'impianto di Figline	
Completamento interconnessione acquedotto del Chianti con l'impianto Anconella		Greve in Chianti, San Casciano, Tavarnelle in val di Pesa e Berberino val d'Elsa (44mila abitanti)	Breve periodo	8.0	10%	0.8	7.2	Approvvigionamento idrico dei Comuni del Chianti a completamento del sistema attuale di interconnessione con l'impianto dell'Anconella	Potenziamento delle attuali condotte, realizzazione di nuove interconnessioni e relative centrali di pompaggio

**Allegato A Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica**

Schema Montedoglio - Valdichiana Senese ed Aretina	5'000'000	Foiano della Chiana, Marciano della Chiana, Lucignano, Monte San Savino, Sinalunga, Montepulciano, Chianciano Terme, Chiusi (*), Torrita di Siena (76.700 residenti durante periodo estivo, 64.900 periodo invernale)	Medio periodo	20.5	54%	11.1	9.4	Quantitative per tutti i comuni interessati e qualitative per Chianciano Terme (attualmente in vigore piano di reintegro solfati a 400mg/l), Chiusi (lago di Chiusi classificato come sub A3 per BOD e temperatura), Montepulciano (solfati), Sinalunga (solfati e durezza), Torrita di Siena (sostanza organica e sottoprodotti disinfezione), Marciano della Chiana e Foiano della Chiana (fino al 2011 in deroga per As e THM, ad oggi con valori al limite)	Per realizzare lo schema di Montedoglio nella valdichiana aretina, alla luce delle nuove scelte progettuali condivise tra AIT 4 ed AIT 6 sul trasferimento di risorsa, sarà necessario modificare l'accordo di programma tra AATO4, AATO 6 e Regione Toscana; l'intervento è pertanto subordinato alla realizzazione delle opere primarie da parte dell'EAUT e della condotta di trasferimento acqua grezza tra i due ambiti. Per lo schema Montedoglio senese occorre preventivamente completare l'adduzione EAUT 8 in corso di realizzazione) e la condotta irrigua della Provincia (appaltata a luglio 2012); successivamente al collegamento dello schema di Montedoglio con il potabilizzatore di Chiusi (intervento previsto in accordo tra EAUT, Provincia di Siena e Regione Toscana), è stato inserito anche il collegamento Chiusi-Chianciano per migliorare ulteriormente la distribuzione su Chianciano
NUOVI POTABILIZZATORI ED INTERCONNESSIONI	4'000'000	Nuovi impianti di potabilizzazione di Castiglion Fiorentino, Cortona, Capolona, potenziamento IP Arezzo	In corso di realizzazione e/o in fase di affidamento	9.4	100%	9.4	0.0	I nuovi impianti di trattamento della risorsa di Montedoglio, inseriti nel piano d'ambito, consentiranno di soddisfare il fabbisogno idrico e risolvere problemi qualitativi delle fonti di approvvigionamento esistenti	
Schema Montedoglio - Valdarno Aretino e Fiorentino	2'500'000	Castiglion Fibocchi, Laterina, Pergine, Bucine, frazioni di Arezzo e frazioni di Capolona non servite dagli impianti esistenti o in corso di realizzazione. Monteverchi, San Giovanni, Figline (circa 70.000 residenti)	Medio periodo	30.0	0%	0.0	30.0	Quantitative (ad oggi è attiva un'integrazione dell'acquedotto di Laterina attraverso un impianto di ultrafiltrazione alimentato da un'opera di presa emergenziale sul fiume Arno, Castiglion Fibocchi con integrazione da pozzi privati, acquedotti del comune di Bucine con autobotti; le principali problematiche qualitative sono presenti nel comune di Laterina dove lo sfruttamento industriale delle falde acquifere ha determinato la presenza di tetracloroetilene nelle falde dei pozzi utilizzati per scopi idropotabili. Incremento dei tempi di utilizzo della risorsa di Bilancino e di quella derivabile da La Penna e Levane	Lo schema valdarno aretino potrebbe essere alimentato dall'impianto di Poggio Cuculo (Arezzo) che tratta risorsa di Montedoglio oltre ad avere la sicurezza del doppio approvvigionamento (Arno) in caso di problematiche su Montedoglio; l'impianto di Poggio Cuculo, unito all'impianto di Busenga (Capolona), potrebbe fornire risorsa potabilizzata fino a 100 l/s e la realizzazione di un'adduzione verso il Valdarno fiorentino
Potenziamento adduzioni dalle sorgenti esistenti in Casentino e realizzazione dei collegamenti con gli acquedotti alimentati dall'impianto di potabilizzazione di Capolona servito da Montedoglio	1'000'000	Stia, Pratovecchio, Castel San Niccolò, Castel Focognano, Talla, Poppi, Bibbiena (circa 20.000 residenti)	Medio periodo	9.0	0%	0.0	9.0	Quantitative legate al depauperamento delle sorgenti ed alla loro vulnerabilità durante i periodi di crisi idrica; qualitative dovute alla torbidità associata alle fonti di approvvigionamento utilizzate; tale problematica può essere risolta dal potenziamento delle captazioni ed adduzioni montane e dal collegamento con IP Busenga (Capolona) così da consentire la possibilità di utilizzare risorsa a gravità fino a Capolona d'inverno ed integrare il Casentino con risorsa potabilizzata di Montedoglio d'estate	Il collegamento tra gli acquedotti del Casentino con la disponibilità di risorsa da recuperare durante l'inverno e gli schemi alimentati dal nuovo impianto di Capolona (IP Busenga) alimentato da Montedoglio consentirebbe di poter ottimizzare i trasferimenti di risorsa integrando, durante l'estate, i sistemi in crisi idrica
Collegamento tra gli acquedotti del comune di Badia Tedalda e quelli del comune di Sestino	200'000	Sestino (circa 1.000 residenti)	Breve periodo	2.0	0%	0.0	2.0	Il comune di Sestino, nonostante sia ubicato nella catena appenninica ha da sempre manifestato problematiche quantitative e qualitative; anche i pozzi realizzati negli ultimi anni presentano problematiche qualitative (boro); il collegamento con Badia Tedalda consentirebbe di risolvere i problemi quali-quantitativi	Valutare contatti AIT conferenza 4 con gli ambiti delle regioni confinanti (Marche ed Emilia Romagna) per eventuali collegamenti e/o integrazioni da acquedotti limitrofi.
Dorsale Tirrenica Vicarello - Piombino	4'000'000	tutto il territorio di ex ATO 5 popolazione residente: 360.000 popolazione fluttuante: 250.000	Medio periodo	10.0	0%	0.0	10.0	Completa integrazione degli acquedotti dell'ATO 5 con anche collegamento col sistema ex Schema 13.	Opera possibile tramite la cessione del gasdotto SNAM in fase di dismissione per sostituzione con metanodotto Galsi. Occorre la sanificazione e opere di collegamento. L'opera può entrare in servizio con vari lotti funzionali
Completamento dorsale elbana centro occidentale	1'000'000	Tutti i comuni dell'Elba	Medio periodo	4.0	0%	0.0	4.0	Consente una maggiore capacità distributiva verso il quadrante occidentale dell'Elba	L'opera consente di superare una strozzatura della attuale condotta e di completare la dorsale con una circolazione ad anello sul versante nord occidentale del monte Capanne
Montagnola Senese - Campo pozzi, depositi, impianto di trattamento, collettori	9'000'000	San Gimignano, Colle Val d'Elsa, Casole d'Elsa, Poggibonsi, Certaldo, Castelfiorentino, Radda in Chianti, Castellina in Chianti, Gambassi, Montaione, Montespertoli [124.000 residenti]	Medio periodo	77.7	0%	0.0	77.7	Area interessata dall'emergenza idrica 2012. - Incremento delle risorse a disposizione, con conseguente abbandono di risorse locali, di scarsa qualità, non adeguatamente protette o non più sostenibili nel breve/medioperiodo. Eseguito studio fattibilità, in corso progettazione I e II Lotto, fino al sollevamento di Fosci.	I Lotto (fino ad Aiano) inserito nel piano interventi emergenza idrica 2012 da avviare entro fine 2012
Raddoppio Arbure	1'500'000	Grosseto, Campagnatico, Arcidosso (circa 100.000 residenti oltre a 80.000 fluttuanti)	Medio periodo	60.0	0%	0.0	60.0	Permette la piena utilizzazione delle sorgenti delle Arbure che attualmente sono captate al 50% ed elimina le problematiche relative all'approvvigionamento della costa e delle frazioni interne dei due Comuni ed il trasporto con autobotti nel periodo estivo	
Allacciamento a Montedoglio ed Anello Senese	6'000'000	Asciano, Buonconvento, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Murlo, Rapolano Terme, Castiglion d'Orcia, Radiconofani, S. Giovanni d'Asso, S. Casciano de Bagni, Montalcino (circa 100.000 residenti oltre a 200.000 fluttuanti)	Medio periodo	45.0	25%	11.20	33.80	Elimina il problema di crisi idropotabile per gran parte del territorio nei periodi siccitosi e consente di dismettere molte fonti attualmente utilizzate che determinano anche problemi ambientali quali il richiamo di acqua termale. Il suo utilizzo consentirebbe inoltre una migliore distribuzione della risorsa derivata dall'Amiata.	
Radfdoppio dorsale Sud Fiora		Capalbio, Monte Argentario, Magliano in Toscana, Orbetello, Pitigliano (50.000 residenti e 150.000 fluttuanti)	Medio periodo	40.0	0%	0.0	40.0	Elimina il problema di crisi idropotabile nei periodi siccitosi per i Comuni serviti, incrementa la disponibilità idrica, riduce i punti di prelievo, in particolare i pozzi sulla costa che determinano l'ingresso del nucleo salino	
Dissalatore di Scarlino	1'500'000	Follonica, Scarlino (circa 30.000 residenti oltre a 70.000 fluttuanti)	Breve periodo	4.0	60%	2.4	1.6	Crisi idropotabile della costa Nord della Provincia di Grosseto. Dismissione di tutti i pozzi costieri.	
Nuova Captazione superficiale dal fiume Serchio presso Filettele, con impianto di potabilizzazione da 600 l/s	18'000'000	Pisa Livorno Comuni Versilia (600.000 + 280.000)	Lungo periodo	25.0	0%	0.0	25.0	Eventuale crisi qualitativa/quantitativa falda Filettele a servizio Pisa Livorno e potenziamento sistema comuni versilia	Intervento correlato a quelli indicati a quelli relativi al Sistema integrato di approvvigionamento del litorale Apuo-versiliese e connessione con il sistema Lucca-Pisa-Livorno (I e II Lotto)

**Allegato A Piano degli Interventi Strategici Regionali per la gestione della risorsa idrica**

Nuova adduttrice Filettole - S. Piero		Pisa, Livorno,[abitanti residenti 280.000] (sistema interconnesso anche con Versilia e Val di Cornia	Lungo periodo	25.0	0%	0.0	25.0	Interconnessione di più sistemi e messa in sicurezza approvvigionamento Pisa e Livorno garantito da 2 condotte particolarmente vetuste	Collegamento del campo pozzi di Filettole per il trasferimento della risorsa esistente proveniente dallo stesso campo pozzi e da Lucca e l'eventuale nuova risorsa prelevata dalla presa sul fiume Serchio, da realizzarsi a Filettole, con le città di Pisa e Livorno e con la dorsale tirrenica fino a Piombino. Alternativa alle due condotte particolarmente vetuste da cui dipende l'approvvigionamento delle intere città di Pisa e Livorno. (Fino al collettore di cui al punto precedente Madonna dell'Acqua - Collesalvetti - circa 16 km
Interconnessione Sistema Pisa Livorno, tramite nuova adduttrice Madonna dell'Acqua (SGT)- Pisa Nord - Collesalvetti (LI)		Pisa, Livorno,	Lungo periodo	22.0	0%	0.0	22.0	Consente una maggiore flessibilità dei due sistemi oggi dipendenti da 3 condotte, aptrcolarmente vetuste che da Filettole / Lucca approvvigionano le due città..	Possibilità di trasferire risorsa sui due sistemi sia da filettole che da Mortaiolo - Possibilità di realizzare la condotta per il primo lotto nell'ambito dei lavori della nuova strada Provinciale che, attraverso Pisa Nord, collegherà l'autostrada con il nuovo polo Ospedaliero di Cisanello da realizzare entro il 2015
<b>TOTALE</b>				<b>684.0</b>	<b>13%</b>	<b>89.2</b>	<b>594.8</b>		

\* Indicare Breve periodo (1-3 anni) ; medio periodo 3-6 anni; lungo periodo oltre 6 anni  
 \*\* Indicare anche il costo delle reti di allacciamento