

Autorità Idrica Toscana

Piano di Ambito Toscano
Valutazione Ambientale Strategica
SINTESI NON TECNICA

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	IL PIANO DI AMBITO E LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	3
2.1	Inquadramento normativo del Piano d’Ambito e della VAS.....	3
2.2	VAS: procedura e fasi di attuazione.....	6
2.3	Contributi al rapporto preliminare	7
2.4	Valutazione di Incidenza Ambientale	8
3	L'ATTUALE PIANIFICAZIONE D'AMBITO E MOTIVI DELLA REVISIONE.....	9
4	STRUTTURA DEL PIANO D’AMBITO.....	12
4.1	Pianificazione sovraordinata, Accordi di Programma Quadro	12
4.2	Inquadramento territoriale.....	13
4.3	Inquadramento socio economico e analisi della domanda.....	18
4.4	Sistema infrastrutturale e gestionale del S.I.I. in Toscana.....	24
4.5	Obiettivi del PdA e livelli di servizio.....	28
4.6	Il piano degli Interventi Strategici inseriti nel PAER.....	31
4.7	Il Piano di Ambito – Il Piano degli Investimenti e le sue linee strategiche	35
5.	METODOLOGIA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA’ AMBIENTALE	36
6	VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	40
6.1	Premessa.....	40
6.2	Verifica di sostenibilità del piano.....	40
6.3	Analisi conoscitiva della situazione ambientale e territoriale e valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi di piano attraverso gli indicatori.....	48
6.4	Alternative individuate e loro valutazione.....	52
6.5	Monitoraggio.....	58

1. PREMESSA

Il Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana (di seguito AIT) rientra nel campo di applicazione delle normative comunitarie (Direttiva 2001/42/CEE) e nazionali (D.Lgs. 152/06) che disciplinano la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per i Piani e i Programmi.

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica (di seguito SnT) del Rapporto Ambientale (PRA) relativa alla Proposta di Piano d'Ambito dell'AIT e rientra nel processo di VAS, ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (*"Norme in materia ambientale"*), come modificato dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 (*"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale"*).

La SnT del Rapporto Ambientale è una relazione di carattere informativo-divulgativo finalizzata a fornire informazioni sintetiche e comprensibili anche ai "non addetti ai lavori" (Amministratori e opinione pubblica) circa le caratteristiche del Piano e dei suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio. Anche se si tratta di un documento al quale non è richiesto rigore scientifico in senso stretto, debbono comunque essere salvaguardati criteri di chiarezza, completezza, comprensibilità ed individuazione dei punti significativi sotto il profilo della tutela ambientale.

Nella presente SnT sono date le informazioni essenziali sulla valutazione degli effetti ambientali significativi degli interventi previsti nel Piano d'Ambito e sulla sua sostenibilità. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al Rapporto Ambientale che contiene nel dettaglio tutte le informazioni sull'analisi degli obiettivi, della struttura e degli interventi del Piano d'Ambito e sulle misure proposte per il monitoraggio ambientale degli interventi proposti in fase di realizzazione e operatività.

La pubblicazione e la messa a disposizione del pubblico della SnT, del Rapporto Ambientale (RA) e della Proposta di Piano d'Ambito consente alle Autorità competenti in materia ambientale, nonché al pubblico e a tutti i soggetti interessati, di presentare eventuali osservazioni che verranno valutate ed eventualmente recepite dall'AIT con lo scopo di approfondire e sviluppare i contenuti di quanto riportato nel Rapporto Ambientale e nel Piano d'Ambito.

La procedura di VAS permette quindi di adottare un Piano di Ambito condiviso da tutti i soggetti competenti e interessati, terminata la procedura di valutazione esso potrà eventualmente essere rivisto e infine sottoposto all'Assemblea dei Sindaci per l'approvazione finale.

2. IL PIANO DI AMBITO E LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Il presente capitolo guida la lettura dei riferimenti normativi dello strumento di pianificazione oggetto della procedura di VAS ossia il Piano d'Ambito (PdA) del Servizio Idrico Integrato (S.I.I.).

La breve illustrazione avrà lo scopo di contestualizzare gli aspetti normativi nell'ambito della disciplina comunitaria e nazionale nonché regionale in merito alla VAS nell'ambito della regolazione e pianificazione del S.I.I..

2.1 Inquadramento normativo del Piano d'Ambito e della VAS

Piano d'Ambito

D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - [...] ART. 149 (Piano d'ambito):

1. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto, l'Autorità d'ambito provvede alla predisposizione e/o aggiornamento del piano d'ambito. Il piano d'ambito è costituito dai seguenti atti:

- *ricognizione delle infrastrutture;*
- *programma degli interventi;*
- *modello gestionale ed organizzativo;*
- *piano economico finanziario.*

Il D.Lgs. 152/2006 è stato modificato in alcune parti riguardanti il S.I.I. ed è quindi opportuno integrare tale dispositivo di legge con altri aspetti normativi direttamente connessi.

A livello nazionale le Autorità di Ambito sono state soppresse (L. 191/2009) ed è stata demandata alle Regioni la facoltà di organizzare il S.I.I..

In tale contesto la Regione Toscana ha istituito con L.R. n. 69 del 28/12/2011 l'Autorità Idrica Toscana (AIT) trasferendole le funzioni già attribuite alle sei precedenti Autorità di Ambito ed individuando un unico Ambito Territoriale Ottimale regionale.

In termini di Piano di Ambito la L.R. 69/2011 all'art. 8 attribuisce la competenza della sua approvazione all'Assemblea dei Sindaci (50 sindaci in rappresentanza di tutti i sindaci della Regione) - organo dell'AIT - sentite in termini di interventi e priorità le Conferenze Territoriali, organi consultivi dei sindaci dei precedenti sei Ambiti Territoriali Ottimali ovvero Conferenza Territoriale n.1 Toscana Nord; Conferenza Territoriale n.2 Basso Valdarno; Conferenza Territoriale n.3 Medio Valdarno; Conferenza Territoriale n.4 Alto Valdarno; Conferenza Territoriale n.5 Toscana Costa; Conferenza Territoriale n.6 Ombrone.

Un ulteriore aggiornamento normativo intervenuto, utile a fornire il quadro regolatorio e pianificatorio in materia, riguarda l'attribuzione all'Autorità per L'Energia Elettrica e il Gas (AEEG oggi AEEGSI) del compito di Authority anche per il S.I.I..

Autorità che definisce il metodo tariffario, approva in via definitiva le tariffe applicate dal S.I.I. nonché verifica la corretta redazione del Piano d'Ambito (DPCM 20/07/2012) *"acquisita la valutazione già effettuata dalle regioni [...] sulla coerenza dei piani d'ambito con la pianificazione regionale e provinciale di settore, esprimendo osservazioni, rilievi e impartendo, a pena d'inefficacia, prescrizioni sugli*

elementi tecnici ed economici e sulla necessità di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra le autorità competenti e i gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi dell'art. 2, comma 186-bis, della legge 23 dicembre 2009, n. 191”.

Motivazioni per cui il Piano di Ambito è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica

Ai fini della Valutazione Ambientale Strategica il Piano d’Ambito rientra in quanto previsto all’art. 6, commi 1 e 2, D.Lgs. 152/2006:

Art. 6 D.Lgs. 152/2006

1. La valutazione ambientale strategica riguarda i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

2. [...] viene effettuata una valutazione per tutti i piani e i programmi:

a) che sono elaborati per la valutazione e gestione [...]della gestione dei rifiuti e delle acque, [...];

si rimanda per analogia anche all’art. 5 della L.R. 10/2010.

La VAS

La VAS è:

- una tecnica di valutazione globale, riferita ad un piano o programma nel suo complesso;
- un processo che integra la formazione del Piano sin dalle prime fasi di azione attraverso un lavoro di consultazione e confronto;
- uno strumento avanzato per garantire un controllo preventivo e successivamente di monitoraggio degli interventi previsti inerenti il S.I.I.;
- una procedura, che deve essere applicata a tutti i piani e programmi suscettibili di provocare effetti ambientali rilevanti.

Il processo di VAS è parte integrante dell’iter di pianificazione e programmazione di tutti quegli strumenti che possono avere qualche tipo di impatto sull’ambiente. È un processo di valutazione che accompagna la pianificazione e la programmazione in modo da valutare ex ante eventuali interazioni negative, coinvolgendo attivamente e in modo integrato sia l’ente pubblico proponente il piano che tutti gli stakeholders pubblici e privati.

La VAS, infatti, si configura come un vero e proprio processo integrato e partecipativo.

Il riferimento normativo per il processo di VAS è costituito dai seguenti atti:

- Livello europeo: Direttiva 2001/42/CE.
- Livello nazionale: D.Lgs 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale” integrato dal D.Lgs n. 04/2008 e dal D.lgs. n. 128/2010.
- Livello regionale: Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 10. “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza” modificata dalla Legge Regionale 17 febbraio 2012, n. 6.

DIRETTIVA 2001/42/CE

La Direttiva 2001/42/CE stabilisce una procedura di valutazione degli effetti sull’ambiente generati dall’attuazione di piani e programmi attraverso un “processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sulla qualità dell’ambiente delle azioni proposte – piani o iniziative nell’ambito di programmi – ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in

modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale”.

La direttiva stabilisce la via maestra entro cui deve intradarsi il processo di valutazione stabilendo alcuni punti cardine, come la consultazione del pubblico (art. 2), chiamato ad una partecipazione attiva e ad esprimere osservazioni ai documenti di piano e ai documenti di valutazione degli stessi. Altri punti salienti del processo sono la redazione del Rapporto Ambientale (art. 13) e la definizione di un Piano di Monitoraggio (art. 18) che segua l’attuazione del Piano/Programma e le sue modifiche.

D.LGS. 152/06 NORME IN MATERIA AMBIENTALE E MODIFICHE INTRODOTTE CON IL D.LGS. 4/08 E CON IL D.LGS. 128/10

Il D.Lgs. 152/06 definisce e regola il processo di Valutazione Ambientale Strategica recependo così la Direttiva 42/2001/CE. Il D.Lgs. 04/2008 ha corretto e integrato quanto disposto precedentemente nel D.Lgs.152/06, estendendo il processo di Valutazione Ambientale Strategica agli impatti sull’ambiente e sul patrimonio culturale ed introducendo tra i principi di riferimento quelli inerenti lo sviluppo sostenibile intergenerazionale.

Inoltre, in attuazione della Convenzione di Aarhus ratificata dall’Italia con legge 16 marzo 2001 n.108 e della Legge 241/90, viene confermata la centralità dell’accesso del pubblico agli atti del percorso di pianificazione e alla VAS e viene inquadrato, anche normativamente, tale accesso.

Il fine della valutazione è preservare la salute umana, la salubrità dell’ambiente, la capacità di riproduzione degli ecosistemi e la qualità della vita. Nello specifico la tutela della salute umana e la salubrità ambientale riguardano anche la sicurezza e l’igiene dei luoghi di lavoro e degli ambiti connessi, con riferimento al D.lgs. 9/4/2008, n. 81 “Attuazione dell’art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia della tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”, che recepisce tutti i precedenti atti legislativi che hanno introdotto obblighi più stringenti in materia di sicurezza degli ambienti di lavoro, e dove emerge con chiarezza il concetto che la tutela dell’ambiente lavorativo ha effetti diretti anche sulla salubrità dell’ambiente circostante per molti impianti indispensabili alla gestione del S.I.I..

Nella VAS, pertanto, si valutano gli impatti diretti e indiretti del Piano sui seguenti fattori (art.4 D.Lgs.4/2008):

- l’uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l’acqua, l’aria e il clima;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale;
- l’interazione dei fattori sopraindicati.

Tali aspetti vengono esplicitamente sottolineati nel Rapporto Ambientale, il documento centrale del Processo di VAS.

Essendo coinvolto un territorio all’interno del quale sono presenti numerosi siti della Rete Natura 2000, il Rapporto Ambientale è integrato dalla Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) del sito.

LEGGE REGIONALE 12 FEBBRAIO 2010, N. 10 e ss.mm.ii

La Regione Toscana ha adeguato la propria normativa ambientale tramite la L.R. 12 febbraio 2010, n. 10 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza" in attuazione dell'art. 35 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modificazioni e integrazioni".

La finalità generale della legge è, per quanto riguarda la VAS, quella di dotare la Regione di una propria normativa organica della materia, che dia attuazione alla complessiva regolamentazione contenuta nella normativa nazionale in materia adeguando al contempo la regolamentazione stessa alle peculiarità della realtà regionale, e analogamente, con riferimento alla VIA, quella di ottemperare all'adeguamento tempestivo della legge regionale 3 novembre 1998, n. 79 (Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale), con una normativa "innovata", che qualifichi ulteriormente l'ordinamento regionale della materia, consentendo alla Regione di perseguire, con una strumentazione il più possibile adeguata anche sotto il profilo giuridico, l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile.

Per la redazione del Rapporto Ambientale sono state utilizzate anche le seguenti fonti e documenti:

- Programma degli Interventi approvati da AIT in data 24/04/2014 per le 6 Conferenze Territoriali Toscane.
- Piani di Ambito vigenti delle 6 ex AATO Toscane.
- Piano di Gestione del Distretto Appennino Settentrionale.
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico Pilota del Fiume Serchio.
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.
- Piano Ambientale Energetico Regione Toscana.
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Toscana.
- Piano degli Interventi Strategici redatto dall'AIT.

Nel redigere il Rapporto Ambientale la scelta dei valutatori è stata pertanto quella di basare l'analisi anche su documenti già redatti da professionisti e amministrazioni, ad oggi atti ufficiali, rispettando il Principio di Economicità degli atti ai sensi dell'art.1 della Legge 241/1990 e successive modifiche, evitando una sistematica duplicazione del lavoro di reperimento dati e della loro interpretazione.

2.2 VAS: procedura e fasi di attuazione

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) integra il percorso di tutte le pianificazioni e programmazioni che abbiano possibili impatti ambientali. E' un processo di valutazione ex ante che coinvolge attivamente e in modo integrato l'ente pubblico proponente il piano, gli enti pubblici competenti in materia ambientale e i portatori di interesse. La VAS nasce, dunque, dall'esigenza sempre più sentita sia a livello europeo, che di singoli stati membri, di includere, nello sviluppo di piani e programmi, la valutazione degli impatti ambientali, oltre alle più tradizionali analisi economiche e sociali. La valutazione ambientale assume così un valore di assoluta importanza, ed una caratteristica di trasversalità nello sviluppo delle politiche, piani e programmi dei diversi settori, allo scopo di produrre strategie territoriali capaci di indirizzare il governo del territorio verso uno sviluppo veramente sostenibile. La VAS ha, dunque, come funzione principale, quella di

seguire in modo parallelo l'iter di formazione di una politica, piano o programma, garantendone la compatibilità e la "fattibilità" ambientale. Si configura, quindi, come un vero e proprio strumento di aiuto alle decisioni, in grado di rafforzare le istituzioni ed indirizzarle verso il percorso della sostenibilità.

Secondo la legge regionale toscana al CAPO III - Disposizioni sulle fasi del procedimento, l'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani o programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

La VAS (cfr. artt. 21-29 L.R. 10 del 12/02/10) è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, nei casi di cui all'articolo 5, comma 3;
- la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

Una importante caratteristica del processo di VAS è quella della definizione ed attuazione di un piano di monitoraggio degli impatti, allo scopo di controllare gli effetti negativi, previsti ed imprevisti, derivanti dall'applicazione di un piano o programma, e di adottare eventuali misure correttive, che riguardino anche la sicurezza e l'igiene dei luoghi di lavoro. Altro aspetto caratterizzante il processo della VAS è quello della partecipazione, durante tutto l'iter, delle persone interessate, allo scopo sia di garantire l'informazione, che di permettere l'intervento diretto e la consultazione.

2.3 Contributi al rapporto preliminare

Nella stesura della proposta di Piano d'Ambito e del Rapporto Ambientale si sono inoltre tenuti presenti alcuni contributi, pervenuti dalle Autorità Ambientali (in parentesi), relativamente al Rapporto Ambientale Preliminare ed in particolare:

- Gli eventuali prelievi dal Fiume Magra sono stati valutati all'interno del Capitolo del Piano di Ambito relativo agli interventi Strategici nell'apposito paragrafo sulle disponibilità idriche relative ai vari acquiferi interessati, in questo capitolo si evidenzia come potrebbero essere sostituiti da prelievi sull'acquifero carbonatico delle Alpi Apuane mediante una batteria di pozzi che potrebbe essere coadiuvante all'utilizzo del Serchio (Autorità di Bacino del Magra)
- Nelle Best-Practices sono individuate tecnologie finalizzate all'ottimizzazione della gestione degli impianti e al risparmio energetico (Gaia, ARPAT)
- La problematica delle fognature miste è stata affrontata nelle zone costiere ovvero laddove si hanno conseguenze principalmente sulla balneazione in caso di forti precipitazioni. Si rimanda in particolare all'Accordo di Programma sulla Balneazione della Costa Apuo

Versiliese ma anche agli interventi di razionalizzazione delle fognature. (Gaia, Arpat, NURV)

- In merito alla produzione di rifiuti, per quanto concerne il SII, ci si può riferire ai fanghi originati dagli impianti di trattamento acque potabili e reflue. Per i fanghi derivanti dal processo di potabilizzazione la realizzazione degli interventi strategici permetterà la dismissione di molti punti di prelievo che necessitano di trattamento e conseguentemente la riduzione dei fanghi da essi prodotti; per gli impianti di depurazione sono previsti interventi che consentono la loro riduzione, mentre sulle modalità del loro smaltimento si rimanda alla normativa vigente ed alle Best Practices. (Provincia di Arezzo, Arpat, NURV)
- I dati relativi alle infrastrutture del SII sono aggiornati al 2013 ed è evidenziata la copertura del servizio depurazione e del servizio acquedotto e le previsioni di estensione. (ARPAT, Provincia di Pisa)
- Si è preso atto dell'aggiornamento disponibile dei dati relativi ad alcune matrici ambientali; nel rapporto ambientale verrà verificata la coerenza interna ed esterna delle azioni del Piano e il suo impatto sulle varie matrici ambientali (ARPAT, NURV)
- Tra gli interventi previsti nel Piano di Ambito vi è anche la regolarizzazione delle aree di salvaguardia e di eventuali studi che si rendessero necessari in modifica di quanto attualmente stabilito dalla normativa nazionale e regionale (ARPAT, NURV)
- Sono stati fissati valori obiettivo da conseguire con l'esecuzione del Piano degli Interventi che saranno monitorati con precisa cadenza temporale (ARPAT, NURV)

Altre osservazioni puntuali in termini di interventi specifici e localizzazioni saranno considerate nell'approvazione dei Programmi degli Interventi, attuativi del Piano di Ambito, a seconda della priorità loro data. Altri aspetti: riuso delle acque, depuratori industriali, utilizzo del suolo, gestione delle acque meteoriche non fanno parte delle competenze dirette dell'AIT o del S.I.I..

2.4 Valutazione di Incidenza Ambientale

Contestualmente alla Proposta di Rapporto Ambientale del Piano d'Ambito è stato predisposto uno specifico Studio di Incidenza Ambientale sui Siti Rete Natura 2000, redatto conformemente alla Guida metodologica per la valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE.

Tale studio rientra nel processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) (ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs. 152/2006) e contiene gli elementi per valutare la significatività delle possibili interferenze e incidenze ambientali generate dagli interventi previsti dal Piano nei confronti degli habitat naturali, delle specie animali e vegetali presenti nei siti della Rete Natura 2000 coinvolti.

La definizione del limite dell'area su cui condurre l'indagine per la valutazione di incidenza è conseguita ad un attento esame degli interventi previsti dal Piano e da una indagine territoriale.

I tempi della presente analisi si estendono a tutta la durata prevista del Piano, dal momento dell'approvazione fino al suo termine.

Le informazioni sugli interventi previsti dal Piano sono necessariamente di carattere generale; non è pertanto possibile svolgere valutazioni specifiche sui loro effetti nei confronti degli habitat e delle specie vegetali ed animali presenti nei siti della Rete Natura 2000. Tali valutazioni potranno essere effettuate alla scala di dettaglio di progetto. Come si evince dagli obiettivi e dalle strategie, il Piano

prevede una generale razionalizzazione della gestione delle risorse e un generale miglioramento degli aspetti ambientali. Eventuali valutazioni specifiche effettuate su singoli siti devono tener conto dei miglioramenti e dei benefici a grande scala.

3 L'ATTUALE PIANIFICAZIONE D'AMBITO E MOTIVI DELLA REVISIONE

Uno dei motivi fondamentali per cui lo Stato Italiano promulgò la Legge "Galli" n. 36/94 è stata la necessità di dare in Italia risposte ai problemi ed alle carenze dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, dettati fundamentalmente dalla insufficienza degli investimenti dedicati a questo importantissimo settore.

Con tale legge venne sancita la "pubblicità" di tutte le acque, la priorità dell'uso per il consumo idropotabile e la necessità di garantire la riproducibilità della risorsa idrica a fronte del crescente fabbisogno pro-capite. Si tracciò la strada per giungere alla riorganizzazione del S.I.I. (acquedotto, fognatura e depurazione) mediante l'individuazione degli ambiti territoriali ottimali (ATO) e la gestione integrata dell'intero ciclo dell'acqua (SII), eliminando la esistente frammentazione delle gestioni, con il passaggio da un numero elevato di gestori ad un unico gestore per ambito territoriale.

La Regione Toscana fu la prima a recepire la Legge Galli, con la promulgazione della L.R. 81/95. Il percorso legislativo regionale si concluse nel 1997 con l'approvazione della L.R. 26/97.

Nel corso dello stesso anno si insediarono i 6 Ambiti territoriali, e fra grandi difficoltà, iniziarono ad operare impegnandosi sulle competenze attribuitegli: la ricognizione della situazione esistente e la definizione del Piano d'Ambito. Quest'ultimo è lo strumento che permette la programmazione nel tempo degli investimenti necessari per rispondere alla esigenza di raggiungere i livelli di servizio stabiliti dalla Legge (dotazione idrica per abitante, abbattimento delle perdite, ottimizzazione delle reti e depurazione), di definire la struttura gestionale sulla base delle necessità e delle situazioni esistenti, di determinare la tariffa del S.I.I. che tiene conto della necessità della copertura integrale dei costi gestionali, del Piano degli investimenti.

Non pochi sono stati i problemi che hanno affrontato le AATO toscane per definire Piani d'Ambito coerenti con le necessità riscontrate e nello stesso tempo sostenibili finanziariamente senza aggravii eccessivi sugli utenti.

In primis la raccolta dei dati per la "ricognizione". A tal proposito è opportuno ricordare che in Toscana c'era una frammentazione gestionale notevolissima, i gestori del servizio idrico erano circa 300, dei quali solo una quindicina erano aziende di livello comprensoriale, mentre il resto erano gestioni dirette dei Comuni.

E' stato dunque molto difficile raccogliere i dati necessari ad una precisa e corretta programmazione. La cosa che è emersa con chiarezza è lo stato assolutamente insoddisfacente di manutenzione di tutte le infrastrutture, la mancanza di molti depuratori, ed una gestione generalmente approssimativa. Si può tranquillamente affermare che molti dei gestori preesistenti l'affidamento non avevano precisa conoscenza dello stato delle reti, non conoscevano con esattezza la data di realizzazione degli acquedotti, non avevano la misura dei costi di manutenzione e di esercizio proprio perché una analisi dei costi non era mai stata fatta.

Dalla istituzione delle AATO fino all'affidamento al Gestore Unico di Ambito gli investimenti si sono ulteriormente ridotti ai casi di emergenza rinviando al futuro gestore la esecuzione degli interventi necessari, lo stato delle reti consegnate ai gestori è così risultato ancora peggiore di quello rilevato in ricognizione.

Le problematiche riscontrate hanno fatto sì che quelle che erano le effettive necessità di investimento nel servizio idrico in Toscana siano state ridimensionate per poter rispettare i vincoli di sostenibilità tariffaria previsti dal Metodo Normalizzato.

Tra le principali criticità legate alla rispondenza tra pianificazione esistente e soluzione delle effettive criticità del territorio si evidenziano:

- il vincolo all'incremento tariffario previsto nel Metodo Normalizzato vigente al momento della predisposizione e aggiornamento dei Piani di Ambito secondo il quale, indipendentemente dalle effettive necessità di investimento, la tariffa non poteva essere incrementata oltre il 5% rispetto all'anno precedente (oltre l'inflazione programmata);
- la difficoltà per alcuni Gestori, di far fronte alla realizzazione di ingenti investimenti, ancorché finanziati, legata sia a ritardi di carattere amministrativo, sia all'effettiva capacità tecnica di realizzare un'ingente quantità di investimenti;
- l'obbligo di rispetto di normative europee in termini di scarichi e depurazione, che ha portato a dover privilegiare gli investimenti di fognatura e depurazione rispetto a quelli dell'approvvigionamento idrico;
- la ricerca di un finanziamento strutturato da parte delle banche, che ha portato, per alcuni Piani di Ambito, ad un ritardo nell'avvio degli investimenti, e per altri al ricorso all'ammortamento finanziario degli investimenti, finalizzato alla riduzione del valore residuo dei beni al termine delle Convenzioni di affidamento che ha comportato una contrazione degli investimenti negli ultimi anni di pianificazione.

Tutto ciò fa capire come i piani di ambito, che sono uno strumento fondamentale di definizione strategica degli obiettivi, debbano necessariamente essere periodicamente rivisti, per adeguarli alle nuove esigenze che si presentano, anche alla luce della esperienza che il gestore matura con l'affinamento della conoscenza degli impianti esistenti e per adeguarsi alle nuove normative comunitarie e nazionali.

Con la L.R. 28/12/2011, n.69 (entrata in vigore il 1° gennaio 2012), è stata istituita l'Autorità Idrica Toscana (A.I.T.) quale ente rappresentativo di tutti i Comuni appartenenti all'ambito territoriale ottimale comprendente l'intera circoscrizione territoriale regionale (art.3, comma 1).

A far data dal 1° gennaio 2012 le funzioni già esercitate, secondo la normativa statale e regionale, dalle Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di cui all'art.148 del D.Lgs. 152/2006 (ex AATO), sono state trasferite ai Comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'Autorità Idrica Toscana (art.4, comma 1); contestualmente il territorio toscano è stato suddiviso in sei Conferenze territoriali ciascuna delle quali comprendente i Comuni già appartenenti alle ex AATO di cui alla L.R. 81/1995).

La costituzione dell'AIT ha nei fatti coinciso con il passaggio di competenze tariffarie dal Comitato di Vigilanza delle Risorse Idriche che era istituito presso il Ministero dell'Ambiente, all'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas. Dal Dicembre 2011, col D.L. n.201, si sono susseguite una serie di normative che hanno puntualizzato le problematiche in materia di regolazione del S.I.I..

Con l'articolo 21, del D.L. n. 201/11 infatti sono state trasferite all'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito anche AEEG) *"le funzioni di regolazione e controllo dei servizi idrici"*, tra le quali vi sono quelle, previste dall'art. 10, comma 14, lett. d) ed e), del D.L. n. 70/11, di predisporre *"il metodo tariffario per la determinazione, con riguardo a ciascuna delle quote in cui tale corrispettivo si articola, della tariffa del Servizio Idrico Integrato (...)"* e di *"approva[re] le tariffe predisposte dalle autorità competenti"*.

Il decreto legge n. 179/2012, all'articolo 34, prevede che *"il soggetto competente, al fine della redazione del piano economico-finanziario di cui all'articolo 149, comma 1, lettera d), predispone la tariffa di base, nell'osservanza del metodo tariffario di cui all'articolo 10, comma 14, lettera d), del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106, e la trasmette per l'approvazione all'Autorità per l'energia elettrica e il gas"*.

Il D.P.C.M. 20 luglio 2012 specifica che l'AEEG *"predispone e rivede periodicamente il metodo tariffario per la determinazione della tariffa del S.I.I. (...), vigilando sull'applicazione delle tariffe"* ed *"approva le tariffe del S.I.I., ovvero di ciascuno dei singoli servizi che lo compongono compresi i servizi di captazione e adduzione a usi multipli e i servizi di depurazione ad usi misti civili e industriali, proposte dal soggetto competente sulla base del piano di ambito di cui all'art. 149 del decreto legislativo 6 aprile 2006, n. 152, impartendo, a pena d'inefficacia prescrizioni. In caso di inadempienza, o su istanza delle amministrazioni e delle parti interessate, l'Autorità (..) intima l'osservanza degli obblighi entro trenta giorni decorsi i quali, fatto salvo l'eventuale esercizio del potere sanzionatorio, provvede in ogni caso alla determinazione in via provvisoria delle tariffe sulla base delle informazioni disponibili, comunque in un'ottica di tutela degli utenti"*.

L'articolo 3, comma 1, lettera e), del citato D.P.C.M. 20 luglio 2012 precisa infine che l'Autorità provvede alla *"verifica della corretta redazione del piano d'ambito, esprimendo osservazioni, rilievi e impartendo, a pena di inefficacia, prescrizioni sugli elementi tecnici ed economici e sulla necessità di modificare le clausole contrattuali e gli atti che regolano il rapporto tra le autorità competenti e i gestori del S.I.I. ai sensi dell'art.2 comma 186-bis della legge 23 dicembre 2009 n.91"*.

In adempimento alla normativa sopra citata, l'AEEG con deliberazione 585/2012/R/idr, ha provveduto alla approvazione del metodo tariffario transitorio (MTT) per la determinazione delle tariffe degli anni 2012 e 2013.

In seguito con la Delibera AEEG 643/2013/R/IDR *"Approvazione del metodo tariffario idrico e delle disposizioni di completamento"* del 27/12/2013 e relativo Allegato A, l'AEEG ha dettato le modalità con cui approvare le tariffe 2014-2015 utilizzando i Piani degli Investimenti vigenti.

L'Autorità Idrica Toscana, visti i tempi ristretti che sono stati concessi per questa attività, non ha avuto l'opportunità di rivedere i vecchi e carenti Piani di Ambito ed i relativi Piani degli Investimenti dando comunque comunicazione all'AEEG della volontà dell'A.I.T. di procedere nel corso dell'anno ad una profonda revisione dei Piani di Ambito e la redazione di un nuovo PdA che sia dell'Autorità Idrica Toscana ed abbia valenza su tutto il territorio regionale.

Il ruolo delle Autorità di Ambito prima ed a maggior ragione dall'AIT dalla fine del 2012 ad oggi risulta estremamente rilevante per garantire i livelli di servizio previsti dalla normativa vigente per gli utenti, sia per l'impegno nella pianificazione degli investimenti che per l'attività costante di controllo sui gestori.

Il Piano d'Ambito persegue i seguenti obiettivi:

- fornire una fotografia dello stato attuale dell'ambiente in Toscana con particolare attenzione sulle risorse idriche disponibili sia superficiali che sotterranee,
- aggiornare la ricognizione delle infrastrutture del S.I.I., che grazie agli investimenti realizzati in questi anni, hanno permesso di garantire i livelli di servizio previsti dalla normativa vigente;
- omogeneizzare contenuti, criteri di investimento, modalità di rappresentazione dei dati e degli interventi sulla base anche delle indicazioni della Delibera 643 ed in particolare di quanto all'art. 4, comma 2, e art. 5, comma 3, nonché dell'art. 7 dell'Allegato A,
- definire costi standard di realizzazione delle opere validi su tutto il territorio regionale;
- definire gli investimenti effettivamente necessari sul territorio dell'A.I.T. per soddisfare le esigenze degli utenti, superare le emergenze e le criticità che sono tuttora presenti, concorrere, per le proprie competenze, al raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti nei Piani sovraordinati, senza una precisa scala temporale e non tenendo conto della durata degli attuali affidamenti ai Gestori;
- dare dei criteri di priorità nella realizzazione degli interventi.

4 STRUTTURA DEL PIANO D'AMBITO

Il Piano d'Ambito è costituito da vari Capitoli, sinteticamente illustrati nei paragrafi che seguono, che, oltre all'inquadramento normativo già esaminato al Cap. 2, hanno lo scopo di:

- Individuare la Pianificazione sovraordinata
- Descrivere il territorio nel suo aspetto climatologico, geomorfologico e idrologico con particolare riferimento alla qualità delle acque superficiali e sotterranee ed alla loro disponibilità.
- Descrivere l'inquadramento socio-economico del territorio con la stima della domanda futura.
- Descrivere, il sistema infrastrutturale e gestionale del S.I.I. toscano.
- Sintetizzare le criticità presenti.
- Individuare le strategie di intervento e gli interventi necessari per raggiungere obiettivi di livello di servizio.
- Individuare un corretto sistema di monitoraggio delle azioni intraprese e dei risultati conseguiti.

4.1 Pianificazione sovraordinata, Accordi di Programma Quadro

Con la Direttiva 2000/60/CE è stato introdotto nell'ordinamento europeo il principio cardine della pianificazione integrata delle risorse idriche finalizzata alla protezione e alla gestione sostenibile delle stesse. Alla luce di tale impostazione, oggi, la pianificazione di Ambito non può prescindere dalla preventiva analisi degli strumenti di pianificazione sovraordinata sotto elencati:

- il Piano Ambientale ed Energetico Regionale di competenza regionale (istituito con L.R. 14/2007) all'interno del quale, al fine di garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche, la Regione in particolare individua gli "*interventi strategici di interesse regionale*" (art. 25 L.R. 69/2011);

- i Piani di gestione dei distretti idrografici il cui territorio è ricompreso nel perimetro regionale, adottati dalle Autorità di Distretto in attuazione dell'art. 117 del D. Lgs. 152/2006;
- il Piano di tutela delle acque previsto dall'art. 121 del D. Lgs. 152/2006, di competenza regionale;
- il Piano di indirizzo territoriale di cui all'art. 48 della LR 01/2005 con valenza di Piano paesaggistico, anch'esso di competenza regionale, e i Piani territoriali di coordinamento di cui all'art. 51 della L.R. 01/2005, di competenza provinciale;
- il Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate, di competenza regionale;
- i Piano di gestione dei siti di importanza regionale, di competenza provinciale;
- gli Accordi di Programma sottoscritti in attuazione dell'art. 34 del D. Lgs. 267/2000.

L'analisi dei contenuti e delle previsioni degli strumenti di pianificazione del territorio esistenti deve infatti rappresentare uno dei punti di riferimento per la definizione del Piano di Ambito. Ciò anche in coerenza con la normativa vigente che, prevedendo il coordinamento di tutti i soggetti competenti in materia di risorse idriche attraverso il piano di gestione e il piano di tutela delle acque, ma anche indicando il procedimento partecipativo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nella fase di stesura dei piani che abbiano effetti significativi sull'ambiente quale il Piano di Ambito (art. 7 D. Lgs. 152/2006), su più fronti indica la necessità di una pianificazione integrata delle risorse idriche.

Ciò premesso, l'Autorità Idrica Toscana è cosciente di quanto necessario sia, oggi, superare l'assenza di un legame forte tra i Piani di Ambito delle vecchie AATO regionali e, i Piani di Gestione e il Piano di Tutela delle Acque. In questo senso è infatti condivisibile la riflessione contenuta nel Piano di gestione dell'Appennino Settentrionale che, proprio rispetto ai precedenti sei Piani di Ambito toscani, indica che *“gli interventi d'ambito sono ripresi più o meno pedissequamente all'interno del Piano di tutela: il mancato coordinamento tra questi interventi e gli obiettivi [di qualità del Piano di tutela e del Piano di gestione] potrebbe potenzialmente inficiare (in maniera peraltro non immediatamente quantificabile), il rapporto, che deve essere invece tecnicamente basato, tra gli obiettivi e le misure”*.

Si rimanda al relativo Capitolo del Piano d'Ambito per una precisa analisi dei Piani e gli Accordi di Programma in essere, per quanto attinenti le risorse idriche, e in alcuni casi direttamente vincolanti per il Piano di Ambito stesso, ed al successivo Cap. 6 ove sarà verificata la coerenza esterna ed interna del Piano d'Ambito.

4.2 Inquadramento territoriale

Tale inquadramento individua gli aspetti: geografici, climatici, geologici, di qualità delle acque superficiali e sotterranee e delle acque di balneazione.

- Inquadramento geografico: La Toscana ha una superficie di 22.990 Km² (corrispondenti al 7,6% del territorio nazionale), ed è la quinta regione italiana per estensione. Presenta una conformazione fisica estremamente varia con una grande varietà di ambienti geografici frutto della sua complessa storia geologica. Ha forma quasi perfettamente triangolare ed è delimitata a nord-est dall'Appennino Tosco-Emiliano, a ovest dal Mar Ligure e dal Mar Tirreno, mentre verso sud-est è pressoché priva di precisi confini naturali e i limiti sono dovuti ad un complesso di fattori storico-culturali.

Il territorio presenta una conformazione morfologica varia e complessa. Il 25,1% del territorio è occupato da montagne (Appennino, Antiappennino, Alpi Apuane), il 66,5% da colline e solo l'8,4% da pianure.

Le pianure, poche e poco estese (8,4% del territorio), si distribuiscono prevalentemente lungo la costa (Versilia, Piana di Lucca e di Pisa, Maremma) o lungo il corso del Fiume Arno da Firenze fino alla foce.

La Toscana è pressoché priva di laghi. Gli ampi specchi d'acqua che occupavano le pianure litoranee e i bacini intermontani fino in epoca recente sono stati colmati da depositi fluviali lasciando il posto ad ampie pianure. Rimangono i laghi costieri di Massaciuccoli, di Burano e la Laguna di Orbetello; mentre all'interno troviamo i laghetti di Chiusi e Montepulciano in Val di Chiana.

Le coste si sviluppano per una lunghezza di 379 Km; sono prevalentemente basse e sabbiose ad eccezione di un tratto della costa livornese e dei promontori di Piombino, Punta Ala e dell'Argentario. Al territorio toscano appartengono le isole dell'Arcipelago toscano tra le quali l'isola d'Elba, con i suoi 223,5 Km², è la maggiore tra le isole italiane minori. Lo sviluppo costiero delle isole è di 254 Km. Tra le più alte in Italia, inoltre, è la presenza di parchi marini che preservano le coste da attività umane incompatibili con la tutela ambientale.

- Inquadramento climatico: Dal punto di vista climatico la Toscana può essere divisa in due parti: l'alta Toscana, dove la presenza della catena degli Appennini, con cime che superano i 2.000 m, protegge il resto della regione dalle masse d'aria fredda provenienti dai versanti settentrionali e orientali; e la Toscana centro-meridionale, che è invece caratterizzata dalla presenza di rilievi collinari (ad eccezione del Monte Amiata) e dove la maggiore o minore continentalità del clima dipende dalla distanza dal mare. Lungo le coste infatti il Mare Tirreno determina un clima tipicamente mediterraneo, con estati fresche e inverni miti, mentre nella parte più orientale della regione possono verificarsi fenomeni legati all'inversione termica, quali nebbie e gelate. In particolare nella Val di Chiana la presenza di rilievi montuosi contribuisce a conferire all'area un clima più caldo e meno piovoso delle altre zone limitrofe. Nella parte meridionale gli elevati valori delle temperature e le scarse precipitazioni caratterizzano il clima determinando condizioni di aridità strutturale.

Più a nord le Apuane, la parte occidentale della catena appenninica, il Valdarno e il Mugello sono esposte alle masse d'aria occidentali che portano precipitazioni, anche intense, nel periodo autunnale e invernale.

Anche la Toscana risente degli effetti del cambiamento climatico in atto a livello globale. Infatti il trend di variazione di alcuni parametri climatici, quali la temperatura e le precipitazioni, sono in linea con quanto registrato sia a livello nazionale che nel bacino del Mediterraneo.

Per quanto concerne gli eventi estremi legati alle temperature, i dati mostrano come la variabilità negli ultimi anni abbia fatto registrare un sensibile incremento dei giorni estivi con una temperatura minima e massima molto più alta della media. E anche le ondate di calore registrano un significativo aumento

A parte qualche annata particolarmente piovosa, gli ultimi decenni mostrano un trend negativo diffuso con una media annua regionale di - 12% di precipitazioni, da cui emerge che le contrazioni maggiori si riscontrano nell'area apuana, nell'alta valle del Torrente Lima, nella zona delle Colline Metallifere e nella zona del Monte Amiata.

Nel "Libro bianco sui cambiamenti climatici in Toscana" contenuto nel PAER sono riportati i risultati dell'applicazione di un modello matematico alle serie storiche dei dati climatici finalizzata all'elaborazione di ipotesi sui possibili effetti che le variazioni climatiche possono avere sul territorio.

Il modello è stato applicato a due differenti scenari SRES (Special Report on Emission Scenarios) elaborati dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) che ipotizzano le concentrazioni dei gas serra in base a diverse condizioni di sviluppo socio-economico. Gli scenari considerati sono: lo scenario A2 che prevede emissioni di gas serra medio-alte e lo scenario B2, più conservativo, che prevede emissioni medio-basse.

Per il periodo 2006 - 2036, per entrambi gli scenari A2 e B2 il modello ha rilevato un generale aumento della temperatura pari a 1,5° C, con valori di 1° C per i mesi invernali di dicembre, gennaio, febbraio, e di 1,5° C per l'estate, pur evidenziando con lo scenario A2 aumenti maggiori di temperatura rispetto al B2.

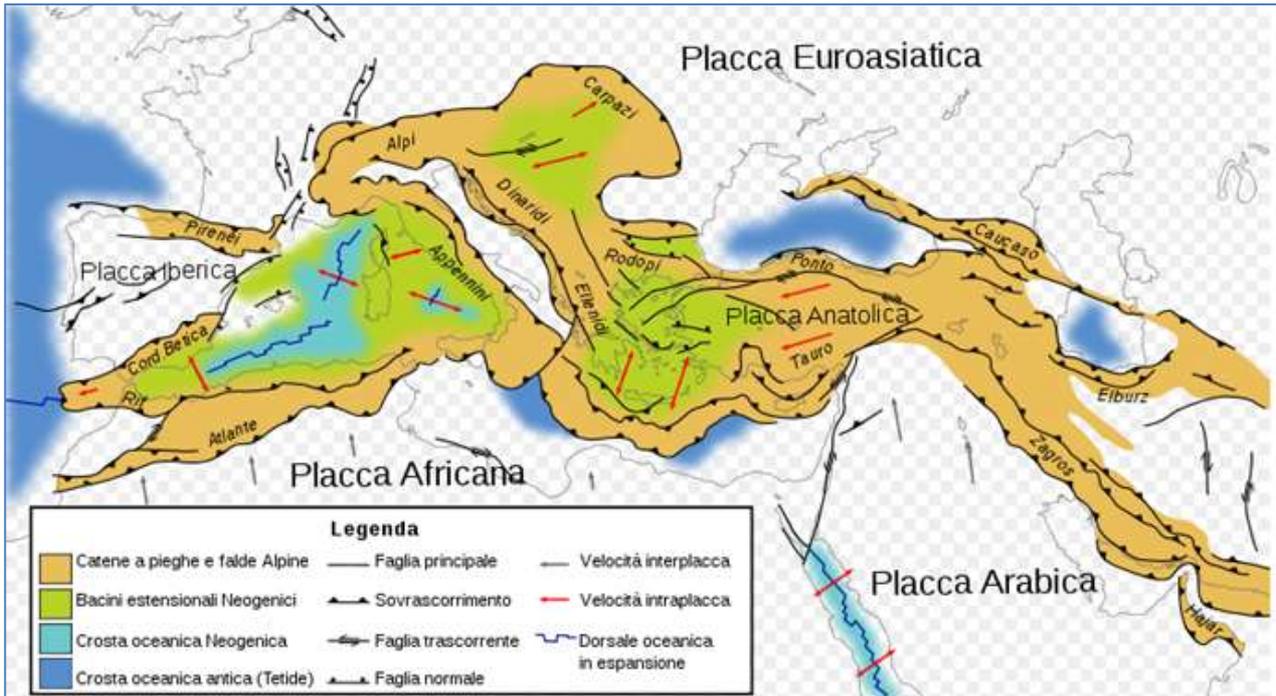
Per quanto riguarda le precipitazioni, più difficilmente stimabili in proiezione perché particolarmente legate a fenomeni locali, i risultati ottenuti con i due scenari A2 e B2 sono differenti. In particolare, lo scenario A2 mostra un maggior rischio di aridità in pianura e bassa collina, e un aumento delle piogge per quote maggiori.

- Inquadramento geologico: Le forme di rilievo del territorio toscano sono il risultato di una complessa successione di eventi geologici avvenuti negli ultimi 35 milioni di anni (35 Ma).

Tutto ha avuto inizio nel Cretaceo superiore - Eocene medio (da 65 a 40 Ma) con l'avvicinamento e la successiva collisione avvenuta nel Eocene superiore - Oligocene (da 34 a 28 Ma) del paleocontinente africano con quello euro asiatico e la progressiva chiusura, per subduzione della crosta oceanica al di sotto del margine europeo, dell'oceano (la Tetide) che separava i due paleocontinenti.

L'edificio geologico formatosi dalla collisione comprende una serie di catene montuose che dalla Spagna/Africa settentrionale (Gibilterra), attraverso le Alpi/Appennini, l'Anatolia, il Caucaso e l'Himalaia arriva fino in Indonesia (vedasi Figura 1).

Figura 1 - Rilievi montuosi dell'orogenesi alpina nell'Europa meridionale e nel Medio Oriente



Il processo geodinamico che ha prodotto la formazione di queste catene montuose è conosciuto come "orogenesi alpina".

Nella storia evolutiva della terra si sono succeduti altri processi orogenetici in epoche diverse: quella precedente all'orogenesi alpina è stata l'orogenesi ercinica (o varisca), avvenuta tra il Carbonifero (350 Ma) e il Permiano (250 Ma). A questa orogenesi sono riferibili gran parte dei rilievi montuosi presenti in Europa. In Italia l'orogenesi ercinica è visibile in Sardegna, mentre nelle Alpi e nell'Appennino è parzialmente occultata e ricoperta dall'orogenesi alpina. In Toscana rocce riferibili al basamento interessato dall'orogenesi ercinica sono presenti nelle Alpi Apuane all'isola d'Elba.

- Acque superficiali: In attuazione della Direttiva Europea 2000/60/CE i Piani di distretto individuano, sulla base dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali ricadenti all'interno dei territori di competenza risultanti dallo stato ecologico e da quello chimico, obiettivi da raggiungere in determinate tempistiche. Concentrandoci sulle acque fluviali, nel distretto Appennino Settentrionale lo stato di qualità "buono" risulta prevalente; tuttavia nelle zone di pianura dove più alto è l'impatto delle attività antropiche, vari corsi d'acqua presentano condizioni di stato "sufficiente" e perfino "scadente" per l'asta dell'Arno e di alcuni suoi affluenti.

Sulla base dello stato ambientale rilevato, il Piano di distretto fissa determinati obiettivi ambientali per le acque interne: l'obiettivo di raggiungimento dello stato "buono" al 2015 riguarda esclusivamente quei corpi idrici che sono già in stato "buono"; per gli altri la previsione di "buono" stato è fissata al 2021 ad eccezione dell'asta dell'Arno a valle della città di Firenze dove l'obiettivo dello stato "buono" è previsto al 2027.

Le ragioni sono individuabili nelle specifiche caratteristiche del sistema fluviale e nel complesso quadro delle pressioni che influenzano lo stato di qualità di questi corpi idrici. Il Piano sottolinea come "a fronte di misure opportunamente individuate ed in corso di attuazione, la complessità del

sistema è tale da comportare margini di incertezza sugli effetti nel tempo delle misure, che potranno essere risolti attraverso il monitoraggio". Inoltre fa presente che "è opportuno evidenziare che gli interventi programmati per il raggiungimento dell'obiettivo buono nei corpi idrici a valle di Firenze, devono essere realizzati in ogni caso con congruo anticipo rispetto al 2027, seguendo la tempistica indicata esplicitamente negli strumenti di pianificazione e di attuazione da cui derivano (Piano di Tutela della Regione Toscana e accordi di programma specifici)".

Il Piano di gestione del Serchio è attualmente in fase di aggiornamento e in data 14 gennaio 2015 è stata avviata la fase di partecipazione di tutti i soggetti interessati che avrà una durata di sei mesi.

All'interno "Progetto di Piano di Gestione delle acque del Distretto idrografico del fiume Serchio - Primo aggiornamento" disponibile ai fini della consultazione, è contenuta la nuova proposta di stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali e di ridefinizione degli obiettivi ambientali, in aggiornamento rispetto al Piano adottato nel 2010 e oggi vigente.

- Acque sotterranee: In Toscana le acque sotterranee rappresentano la risorsa più importante e più utilizzata; infatti, oltre a fornire la maggior parte di acqua per gli usi agricoli e industriali, i pozzi e in misura minore le sorgenti rappresentano la principale risorsa per l'alimentazione di acquedotti civili; tra le grandi città solo Firenze e Arezzo utilizzano acque di superficie.

Per le acque sotterranee si possono distinguere due grandi gruppi di acquiferi: quelli permeabili per porosità e quelli permeabili per fratturazione.

Ai primi appartengono gli acquiferi delle pianure alluvionali e delle depressioni quaternarie; ai secondi gli acquiferi compresi in rocce attraverso i quali l'acqua circola nella rete di fratture. Nelle rocce carbonatiche risulta molto importante la rete dei canali carsici prodotta dalla corrosione della roccia da parte delle acque circolanti.

Gli acquiferi permeabili per porosità sono sede di importanti falde idriche intensamente sfruttate per la loro produttività e per la facilità di captazione con pozzi, generalmente poco profondi. Essendo generalmente in aree fortemente antropizzate, sono soggetti all'esposizione da parte di varie fonti d'inquinamento, sia puntuale che diffuso, che interessano soprattutto le falde più superficiali e a sovrasfruttamento, con conseguenza quali la salinizzazione (per gli acquiferi in prossimità della costa) e fenomeni di subsidenza. Falde a maggiore profondità talvolta si presentano fortemente mineralizzate.

Sul sito del Servizio Idrologico Regionale (SIR) risultano disponibili i volumi annui consumati per gli usi irrigui e industriali dal 1995 al 2009, per Comune, Provincia e Conferenza Territoriale dell'AIT: i dati sui consumi agricoli sono forniti dal CIBIC (Centro Interdipartimentale di Bioclimatologia); i dati sui consumi industriali e dei servizi sono forniti da IRPET (Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana).

Il trend 2004-2012 registra un generale peggioramento dello stato chimico dei CISS, solo il 2012 presenta un leggero miglioramento: infatti lo stato scarso scende al 26% (dal 28% nel 2011 e 29% nel 2010) e lo stato chimico buono sale al 18% (dal 10% nel 2010 e 14% nel 2011).

In generale, l'elaborazione dello stato chimico sulle medie del triennio 2010 - 2012 mostra un quadro vicino a quello del 2012, con il 26% dei CISS in stato chimico scarso e il 19% in stato chimico buono.

I risultati del monitoraggio dello stato chimico dei CISS (corpi idrici sotterranei) effettuato da ARPAT nel 2013 sono anch'essi disponibili sia in forma tabellare che in cartografia sul sito dell'Agenzia, oltre che pubblicati *sull'Annuario dei dati ambientali 2014*.

Come evidenziato dalla stessa ARPAT nell'Annuario 2014, *"il trend 2002-2013, a fronte di un generale incremento degli afflussi, mostra un peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevale ancora una vota sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici. Rispetto al 2012, che aveva registrato un temporaneo miglioramento, il 2013 prosegue il trend negativo"*.

- Aree di Balneazione: In merito alle acque di balneazione, si rileva che dalla classificazione ARPAT relativa all'anno 2013 risulta, con una leggera crescita rispetto al 2012, che oltre il 92% delle aree (245) e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca in classe "eccellente".

In generale, sia i peggioramenti di classe sia le aree in classe diversa da quella "eccellente" sono particolarmente frequenti nella costa toscana settentrionale (litorale apuo-versiliese), mentre altrove (a Sud di Livorno) la qualità migliora e si attesta complessivamente su livelli più elevati. Gli unici due casi di qualità "scarsa" (per circa 700 metri complessivi) appartengono ai comuni di Pietrasanta e Camaiore ("Foce fosso Fiumetto" e "Foce fosso dell'Abate" - LU): tale criticità è nota da tempo e in data 29 agosto 2014 è stato infatti sottoscritto un importante Accordo di Programma *"per la tutela delle foci fluviali e delle acque marino costiere della riviera apuo-versiliese"*.

4.3 Inquadramento socio economico e analisi della domanda

Al fine di valutare il fabbisogno relativo alle attività del S.I.I. per il territorio regionale si è condotta una doppia indagine.

Un primo approfondimento riguarda la valutazione delle dinamiche temporali dei fattori socio-economici che caratterizzano popolazione e attività produttive in Toscana; per questa indagine l'AIT si è avvalsa della autorevole collaborazione dell'IRPET (Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana) che tra le proprie attività caratteristiche analizza l'andamento delle grandezze che descrivono le varie componenti della società su scala regionale.

Si rimanda quindi alla sezione del Piano d'Ambito intitolata "LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA INSEDIATIVO TERRITORIALE IN TOSCANA E LA SUA EVOLUZIONE RECENTE".

Il secondo approfondimento, riportato in un'ulteriore sezione si intitola "ANALISI DELLA DOMANDA DEL SERVIZIO IDRICO" e riporta l'analisi delle serie storiche delle grandezze descrittive della domanda dei servizi idrici.

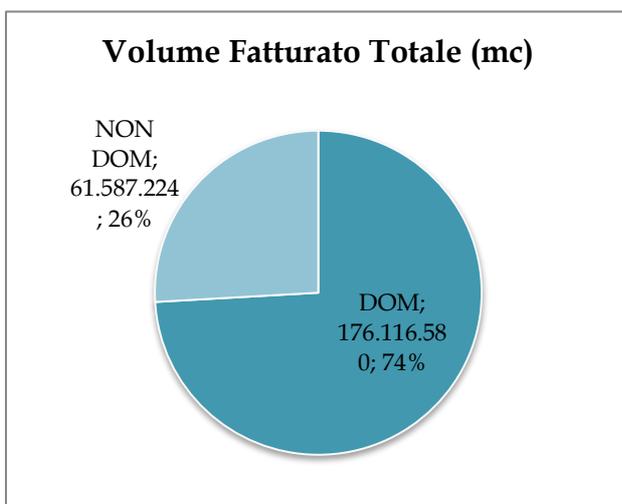
Per tale scopo è stato necessario valutare quali grandezze osservare e relativamente a quali servizi.

Si è preferito circoscrivere il set di variabili osservate al solo servizio acquedotto per alcune ragioni:

- è il servizio maggiormente diffuso sul territorio: sebbene la copertura dei servizi di fognatura e depurazione sia mediamente alta a livello regionale, il servizio acquedotto copre il 98% della popolazione regionale;
- è un servizio misurato: pur con tutte le imprecisioni legate alle attività interessate, i volumi immessi in rete e fatturati del servizio acquedotto sono per lo più desunti da letture degli strumenti di misura (contatori, contatore) dal prelievo alla consegna all'utenza. Ciò non accade per i due servizi di fognatura e depurazione in cui i volumi trasportati o trattati sono desunti, per quanto riguarda l'utenza, dai volumi del prelievo da acquedotto e per quanto riguarda il trattamento, dalle misure sugli impianti di depurazione;
- è il servizio per cui sono disponibili più dati storici: i dati relativi ai volumi ed alle utenze sono stati oggetto negli anni di periodiche rendicontazioni fatte da parte dei Gestori alle Autorità d'Ambito e poi all'AIT; questo in quanto i volumi relativi al servizio acquedotto e il numero ed il tipo delle utenze a ruolo, rappresentavano e rappresentano tutt'ora, le variabili base per la modulazione ed il calcolo dei corrispettivi da riconoscere al Gestore per il servizio prestato.

Le considerazioni fatte per il servizio acquedotto possono essere successivamente estese anche ai servizi di fognatura e depurazione adottando i relativi coefficienti di correzione legati alla copertura.

I consumi idrici della Toscana sono generati per il 74% da utenze domestiche per le quali si può ipotizzare una certa rigidità della domanda: mediamente l'utilizzo dell'acqua all'interno di un'unità abitativa è legato a fabbisogni primari (igiene personale, degli ambienti, preparazione dei cibi e bevande, lavaggio degli indumenti) che è difficile comprimere oltre certi limiti con il solo cambiamento delle abitudini e la cui riduzione significativa è spesso legata ad elementi di innovazione tecnologica. Incide poco sulle abitudini anche se la tipologia di utilizzatore sia legata o meno a una presenza temporanea, quale ad esempio un affitto turistico. Casomai possono incidere sul consumo effetti di stagionalità: nei mesi caldi si ricorre più frequentemente all'uso dell'acqua per l'igiene personale.



I consumi di acqua potabile legati all'utenza non domestica sono fortemente influenzati dalla congiuntura economica generale e dall'andamento degli specifici settori. A partire dal 2009 si sono manifestati in maniera pesante gli effetti della crisi globale e solo oggi, nel 2015, sembrerebbero manifestarsi i primi segni di inversione della tendenza recessiva. L'Italia però è destinata a seguire con molta lentezza le dinamiche di ripresa. Fa eccezione sul panorama regionale il settore turistico in particolare su alcune aree quali la costa e l'area fiorentina.

L'osservazione dei Volumi (Prelevati, immessi in rete, Fatturati) conferma una complessiva tendenza nel periodo 2007-2012 alla diminuzione degli stessi.

Il volume prelevato complessivamente si riduce del 3%, passando dai 454.847.597 mc del 2007 ai 452.847.597 mc del 2012; nello stesso periodo il volume immesso in rete passa dai 410.512.807 mc ai 406.592.699 mc, con una riduzione dello 0,5%. La perdita primaria di risorsa, calcolata come differenza tra prelevato e immesso in rete passa dal 9,7% (44.334.789 mc) all'10,2% (45.965.578 mc).

Si registra una diminuzione del volume fatturato totale del 3,1%, che passa da 245.227.160 mc a 237.703.804 mc con una riduzione del 2,9% nella componente domestica e del 3,6% in quella non domestica.

Il numero di utenze manifesta invece una tendenza all'incremento: le utenze totali passano da 1.545.235 a 1.629.061 con un aumento del 5,4%. Le utenze domestiche registrano un aumento del 5,8%, più che doppio delle utenze non domestiche.

Nel periodo 2007-2012 la popolazione residente passa da 3.592.988 a 3.674.140 abitanti, con un aumento del 2,3% mentre le presenze turistiche sul territorio regionale passano da 41.873.416 a 42.980.714 con un aumento del 2,6%. Il 70% delle presenze si registrano nelle CT5, CT6 e CT3, ovvero buona parte della costa e l'area fiorentina, dove risiede il 56% della popolazione residente.

Il territorio toscano è stato suddiviso in aree rappresentative della tipologia di offerta turistica (vedi Tabella 1 e Figure successive):

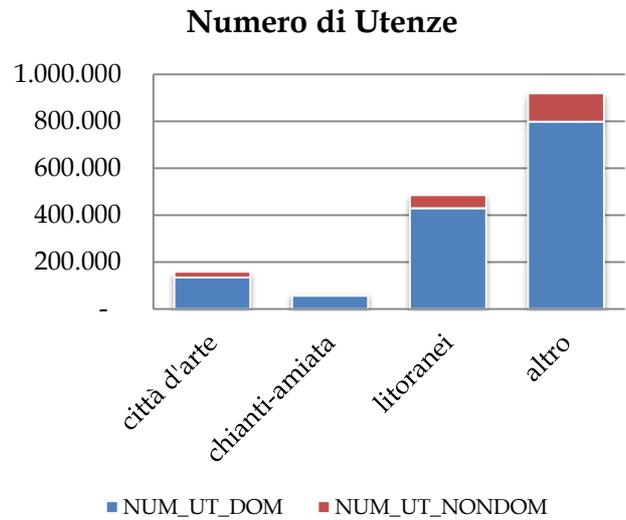
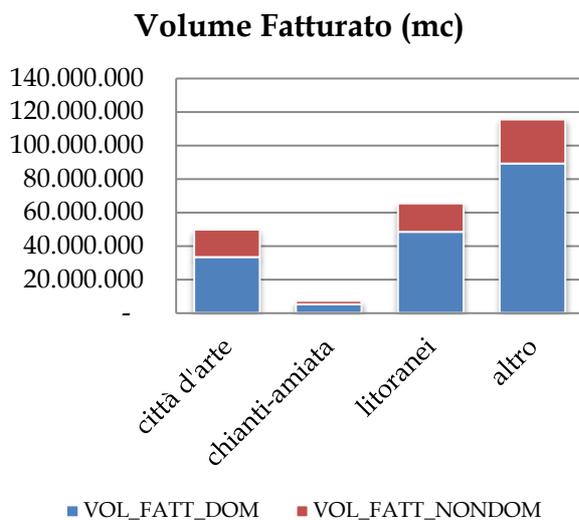
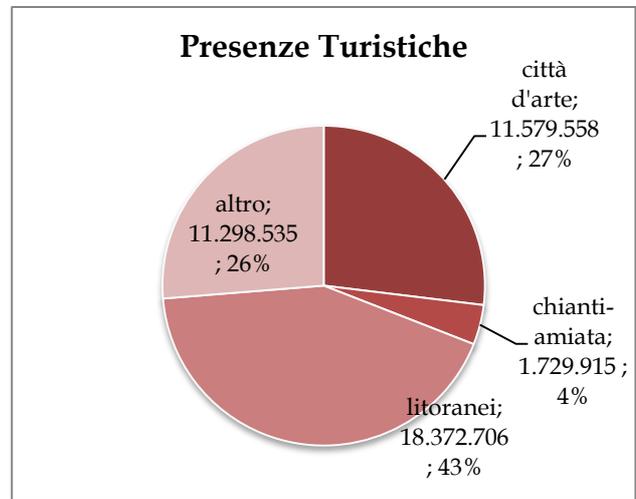
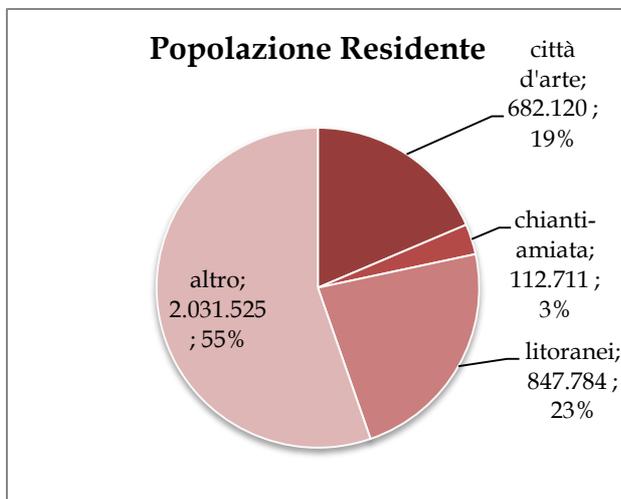
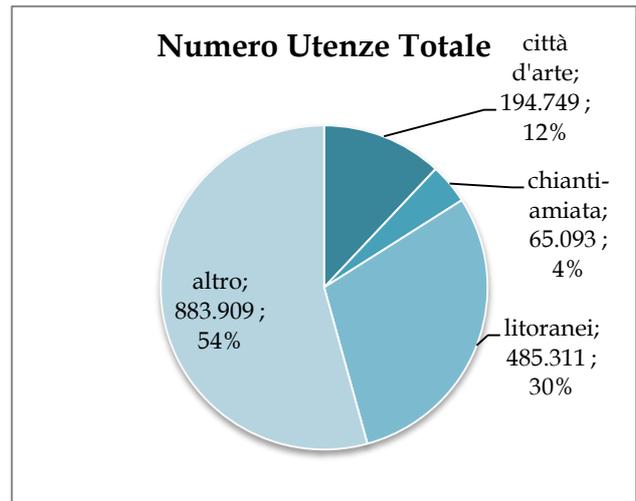
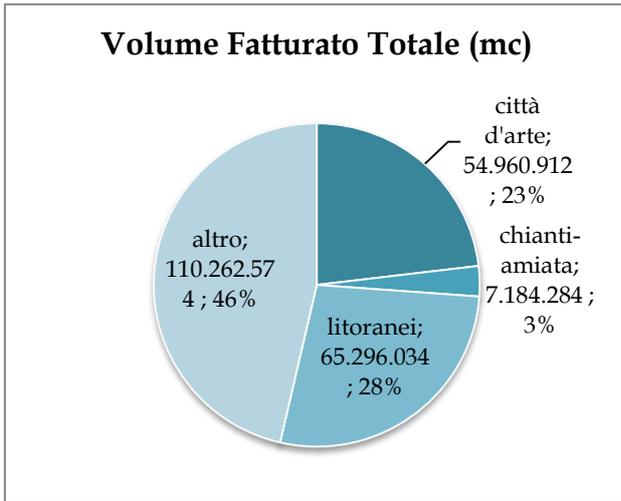
Le Città d'Arte: si sono presi in considerazione i principali centri quali Firenze, Pisa, Siena, Lucca e Arezzo. Queste città rappresentano un'attrattiva durante tutto il periodo dell'anno con una forte presenza di stranieri.

L'area Chianti-Amiata: si sono presi in considerazione i Comuni del cosiddetto "Chiantishire" ovvero i comuni minori dell'area di territorio compreso tra Firenze e Siena e delimitato ad Ovest dal territorio di Volterra e ad est dai monti del Chianti, ma anche le aree limitrofe e soprattutto quelle più a sud, le crete senesi, la val di Merse e il territorio della Val d'Orcia. Questa è l'area che si caratterizza per una offerta ricettiva di tipo agriturismo, attrattiva prevalentemente nel periodo estivo esteso alla fine della primavera ed al primo autunno.

I Comuni Litoranei: sono stati presi in considerazione i comuni costieri, con l'esclusione di Pisa, già contemplata nelle Città d'Arte. In quest'area si concentra tutta la pressione legata al turismo balneare sia interno alla regione che da fuori regione e dall'estero.

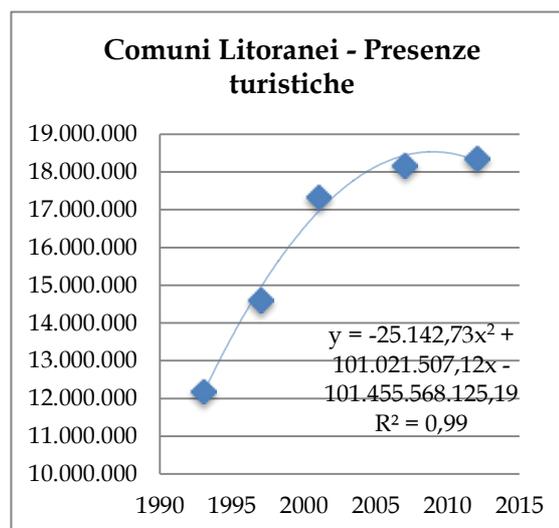
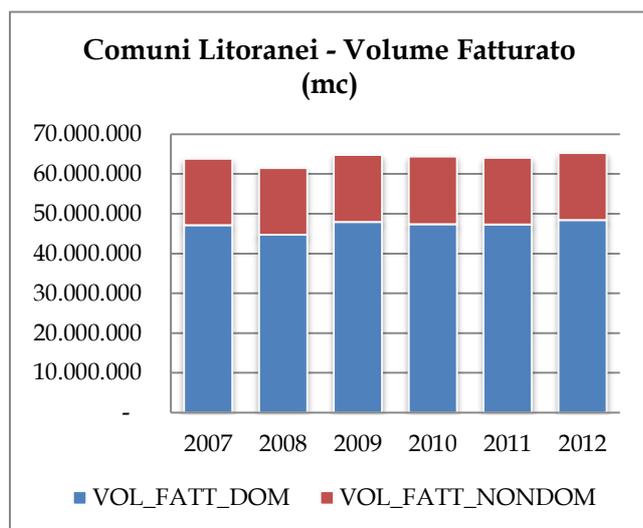
Tabella 1 - Grandezze del servizio idrico nelle aree rappresentative per i flussi turistici.

	Volume Fatturato Domestico	Volume Fatturato NON Domestico	Volume Fatturato TOTALE	Numero Utenze Domestiche	Numero Utenze NON Domestiche	Numero Utenze TOTALE	Volume Immesso in Rete	Presenze Turistiche	Popolazione Residente
Città d'Arte	37.338.261	17.622.651	54.960.912	165.666	29.083	194.749	92.742.827	11.579.558	682.120
Chianti-Amiata	5.098.594	2.085.690	7.184.284	56.651	8.442	65.093	15.945.460	1.729.915	112.711
Litoranei	48.439.977	16.856.057	65.296.034	429.344	55.967	485.311	107.914.027	18.372.706	847.784
Altro	85.239.748	25.022.826	110.262.574	768.060	115.849	883.909	189.990.355	11.298.535	2.031.525
TOTALE	176.116.580	61.587.224	237.703.804	1.419.721	209.341	1.629.062	406.592.669	42.980.714	3.674.140



Vediamo la situazione di dettaglio nelle varie aree esaminate:

Comuni Litoranei:

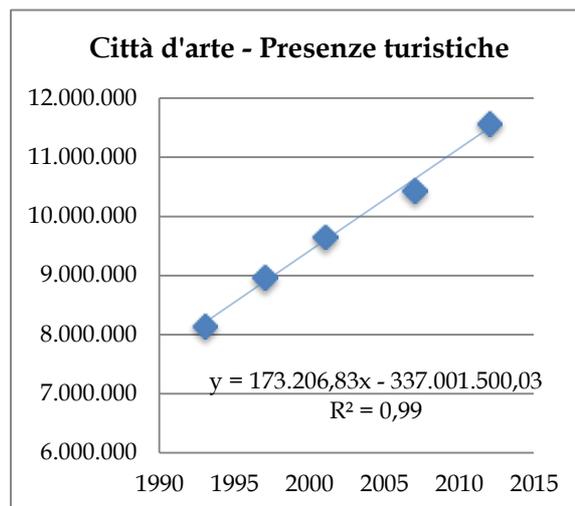
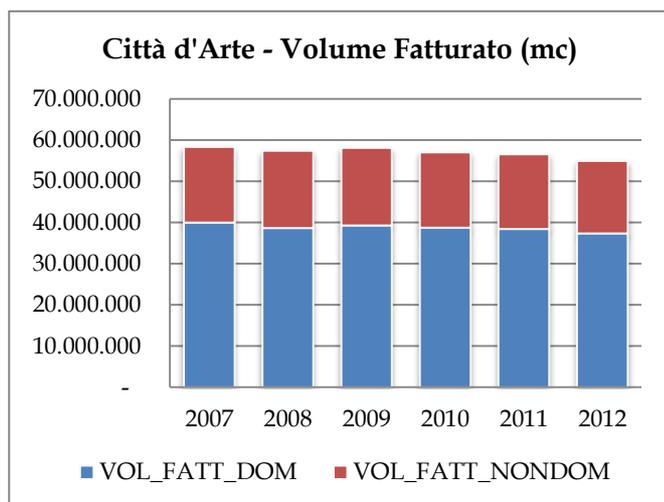


Il Volume fatturato nei comuni litoranei rappresenta poco più di un quarto dell'intero fatturato regionale.

Si osserva un incremento del Volume fatturato del 2,2% tra il 2007 ed il 2012, di cui il 2,7% a carico delle utenze domestiche ed lo 0,7% delle utenze non domestiche. Non deve sorprendere il lieve incremento da parte delle utenze non domestiche in quanto la stessa categoria ha assorbito nello stesso periodo la contrazione dei consumi legata alle altre attività economiche: lungo la costa sono presenti tre importanti poli industriali e portuali: Massa Carrara, Livorno e Piombino.

Se pur a partire dal 2001 le presenze sulla fascia costiera e insulare siano aumentate del 6% c.ca, si osserva una certa saturazione della domanda negli ultimi anni.

Città d'Arte:

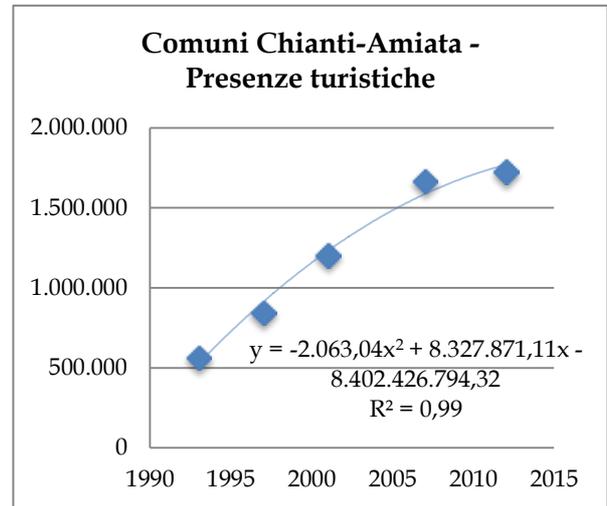
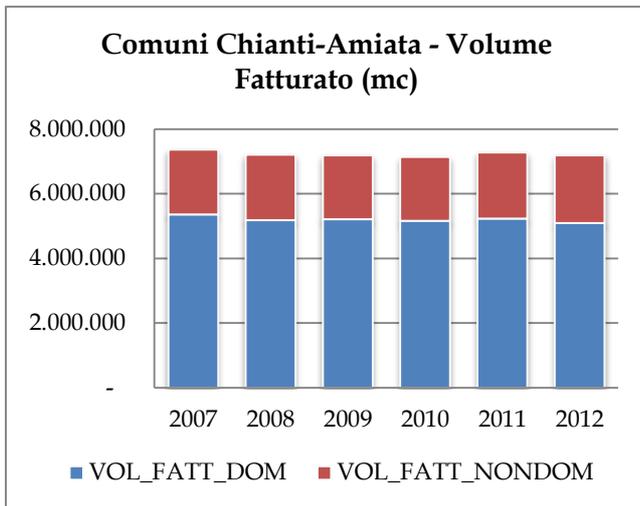


Il volume fatturato nelle Città d'Arte rappresenta quasi un quarto del volume fatturato sull'intero territorio regionale. In generale però i consumi presentano una flessione del 6% c.ca, più accentuata sulle utenze domestiche, -6,8%, che su quelle non domestiche, -3,8%. Va tenuto presente che in tale raggruppamento ha notevole peso il Comune di Firenze che vale i tre quinti del volume

fatturato del raggruppamento e dove il peso della popolazione residente è maggiore rispetto alla fluttuante (presenze turistiche).

L'andamento delle presenze turistiche presenta un trend lineare crescente che non sembra risentire dei dati economici.

Area Chianti Amiata:



Il volume fatturato in quest'area rappresenta il 3% del volume totale fatturato sul territorio regionale, pertanto una percentuale non molto significativa. Significativo è però l'incremento delle presenze che rispetto al 2001 è pari al 43% a dimostrazione di un'offerta ricettiva in importante crescita. Tale incremento rappresenta senz'altro una criticità in un'area in cui la infrastrutturazione dei servizi idrici è particolarmente difficile in particolare nelle aree agricole a causa della dispersione delle utenze.

Il volume fatturato totale presenta una flessione del 2,7% ottenuta dalla combinazione di una flessione del 4,8% dei consumi domestici e di un incremento del 4,1% dei consumi non domestici, che si potrebbe pensare sia derivante proprio dal settore turistico.

La curva delle presenze segnala però una tendenza alla saturazione in particolare nell'ultimo quinquennio.

I consumi idrici della Toscana sono generati per il 74% da utenze domestiche per le quali si può ipotizzare una certa rigidità della domanda; possono incidere sul consumo domestico effetti di stagionalità.

I consumi di acqua potabile legati all'utenza non domestica sono fortemente influenzati dalla congiuntura economica generale e dall'andamento degli specifici settori. Solo oggi, nel 2015, sembrerebbero manifestarsi i primi segni di inversione della tendenza recessiva.

Fa eccezione sul panorama regionale il settore turistico in particolare su alcune aree quali la costa e l'area fiorentina.

A fronte di un aumento della popolazione e delle utenze la domanda è diminuita. Ciò può essere dovuto ai seguenti fattori:

- Prezzo: l'aumento di prezzo dei servizi idrici ha favorito la diffusione di un utilizzo più consapevole e parsimonioso dell'acqua. Questo in particolar modo nelle strutture collettive e di servizio e comunque in tutte le attività economiche in cui l'acqua è un importante fattore della produzione. Si pensi ad esempio, in considerazione a quello che abbiamo detto in merito al trend di incremento delle presenze turistiche, alle strutture che lavorano sia nel campo dell'accoglienza che della ristorazione.
- Migliore efficienza di utilizzo della risorsa: gli incentivi alla ristrutturazione edilizia degli ultimi 10 anni hanno portato ad un rinnovo degli impianti interni (meno perdite) ed all'utilizzo di dispositivi che favoriscono il risparmio idrico (wc a doppia cassetta, diffusori rompigitto; gli elettrodomestici come lavatrici e lavastoviglie hanno migliorato le loro prestazioni rispetto al consumo di acqua.
- Crisi idrica: in alcuni anni particolari (2003, 2007 e 2012) si sono registrate situazioni di crisi idrica legate alle scarse precipitazioni tanto da portare l'amministrazione Regionale a dichiarare lo stato di emergenza. Durante i periodi di crisi non è stato sempre possibile dare soddisfazione alla domanda dei servizi e questo può aver comportato una flessione dei consumi

Senza voler sottovalutare il trend in diminuzione dei volumi fatturati, in via cautelativa si ipotizza che per gli anni di validità del Piano d'Ambito la domanda rimanga costante (riferimento 2012), potendo ipotizzare che un eventuale crescita dei consumi non domestici per effetto di una futura ripresa economica possa in parte compensare la diminuzione dei consumi domestici.

4.4 Sistema infrastrutturale e gestionale del S.I.I. in Toscana

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di:

- Descrivere il territorio e il sistema infrastrutturale del S.I.I. toscano.
- Individuare (ex art. 149, comma 1, lettera a D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.-) lo stato di consistenza delle infrastrutture esistenti in affidamento ai gestori del S.I.I. descrivendone sia lo stato funzionale che quello di conservazione.
- Descrivere le principali criticità emerse nel S.I.I. dall'affidamento delle gestioni.

A) "LA GESTIONE"

Per effetto degli artt. 52 e 54 della L.R.T. 69/2011- istitutiva della Autorità Idrica Toscana (AIT) - a far data dal 1 Gennaio 2012, l'Autorità è subentrata senza effetti novativi alle sopresse Autorità di Ambito Territoriale Ottimale (AATO), nelle Convenzioni di affidamento in essere con i diversi Gestori toscani. Tale subentro comprende i rapporti inerenti le Convenzioni posti in essere dalle sopresse AATO, compresi quelli relativi alle operazioni di finanziamento dei soggetti affidatari.

L'AIT ha pertanto "ereditato" sei diverse convenzioni di affidamento concluse originariamente dalle sopresse AATO con i sei diversi gestori, alle quali si è aggiunta la Convenzione tra Comune di Lucca e Geal S.p.a., secondo la quale l'AIT ha un ruolo attivo di programmazione e controllo, di concerto con il Comune. Tali rapporti presentano - nonostante le Convenzioni siano state originariamente costruite sulla base di una Convenzione tipo approvata con legge dalla Regione Toscana - caratteri di eterogeneità, sia per le modalità di affidamento originarie, sia per la durata dell'affidamento. Le stesse sono

state nel tempo modificate e riviste, principalmente in funzione delle operazioni collegate al finanziamento dei Piani di Ambito. Diversa è poi la composizione sociale delle società affidatarie, si va infatti da una composizione sociale totalmente pubblica (Gaia SpA), ad una partecipazione pubblica, sempre maggioritaria, ma con quote diverse di partecipazione.

Figura 2 - La gestione del Servizio acquedotto in Toscana

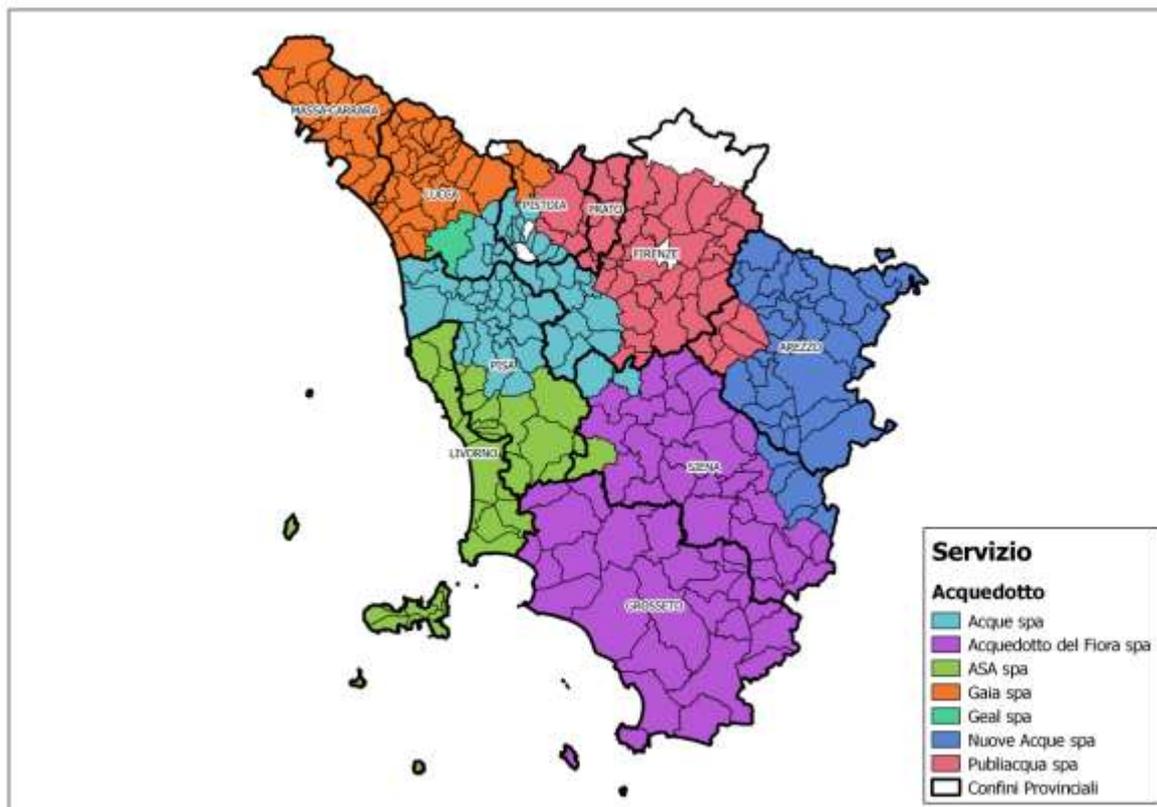
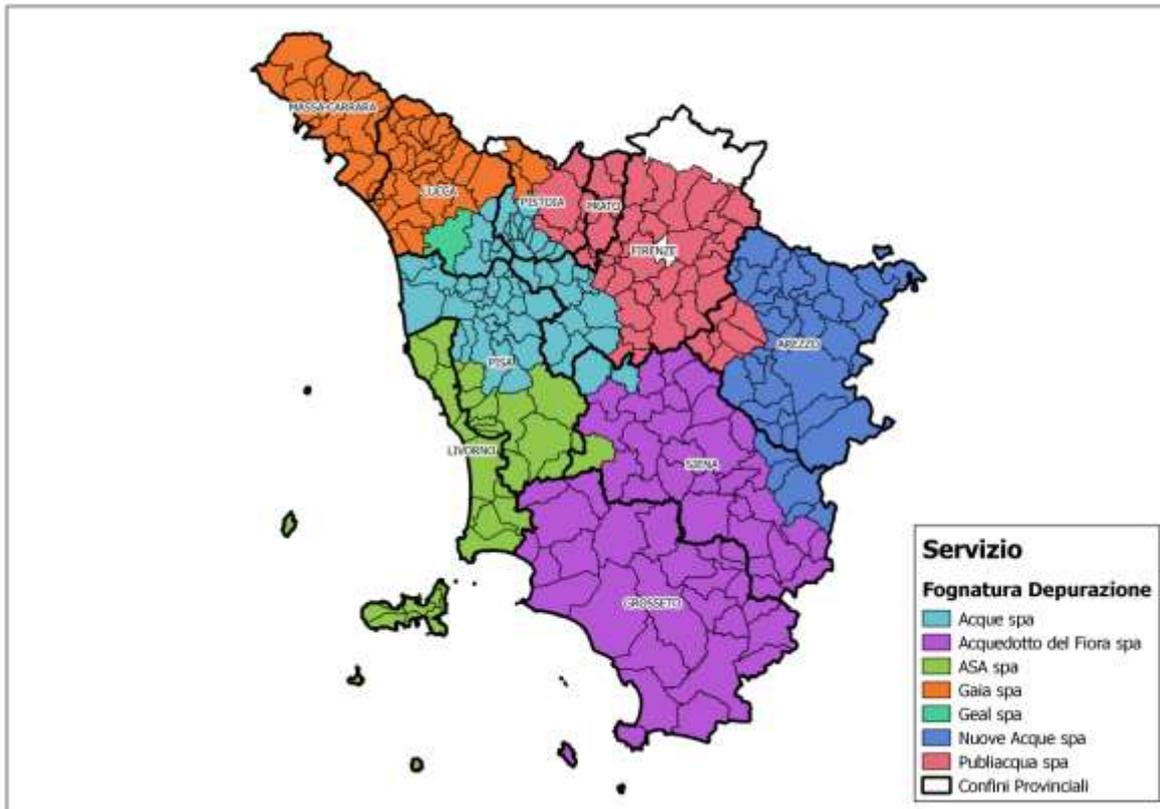


Figura 3 - La gestione del servizio fognatura e depurazione in Toscana



B) "LE INFRASTRUTTURE"

Si riportano nella Tabella 2 alcune grandezze caratteristiche dei servizi per ogni Conferenza e alcuni indici che rappresentano le principali grandezze in relazione agli abitanti serviti. Rimandando al Piano d'Ambito la descrizione puntuale distinta per Conferenza Territoriale.

Tabella 2 - Grandezze caratteristiche del S.I.I.

Grandezze	CT 1	CT 1 Lucca	CT 2	CT 3	CT 4	CT 5	CT 6	Totali
Captazioni [nr]	1.136	81	968	1.521	925	519	523	5.673
Potabilizzatori [nr]	664	3	342	107	65	190	37	1.408
Serbatoi[nr]	1.150	27	599	913	607	337	821	4.454
Rete di acquedotto [km]	4.894	603	6.128	7.147	2.957	3.463	8.370	33.562
Rete di fognatura [km]	1.896	216	3.034	4.226	1.364	1.170	3.208	15.114
Depuratori [nr]	497	4	140	129	70	78	300	1.218
di cui < 2.000 AE	480	3	99	96	42	34	256	1.010
Scaricatori di piena [nr]	245	11	729	941	299	206	556	2.987
Scarichi senza trattamento centralizzato [nr]	553	Nd	506	821	666	115	432	3.093
Superficie totale [kmq]	2.667	185	2.891	3.380	3.263	2.409	7.586	22.381
Pop. residente 2011	436.079	87.200	782.881	1.268.211	315.609	367.884	399.671	3.657.535
Copertura Acquedotto [%]	100	88	92	96	82	97	98	-
Copertura Fognatura [%]	82	74	85	88	79	95	87	-
Copertura Depurazione [%]	84	100	75	84	73	95	71	-

Grandezze	CT 1	CT 1 Lucca	CT 2	CT 3	CT 4	CT 5	CT 6
Captazioni procapite [mc prelevati/abitanti serviti da acquedotto]	139	117	98	137	77	129	168
Lunghezza rete di acquedotto procapite [m rete acquedotto/abitanti serviti da acquedotto]	11,22	7,86	8,24	5,87	11,43	9,41	21,37
Lunghezza rete di fognatura procapite [m rete fognatura/abitanti serviti da fognatura]	5,37	3,35	4,56	3,97	5,47	3,28	9,56
Potenzialità media depuratori [AE]	1.179,69	-	5.146,71	11.228,60	5.104,89	6.348,58	1.631,65

C) "SINTESI DELLE CRITICITÀ EMERSE"

In base all'analisi effettuate sui dati oggetto di ricognizione risulta possibile redigere una sintesi delle criticità che attualmente interessano il S.I.I. in Toscana. A tal proposito risultano presenti sia criticità tipiche della natura stessa del servizio e comuni a tutte le gestioni, che criticità strettamente legate al territorio e proprie delle singole gestioni.

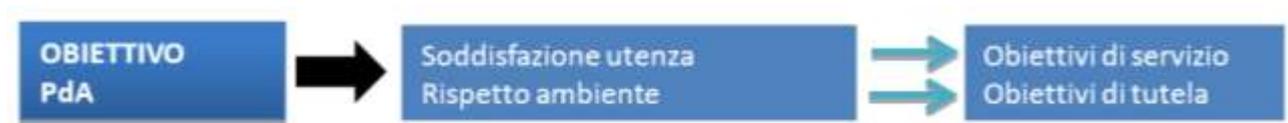
Tra le criticità comuni si evidenziano:

- L'invecchiamento progressivo del sistema delle infrastrutture (spesso le vite utili dei cespiti sono già superiori agli standard individuati da AEEGSI per l'ammortamento tecnico delle opere) che compromette la garanzia del servizio e della sua qualità con perdite e rotture frequenti.
- La mancanza di sistemi di approvvigionamento ridondanti e interconnessi finalizzati ad ottimizzare la gestione delle risorse sia in termini qualitativi che quantitativi. Tale criticità comporta difficoltà a garantire l'approvvigionamento nel caso di crisi idriche naturali o di guasti e rotture importanti
- L'estrema frammentazione delle risorse esistenti, che genera il sovra sfruttamento delle risorse idriche e il conseguente rischio di inquinamento, vista la difficoltà di protezione delle stesse.
- La presenza di tubazioni in fibrocemento (circa il 5% della tubazioni acquedottistiche totali in Toscana) che dovranno essere monitorate al fine di verificare il loro livello di deterioramento.
- Le presenza di fitofarmaci, di origine agricola, in alcune risorse idriche superficiali.
- La promiscuità fra il sistema fognario e il reticolo idraulico superficiale, nonché la presenza di acque parassite, determinano rigurgiti, allagamenti, diluizioni e attivazione anomale degli scaricatori di piena.
- La mancanza di un livello di trattamento di depurazione degli scarichi di acque reflue almeno secondario per tutti gli agglomerati maggiori di 2.000 abitanti equivalenti, nonché la carenza di trattamento appropriato per molti scarichi minori di 2.000 abitanti equivalenti attualmente dotati di solo trattamento primario a piè di utenza. Nella tabella che segue sono riportati i risultati, aggiornati a marzo 2015, dell'attività di ricognizioni sugli scarichi in corpi idrici superficiali effettuata per la redazione dell'Accordo di Programma per l'attuazione degli interventi relativi al settore fognatura e depurazione del S.I.I.

Si rimanda al Piano d'Ambito l'analisi singolare, per ogni Conferenza Territoriale, delle maggiori criticità scaturite dall'analisi approfondita delle informazioni rappresentate nel paragrafo Le Infrastrutture.

4.5 Obiettivi del PdA e livelli di servizio

È fondamentale prima di eseguire la pianificazione definire in termini misurabili gli obiettivi attesi per il servizio in esame.



Questi obiettivi possono essere:

- esigenze di servizio e standard,
- conformità normativa,
- obiettivi di performance operativa,
- obiettivi sociali,
- obiettivi ambientali,

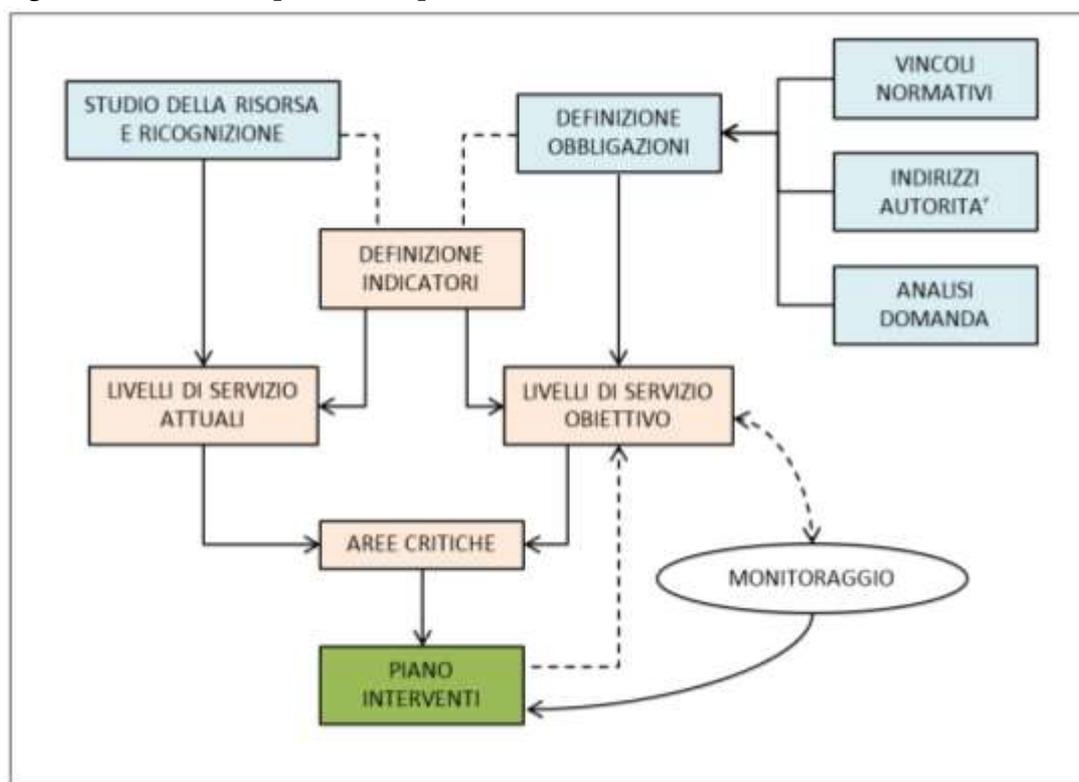
- obiettivi finanziari,
- obiettivi di salute e sicurezza sul lavoro.

Qui si è ritenuto di avviare l'analisi degli obiettivi a partire dalla definizione delle criticità indicata dall'AEEGSI nella propria della Delibera n. 643/2013/R/IDR del 27/12/2013 (Art. 7.1 dell'Allegato A) e nell'Allegato 1 della Determina n. 3/2014 del 07/03/2014.

Il lavoro si è quindi sviluppato attraverso l'individuazione di un gruppo significativo di indicatori che definisce le finalità degli interventi del Piano di Ambito (vedi Figura 4).

Il termine livello di servizio viene utilizzato per definire in modo esplicito gli standard richiesti ai sistemi di approvvigionamento idrico, raccolta e trattamento acque reflue dal punto di vista dell'utenza attuale e futura, anche in termini di salvaguardia ambientale, nonché per definire l'implementazione di servizi specifici per ottimizzare il rapporto anche contrattuale con l'utenza stessa. I livelli di servizio risultano pertanto la dichiarazione della missione del Piano di Ambito. I livelli di servizio rivestono un ruolo centrale nel processo di pianificazione poiché consentono nella fase di ricognizione di desumere i livelli esistenti e nella fase di pianificazione di impostare gli interventi del Piano. Nella fase di monitoraggio e verifica rappresentano gli elementi su cui misurare le obbligazioni contrattuali del Gestore rispetto agli obiettivi del Piano, consentendo inoltre di predisporre piani operativi (PdI quadriennali) coerenti con un sistema di pianificazione atto a definire un livello omogeneo delle condizioni di servizio nelle varie aree toscane.

Figura 4 - Schema del processo di pianificazione



I livelli di servizio possono considerarsi funzioni rappresentative delle condizioni di esercizio. I parametri attraverso i quali si esprimono tali funzioni non sempre sono espressione diretta delle prestazioni erogate, ma piuttosto rappresentano grandezze che ad esse si ritengono correlate.

Perché si possano effettuare dei confronti e misurare i livelli di servizio è necessario che di tali parametri siano fissate le scale, ovvero gli standard di riferimento.

Gli obiettivi di riferimento di base devono essere stabiliti quindi prima della pianificazione, anche se possono essere perfezionati durante il processo di pianificazione. A livello macroscopico gli obiettivi si possono riassumere nella necessità di fornire un servizio di crescente qualità per l'utenza, nel rispetto delle normative e dell'ambiente. Volendo spingersi più nel dettaglio tali obiettivi, da raggiungere in un arco temporale a breve/medio/lungo termine, possono essere genericamente sintetizzati nelle seguenti tipologie:

- Erogazione di acque con qualità conforme alla norma e con buone caratteristiche organolettiche.
- Erogazione del servizio acquedottistico senza interruzione e con adeguati livelli di pressione.
- Contenimento dei prelievi di risorsa dall'ambiente.
- Protezione delle fonti di captazione.
- Misurazione di tutta l'acqua prelevata ed erogata.
- Scarico dell'acqua in ambiente conforme ai limiti normativi.
- Contenimento degli sversamenti da fognatura.
- Contenimento dei consumi energetici negli impianti.
- Conoscenza delle infrastrutture gestite.
- Sicurezza delle infrastrutture gestite.
- Informazione e trasparenza nei confronti di utenza e stakeholder.
- Ottimizzazione dei servizi diretti all'utenza (call center, pronto intervento, sportelli e trattamento dei reclami

Il mancato soddisfacimento delle prestazioni attese determina la comparsa di una **criticità**, cui si deve far fronte con la previsione del suo superamento, soprattutto attraverso la pianificazione di specifici interventi. La Pianificazione degli interventi è condizionata, oltre che dalla risoluzione delle criticità di natura infrastrutturale e territoriale, anche dagli obblighi imposti dalla normativa (comunitaria, nazionale e regionale).

Nel Piano d'Ambito sono stati individuati, dapprima i parametri di performance (indicatori) quindi quantificati gli attuali livelli di servizio offerto, andando poi a definire livelli target di servizio come l'obiettivo a lungo termine cui il Piano tende, con indicazione della eventuale normativa di riferimento.

Con la locuzione *standard tecnico*, coniata all'epoca della prima applicazione in Italia della regolazione dei servizi idrici (Legge 36/94 'Galli'), si intende riferirsi all'insieme di quegli obblighi prestazionali da contratto (convenzione di affidamento) cui il Gestore è obbligato attraverso l'attuazione degli interventi del Piano di Ambito. Si tratta quindi di obiettivi di carattere generalmente "strutturale" che l'Autorità di Ambito individua e che il Gestore è tenuto a raggiungere nei tempi stabiliti dal Piano stesso. Nell'attuale modello di regolazione gli standard tecnici saranno periodicamente fissati in linea coi tempi della redazione dei Piani di interventi pluriennali (PdI) a cura del Gestore, e tenderanno al raggiungimento dell'obiettivo finale indicato dal presente Piano di Ambito.

4.6 Il piano degli Interventi Strategici inseriti nel PAER

Il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER), istituito con L.R. 14/2007, *“definisce il quadro conoscitivo relativo allo stato dell'ambiente, individua finalità e obiettivi generali, sia di natura settoriale che intersettoriale, e detta indirizzi al fine di assicurare l'integrazione ed il coordinamento delle politiche regionali [in diversi] settori di intervento [tra i quali] risorse idriche [e] cambiamenti climatici”*. Nelle more dell'aggiornamento del Piano di tutela delle acque, la L.R. 14/2007 prevede che il PAER possa indicare obiettivi specifici e tipologie di intervento nell'ambito della tutela quali-quantitativa delle risorse idriche.

All'interno del PAER la Regione individua, sentite le Province (art. 25 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”.

Il PAER è stato approvato dal Consiglio Regione Toscana l'11 Febbraio 2015 con deliberazione n. 10 e l'Allegato 1 alla scheda D.2 *“Programma straordinario degli interventi strategici Risorsa Idrica”* individua gli interventi strategici e quelli necessari alla sostenibilità del sistema di gestione delle risorse idriche in Toscana.

Nell'anno 2011 nella regione Toscana è stata prelevata dall'ambiente risorsa idropotabile destinata al S.I.I., pari a circa 450.000.000 mc.

Il fatturato agli utenti nel periodo 2002- 2011 è diminuito del 8 % circa, a fronte di un incremento di residenti del 5%. In virtù di ciò non sono prevedibili significativi incrementi di volumi erogati per il futuro.

Si prevede inoltre la diminuzione del prelievo fino a valori inferiori a 400.000.000 mc/anno, grazie anche all'attività di recupero delle perdite di rete.

Date tali premesse è necessario che siano chiarite le strategie e le motivazioni alla base della scelta di realizzare interventi strategici che prevedono nuovi punti di prelievo quando le condizioni al contorno vanno invece nella direzione di diminuzioni o al massimo stabilizzazione dei livelli di prelievo attuali. In realtà la realizzazione dei progetti strategici permetterà di ottenere risultati su piani diversi:

- Disporre di un numero maggiore di punti di prelievo localizzati a seconda delle effettive necessità territoriali.
- Mettere in quiescenza, per alcuni periodi dell'anno, acquiferi che sono stati stressati sostituendoli con acquiferi con la necessaria disponibilità di risorsa.
- Utilizzare acqua di maggiore qualità dismettendo pozzi che nel tempo hanno causato problemi ambientali (subsidenza, ingressione cuneo salino, presenza boro e arsenico, concentrazione di sostanze varie).
- Interconnettere le principali dorsali per realizzare un'infrastruttura non più locale ma regionale, che consenta il trasferimento di risorsa da zone più ricche a quelle più povere di risorsa.

L'obiettivo è pertanto la GESTIONE della risorsa e non il mero SFRUTTAMENTO della stessa. Gli interventi strategici sono stati quindi individuati tenendo conto di criticità di ordine generale e di specifiche strategie di intervento.

Le criticità di ordine generale

Da un'analisi dell'attuale situazione dell'approvvigionamento idrico nella Regione Toscana è possibile individuare le principali criticità che caratterizzano il sistema:

- Mancanza di una 'governance' chiara e condivisa degli usi della risorsa.
- Uso conflittuale delle risorse idriche.
- Sostenibilità dell'uso delle risorse.
- Vulnerabilità delle fonti.
- Cambiamenti climatici in essere.

Le strategie di intervento

- Attivare e rendere disponibili per il S.I.I. nuove fonti di approvvigionamento integrative e/o sostitutive di quelle esistenti, che hanno manifestato problemi di sostenibilità e vulnerabilità.
- Realizzare importanti interventi di interconnessioni di acquedotti esistenti, allo scopo di eliminare sistemi isolati, approvvigionati da sole fonti locali peraltro spesso non più sostenibili, al fine di garantire maggiore flessibilità al sistema acquedottistico regionale.
- Costruire un nuovo modello di riferimento della gestione del settore acquedottistico tale da puntare ad un orizzonte il più ampio possibile (almeno regionale).
- Costruire un nuovo modello di riferimento della gestione del settore acquedottistico in grado di adattarsi alle naturali variazioni ambientali così da garantire in ogni condizione:
 - continuità del servizio,
 - acqua di buona qualità,
 - costi più contenuti possibili.

Il PAER approvato contiene (obiettivo D.2 Allegato 1), a tutela della risorsa rispetto alle situazioni di crisi idrica ormai frequenti, il programma degli interventi strategici una cui versione preliminare, con un primo elenco di opere elaborato dalla Regione in collaborazione con l'AIT e i Gestori del SII, costituisce il punto di partenza per il successivo affinamento della programmazione da parte di AIT.

Proprio partendo dal documento preliminare di programmazione strategica contenuto nel PAER, attraverso un'attenta valutazione di fattibilità e priorità di intervento, nel corso degli anni 2013-14 l'AIT e i Gestori del S.I.I., con il coordinamento della Regione Toscana, hanno elaborato il "Piano degli Interventi Strategici" contenente una strategia di dettaglio volta a prevenire sia criticità croniche, sia criticità potenziali della risorsa idrica.

Rispetto agli interventi contenuti nel programma allegato al PAER, alcuni sono stati accorpati a comporre interventi a carattere strategico regionale e non più strettamente locale; sono stati inoltre prescelti i progetti a maggior valenza territoriale e con costi non sostenibili esclusivamente dalla tariffa.

Gli interventi a breve e medio termine oggi contenuti nel Piano degli Interventi Strategici risolvono le problematiche delle aree critiche, come quelle presenti lungo il litorale tirrenico e all'Isola d'Elba, i comuni del Chianti, della 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 tali interventi, di seguito meglio descritti, si persegue l'integrazione delle risorse e l'interconnessione dei sistemi acquedottistici, grazie alla presenza di invasi come Bilancino e Montedoglio, anche di quelle zone attualmente non di particolare criticità ma che potrebbero entrare in grave crisi per deficit di piovosità.

Sono questi gli interventi complessivamente prevalenti, caratterizzati da ridotte criticità in termini di fattibilità.

Soltanto con la realizzazione delle opere previste a lungo termine potrà essere completato il modello di interconnessione delle reti.

Occorre precisare che rispetto all'elenco degli interventi individuati nel Rapporto Ambientale Preliminare, a seguito delle risultanze dello Studio di Incidenza, è stato necessario modificare l'intervento G *"Invasi per uso potabile di Poretta e Pian di Goro, completamento dorsale AVC-BVC e interconnessione con centrale Badia al Coneo"*. L'intervento G prevede infatti la realizzazione di uno sbarramento sul Fiume Cecina in loc. Poretta al fine di garantire un accumulo e un battente idraulico ottimale per l'alimentazione dei pozzi a valle. Dallo Studio di Incidenza l'opera e la sua realizzazione risultano critiche e non facilmente mitigabili, pertanto è stata prevista un'alternativa progettuale G bis che al posto dell'Invaso di Poretta (per la cui esecuzione sono state evidenziate difficoltà socioeconomiche), vede la realizzazione di una tubazione di collegamento dell'invaso di Pian di Goro con la Dorsale dell'Alta Bassa Val di Cecina, consentendo il raggiungimento dello stesso risultato (Intervento G bis *"Invaso per uso potabile di Pian di Goro collegamento e completamento con la dorsale Alta-Bassa Val di Cecina"*).

È stato inoltre eliminato l'intervento C *"Realizzazione e sfruttamento Diga Merse"*, in quanto le attuali disposizioni sui siti Natura 2000 impediscono la realizzazione di tale opera nel sito individuato. La scelta di realizzare tale invaso, figlia di una programmazione regionale di 20 anni fa, derivava soprattutto dall'obiettivo di disporre di un'opera utilizzabile per usi plurimi, fra cui l'agricoltura e permettendo anche una produzione idroelettrica. In alternativa a tale idea progettuale, analizzando gli interventi presenti nel PAER e limitando la scelta all'uso della risorsa nel S.I.I., è stata prevista la realizzazione di un dissalatore nella zona di Follonica/Scarlinto e il raddoppio della dorsale sud dell'acquedotto del Fiora: Intervento M *"Realizzazione di un dissalatore sulla costa Nord della Provincia di Grosseto e raddoppio della dorsale Sud dalle sorgenti del Fiora"*. Il progetto prevede di utilizzare un canale esistente come presa a mare e scarico e consente quindi di ridurre sia l'utilizzo di pozzi posti nel litorale che l'afflusso di risorsa dalle sorgenti dell'Amiata. La riduzione dello sfruttamento delle sorgenti dell'Amiata e la realizzazione del raddoppio della dorsale Sud dell'Acquedotto del Fiora, permettono di convogliare tutta la risorsa disponibile verso il litorale Sud della Provincia di Grosseto. Il dissalatore potrà essere utilizzato anche nella zona di Piombino andando a ridurre il prelievo in Val di Cornia.

Di seguito è riportata la sintesi del Piano degli Interventi Strategici:

Figura 5 - Gli Interventi Strategici

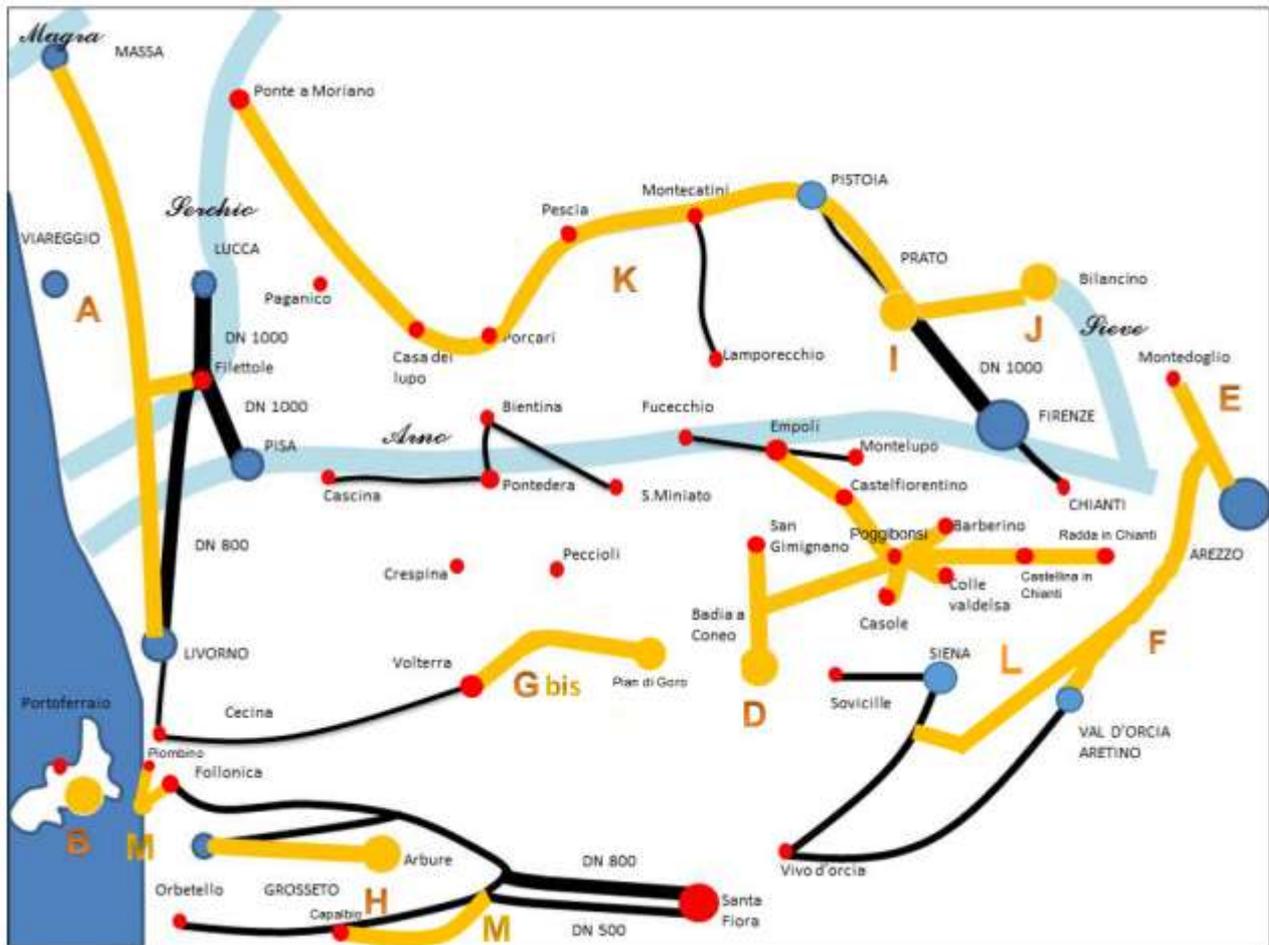


Tabella 3 - Interventi previsti dal Piano: tempi di realizzazione e costi di investimento

Progetto	Importo (€)	Tempi (anni)
A	152.500.000	10
B	18.000.000	6
D	80.000.000	11
E	21.600.000	7
F	18.000.000	5
G bis	93.000.000	7
H	63.200.000	5
I	21.000.000	5
J	25.000.000	6
K	67.000.000	11
L	70.000.000	8
M	150.000.000	8
Importo Totale (€)	779.300.000	

4.7 Il Piano di Ambito - Il Piano degli Investimenti e le sue linee strategiche

Il Piano degli Investimenti è finalizzato a raggiungere gli standard tecnici indicati, e coinvolge l'intero settore del S.I.I. (acquedotto, fognatura e depurazione) e la totalità degli utenti rientranti nell'ambito dell'A.I.T. L'obiettivo principale è rappresentato dalla qualità del servizio offerto all'utenza che dipende dalle risorse idriche disponibili, dallo stato delle strutture, dalla organizzazione gestionale e dalla disponibilità di risorse finanziarie. Le attività del SII devono comunque svolgersi nel pieno rispetto dell'ambiente e dei diritti delle generazioni future, salvaguardando le risorse idriche e utilizzandole secondo criteri di solidarietà.

L'altro obiettivo è quello di mantenere per quanto è possibile, l'entità delle tariffe su livelli sostenibili per la popolazione. Ciò dipende anche dalla pianificazione di misure atte a razionalizzare e ridurre i consumi idrici ed energetici tramite la formazione di una nuova cultura dell'acqua, la modernizzazione di gran parte delle tecnologie impiegate nel settore, l'economia di scala che può essere assicurata dalla centralizzazione di vari servizi e dal recupero di efficienza.

Le linee strategiche del Piano d'Ambito e conseguentemente del Piano degli Interventi possono essere ricondotte ai seguenti assunti:

Acquedotto

- integrazione delle fonti di approvvigionamento correlato alla richiesta andando alla possibile dismissione di quelle che determinano problemi ambientali e di quelle qualitativamente non economicamente sostenibili causa costosi trattamenti di potabilizzazione;
- riduzione graduale delle perdite dal valore medio complessivo del 40%;
- raddoppi/sostituzioni di condotte per l'adeguamento delle reti nei tratti non idonei;
- integrazione, ottimizzazione e adeguamento degli attuali impianti in funzione della domanda;
- costruzione e centralizzazione degli impianti mancanti o abbandono di quelli non più idonei;
- possibili collegamenti tra le reti idriche esistenti al fine di migliorarne l'efficienza della gestione e la sicurezza del rifornimento;
- interventi di manutenzione straordinaria su tutti gli impianti al fine di conservarne e preservarne l'integrità.

Fognatura ed impianti di depurazione

- eliminazione degli scarichi liberi, e cioè realizzazione dei collettori e degli impianti necessari a servire aree oggi prive di sistema di depurazione;
- riduzione del numero degli impianti, accentrando il servizio di depurazione nel minor numero di centri possibile, compatibilmente con la possibilità di realizzare collettori di trasferimento di ragionevole lunghezza e tecnicamente fattibili anche in funzione della orografia della natura dei luoghi;
- utilizzazione degli impianti in buono stato di efficienza e/o di recente realizzazione, per valorizzare il patrimonio esistente;

- adeguamento delle caratteristiche tecnologiche e di processo degli impianti alle esigenze funzionali attuali ed agli orientamenti della normativa vigente in materia di qualità delle acque di scarico;
- separazione delle fognature miste;
- eliminazione delle acque parassite;
- riduzione dell'impatto ambientale causato dal trasporto e smaltimento dei fanghi prodotti dalla depurazione;
- utilizzazione delle migliori e innovative tecnologie in grado di migliorare i rendimenti delle apparecchiature elettromeccaniche e ridurre i consumi energetici.

5. METODOLOGIA VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

In questo capitolo viene descritto lo Stato Attuale dell'Ambiente nella Regione Toscana per quei settori per i quali si è ritenuto che l'aggiornamento del Piano di Ambito Regionale abbia un impatto significativo.

La fonte è rappresentata dalla Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2014, Progetto della Regione Toscana - Politiche Ambientali, Energia e Cambiamenti Climatici in collaborazione con, ARPAT - Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana, ARS - Agenzia regionale di Sanità, ARRR - Agenzia regionale recupero risorse, IRPET - Istituto regionale programmazione economica, LaMMA - Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile.

Si riportano di seguito le considerazioni fatte sui settori fondamentali individuati ed il loro trend:

ENERGIA

L'analisi degli indicatori mostra un sistema energetico regionale in trasformazione, soprattutto nella rinnovata importanza delle fonti rinnovabili dopo decenni di predominio incontrastato delle fonti fossili. Gli indicatori purtroppo ci danno una visione solo parziale delle dinamiche in atto: mentre i dati sul settore elettrico sono costantemente aggiornati, le rilevazioni sui consumi e produzione di calore, a cura di ENEA, sono ferme al 2008 e quindi si perdono gli scenari più recenti sul consumo e sulla produzione energetica totale.

Nel sistema dei consumi non deve trarre in inganno la sostanziale stabilità dei consumi elettrici: non vi è dietro un problema sulle applicazioni elettriche ma bensì uno spostamento in atto da usi di combustibile/carburante ad usi elettrici. Dietro vi è anche l'azione delle pubbliche amministrazioni a favore della diffusione delle pompe di calore, azione che si protrarrà nei prossimi anni.

Nel settore della produzione impressiona che già al 2013 in Toscana la produzione da FER costituisca il 52% della produzione elettrica: negli ultimi anni vi è stata una crescita costante delle FER elettriche a seguito delle incentivazioni pubbliche, in primis il "conto energia" per il fotovoltaico ma anche tanti altri incentivi. La sola Regione Toscana ha contribuito con circa 50 milioni di euro fra il 2007 e il 2013 per gli interventi delle imprese e con 11 milioni in soli 2 anni (2008 e 2009) per gli interventi dei privati.

CLIMA

Il 2013 rispetto alla media climatica ha fatto registrare in Toscana piogge superiori alla norma, sia come quantità che come numero di giorni piovosi, con un surplus di pioggia che si attesta intorno al 60-65% rispetto all'ultimo trentennio. Superiori alla norma anche gli eventi di pioggia molto intensa, mentre risultano inferiori i giorni con pioggia media "efficace" (precipitazione ≤ 20 mm/giorno). Anche per quanto riguarda le portate dei principali corsi d'acqua monitorati, si registrano diffusamente valori superiori alle medie di riferimento (periodo 1983-2012), con una stima complessiva di surplus per tutti i fiumi analizzati prossima al 60%. Analogamente i livelli delle falde monitorate si attestano ovunque su valori in linea o superiori a quelli dei precedenti anni, con un trend positivo che testimonia, puntualmente, un lento e progressivo "immagazzinamento" di acqua. Dal punto di vista termico le temperature medie annue risultano in linea con la media climatica, seppur a livello stagionale si registrano temperature invernali leggermente sotto media e temperature autunnali leggermente sopra. Stesso andamento generale caratterizza i giorni di caldo intenso in estate sulle città toscane, che sono stati nella norma tranne che a Grosseto dove risultano decisamente sopra la media (sul Centro-Sud Italia l'estate 2013 è risultata tra le più calde degli ultimi anni). La tendenza degli ultimi 25 anni ha comunque visto raddoppiare questi eventi rispetto al passato in Toscana. Per gli estremi di freddo sui capoluoghi toscani invece l'inverno 2012- 2013 ha visto una diminuzione dei giorni critici per freddo che risultano generalmente molto inferiori rispetto alla media climatica del 1971-2000, seppur invece la tendenza degli ultimi 20/25 anni non mostri cambiamenti significativi.

ARIA

Per quanto riguarda i gas serra, le maggiori emissioni derivano dal riscaldamento domestico (26% in termini di CO₂ eq); il settore dei trasporti stradali (19%); il settore della combustione per la produzione di energia (18%). Gli unici macrosettori in cui si sono registrate riduzioni in termini di emissioni di CO₂ equivalente sono quelli legati all'industria, mentre per tutti gli altri si è assistito ad un aumento più o meno accentuato

Nonostante la diminuzione delle emissioni di CO₂ eq. registrata nel 2010 rispetto agli anni precedenti, dovuta in gran parte alla crisi economica, i valori risultano ancora distanti dall'obiettivo di riduzione del 20%, rispetto ai valori del 1990, da raggiungere entro 2020. L'obiettivo del 2020 non pare ad oggi raggiungibile: ciò infatti implicherebbe una riduzione di CO₂ equivalente pari a circa 10 Milioni di tonnellate, rispetto ai dati 2010 (- 27% delle emissioni stimate per tale anno).

Uno dei principali atti di legislatura a supporto della riduzione di CO₂ è stata l'approvazione, da parte della Giunta Regionale, del Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) che si pone come metaobiettivo al 2020 la lotta ai cambiamenti climatici. Il PAER infatti fa proprio l'obiettivo europeo di limitare l'incremento della temperatura a +2°C mediante la riduzione, entro il 2020, delle emissioni di gas climalteranti in misura del 20% rispetto al 1990.

E' da evidenziare tuttavia che nei fatti il clima è già cambiato, tanto che i principali climatologi registrano, soprattutto con riferimento agli ultimi due decenni, aumento della temperatura e delle ondate di calore, diminuzione delle precipitazioni, soprattutto nel periodo invernale, aumento dell'intensità delle precipitazioni, sfasamenti stagionali della vegetazione. Il PAER quindi prevede,

all'interno della lotta al cambiamento climatico, sia azioni di contrasto, e cioè il tentativo di impedire che la temperatura aumenti ulteriormente, (es. promozione di fonti rinnovabili), sia azioni di adattamento ai cambiamenti climatici (es. interventi strategici per la difesa del suolo, tutela della risorsa idrica etc.). In particolare, per adattamento si intende l'insieme di azioni per far fronte agli effetti che i mutamenti del clima hanno già prodotto.

La riduzione delle emissioni CO₂ risulta quindi un obiettivo strategico per contrastare il cambiamento climatico, non dimenticando che la limitazione delle emissioni di gas climalteranti rappresenta un problema a livello globale, e che un'azione di contrasto più efficace deve essere perseguita a livello di stati nazionali e non solo di singole regioni.

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Per i corpi idrici superficiali interni l'anno 2013 si configura come primo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva europea, secondo quanto dettagliato nel DM 260/2010, in accordo con la scelta regionale di controllo a frequenza triennale.

Esistono due tipi di monitoraggio, "operativo" e "sorveglianza", a seconda degli esiti su ogni punto di monitoraggio e dell'analisi delle pressioni. La frequenza dei campionamenti biologici è sempre triennale sia in operativo che in sorveglianza (adottando in quest'ultimo caso una frequenza doppia rispetto alle richieste di base della disciplina comunitaria), mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza. Orientativamente le attività del triennio corrispondono a circa 1/3 delle complessive stazioni di monitoraggio.

Per quanto riguarda lo stato ecologico solo il 31% dei punti raggiunge lo stato di qualità buono, mentre per lo stato chimico si arriva al 58%.

Per i corpi idrici sotterranei il trend 2002-2013, a fronte del recente incremento degli afflussi, mostra un generale peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevalde ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici. Rispetto al 2012, che aveva registrato un temporaneo miglioramento, il 2013 prosegue il trend negativo.

ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI PESCI

Negli ultimi tre anni si è avuto un graduale peggioramento della qualità delle acque destinate alla vita sia dei pesci salmonidi che soprattutto dei pesci ciprinidi.

Nel 2013 per le acque salmonidi il 56% dei punti monitorati risultano essere conformi, seguito dal 10% di probabilmente conformi. Per le acque a ciprinidi, la somma dei punti idonei e probabilmente idonei nel 2013 non raggiunge il 50% e la tendenza è in peggioramento rispetto all'anno precedente.

Per le acque a salmonidi i parametri che determinano la non conformità sono in ordine decrescente: il mercurio, i tensioattivi, la temperatura, nei tratti a ciprinidi i parametri più critici sono il fosforo e i tensioattivi. La maggior parte di tali parametri rappresentano indici di pressione antropici i cui effetti si amplificano quando i prelievi vengono effettuati nei mesi più siccitosi con scarsità di acqua nel corpo idrico. Per quanto riguarda il mercurio non è esclusa una componente naturale fra le cause che determinano il superamento della soglia prevista dalla normativa.

ACQUE MARINE

La qualità delle aree di balneazione controllate nel 2013 (266) si è mantenuta a un livello "eccellente", con una leggera crescita rispetto al 2012, dato che oltre il 92% delle aree (245) e oltre il 97% dei km di costa controllati si colloca in questa classe. Gli unici casi di qualità "scarsa" sono distribuiti in circa 7km di litorale, tra Pietrasanta e Camaiore (foce fosso dell'Abate e foce fosso Fiumetto), a causa di fattori di criticità noti da tempo (carenze nella rete fognaria e nei trattamenti adeguati di reflui domestici), per i quali non si è ancora fatto abbastanza.

Nel 2003 la Regione Toscana con il programma straordinario degli investimenti ha finanziato una serie di interventi di recupero e riequilibrio della costa, programma che è stato aggiornato e rimodulato nel 2012 adottandolo così alle nuove esigenze maturate sul territorio.

Per quanto riguarda le acque di balneazione, interventi più significativi sono in fase di realizzazione lungo la fascia costiera apuo-versiliese che, anche per la sua conformazione geografica e meteo marina, presenta le criticità maggiori. Complessivamente la qualità delle acque di balneazione è più che confortante, dal momento che l'ultima elaborazione effettuata sui risultati analitici del quadriennio 2009-2012 ha evidenziato che il 97% di Km di costa toscana controllati si colloca in qualità eccellente.

ACQUE DESTINATE ALLA VITA DEI MOLLUSCHI

Il monitoraggio eseguito nel 2013 prevedeva il campionamento di acqua e di molluschi bivalvi presenti naturalmente nelle postazioni di rilevamento e successiva analisi batteriologica e chimica dei campioni prelevati. Sulla base di tali analisi è stata fatta la classificazione delle acque destinate alla vita dei molluschi.

Sulla base delle conformità ai limiti previsti (art. 88 D.LGS. 152/06) il 25% delle postazioni monitorate risulta essere conforme (3 su 12), nel 2012 erano 6 su 12 mentre nel 2011 le conformi erano 5 su 12. Le stazioni che non risultano conformi presentano una elevata concentrazione di coliformi fecali nella polpa dei molluschi.

Le stazioni di Porto S. Stefano e Elba Nord, inoltre, presentano una non conformità dovuta, oltre alla presenza di coliformi al di sopra dei limiti per il 50% dei campionamenti, anche il superamento nelle concentrazioni di mercurio e piombo.

SUOLO

La pericolosità idraulica può essere intesa come una sorta di "certificazione" dello stato fisico dell'area cui si riferisce in relazione al manifestarsi di fenomeni di propensione all'allagamento o alle frane per determinati eventi. Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi alluvionali in Toscana, circa il 5% del territorio ha una probabilità di inondazione frequente (le inondazioni si possono potenzialmente presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni), il 6% ha una probabilità di inondazione media, ovvero può essere inondato dalle acque fluviali o costiere in media una volta tra 100 e 200 anni. Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi franosi in Toscana circa il 13,78 % ha una probabilità di di frana da elevata a molto elevata (i fenomeni si possono presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni).

6 VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

6.1 Premessa

Lo sviluppo del Rapporto Ambientale della VAS per un Piano passa attraverso 3 momenti fondamentali.

- Analisi conoscitiva della situazione ambientale e territoriale
- Verifica della sostenibilità del Piano
- Monitoraggio.

La valutazione si articola inoltre in tre fasi temporali. Una valutazione ex ante, una valutazione intermedia e una valutazione ex post volte a determinare l’impatto rispetto agli obiettivi.

6.2 Verifica di sostenibilità del piano

Una delle finalità della valutazione strategica è verificare se i piani e i programmi sono compatibili con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile fissati a livello comunitario, nazionale e regionale.

Di seguito è presentato un quadro sintetico delle interazioni tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti dalle normative in materia di risorse idriche e gli obiettivi generali e specifici del Piano d’Ambito.

Uno dei passi importanti del R.A. è la verifica di coerenza “esterna” ed “interna”.

L’analisi di coerenza esterna è lo strumento utilizzato per valutare la pertinenza e la coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi di settore stabiliti a livello Comunitario, Statale e Regionale. Essa è finalizzata a confrontare gli obiettivi e le strategie generali del Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale posti da accordi, norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale e regionale ed evidenziarne eventuali sinergie o conflitti. In caso di mancata coerenza il pianificatore dovrà apportare alla strategia del Piano gli opportuni correttivi per potenziare le sinergie e mitigare o eliminare i conflitti individuati.

L’analisi di coerenza interna è finalizzata a verificare se sono stati individuati obiettivi di piano, se è stata definita una gerarchia tra gli obiettivi, se sono state previste azioni coerenti con gli obiettivi individuati ed i tempi di realizzazione degli specifici target assunti. In questa fase è possibile verificare se gli obiettivi del piano con rilevanza ambientale sono stati tradotti in azioni con adeguate risorse finanziarie.

COERENZA ESTERNA

L’analisi della coerenza esterna è, altresì, finalizzata a valutare la coerenza tra gli obiettivi del piano con le strategie di altri strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio regionale. Questa verifica è importante per essere certi che i vari obiettivi, sia quelli del Piano d’Ambito che quelli dei piani già esistenti, si muovano tutti nella stessa direzione.

Alla luce di tale impostazione, oggi, la pianificazione di Ambito non può prescindere dalla preventiva analisi degli strumenti di pianificazione sovraordinata sotto elencati ed dettagliatamente analizzati al cap.3 del PdA:

- il Piano Ambientale ed Energetico Regionale di competenza regionale (istituito con L.R. 14/2007) all'interno del quale, al fine di garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche, la Regione in particolare individua una prima bozza degli "interventi strategici di interesse regionale" (art. 25 L.R. 69/2011) che in questo Piano d'Ambito sono stati sottoposti a verifica e sintetizzati dopo una attenta analisi delle alternative in esso contenute;
- i Piani di gestione dei distretti idrografici il cui territorio è ricompreso nel perimetro regionale, adottati dalle Autorità di Distretto in attuazione dell'art. 117 del D. Lgs. 152/2006;
- il Piano di tutela delle acque previsto dall'art. 121 del D. Lgs. 152/2006, di competenza regionale;
- il Piano di indirizzo territoriale di cui all'art. 48 della LR 01/2005 con valenza di Piano paesaggistico, anch'esso di competenza regionale, e i Piani territoriali di coordinamento di cui all'art. 51 della L.R. 01/2005, di competenza provinciale;
- il Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate, di competenza regionale;
- i Piano di gestione dei siti di importanza regionale, di competenza provinciale;
- gli Accordi di Programma sottoscritti in attuazione dell'art. 34 del D. Lgs. 267/2000.

E' stata effettuata un'analisi degli obiettivi del Piano in rapporto agli obiettivi strategici di sostenibilità che sono identificati a livello dei Piani sovraordinati, al fine di valutarne la coerenza sia in termini di politica e strategia di Piano, sia in termini di interventi ed azioni.

Il procedimento di VAS prevede che la "sostenibilità" sia verificata non soltanto quale diretta conseguenza delle scelte di Piano, bensì che debbano essere confrontati gli scenari di evoluzione prevedibile dei sistemi ambientali nelle possibili ipotesi alternative di governo del territorio.

L'ipotesi "Zero", il "non fare", assume pertanto un ruolo paradigmatico, di "grandezza di confronto", che misura la prevedibile efficienza e rispondenza dei sistemi naturali agli obiettivi prefissati in assenza di qualsiasi intervento. Il confronto si attua attraverso la costruzione e la verifica di alcuni indicatori, opportunamente scelti, che possano garantire un efficace giudizio. La costruzione di scenari alternativi permette di identificare, mediante successive analisi di coerenza interna ed esterna e mediante definizione degli impatti cumulativi, il livello di sostenibilità di ciascuna ipotesi, quindi di verificare interazioni, criticità e opportunità, per confermare, escludere oppure sottoporre a mitigazione e compensazione le scelte di piano.

Il meccanismo valutativo prevede la costruzione di una matrice che incroci gli obiettivi dei piani con i temi assunti dal Piano d'Ambito, utilizzando una scala di valutazione che registri la "coerenza/indifferenza/contraddizione" come la seguente:

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	coerenza tra obiettivo del piano e obiettivo di sostenibilità
	sostanziale indifferenza tra obiettivo del piano e obiettivo di sostenibilità
	contraddizione tra obiettivo del piano e obiettivo di sostenibilità

Dove si riscontrino contraddizioni – anche solo parziali – tra obiettivi dei Piani e gli obiettivi del piano d'Ambito si identificano "aree di attenzione" oppure nei casi più gravi "aree di conflitto"

che richiedono approfondimenti dell'analisi ed eventualmente la revisione degli obiettivi del piano.

Dall'analisi degli obiettivi del Piano d'Ambito in rapporto agli obiettivi strategici di sostenibilità dei Piani sovraordinato si può esprimere un giudizio di generale coerenza tra di essi, confermato dalle valutazioni di sostenibilità degli interventi di Piano.

Tabella 4 - Obiettivi del Piano d'Ambito e degli altri Piani

PIANI	Obiettivi del Piano d'Ambito	Salvaguardia delle risorse idriche ed utilizzo delle stesse secondo criteri di solidarietà	Uso dell'acqua indirizzato al risparmio e al rinnovo delle risorse	Consumo umano dell'acqua prioritario sugli altri usi	Equilibrio del bilancio idrico fra la disponibilità delle risorse e i fabbisogni attuali e futuri	Utilizzo della risorsa idrica regolata al fine di garantire il livello di deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua per non danneggiare gli ecosistemi locali	Risparmio energetico	Riutilizzo delle acque reflue depurate, da attuare mediante la realizzazione di reti duali e specifici trattamenti per i diversi usi	Raggiungimento degli standard di copertura ed estensione previsti dalla normativa vigente	Raggiungimento degli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente
	Obiettivi fondamentali degli altri Piani									
PAER	Miglioramento della qualità del servizio idropotabile	😊	😊	😊	😐	😐	😐	😐	😐	😊
	Consumo e produzione sostenibili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😐	😐
	Conservazione e gestione delle risorse naturali attraverso misure di risparmio idrico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😐	😐
	Estensione e miglioramento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	😐	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊	😊
PTA	Sostenere la coesione sociale e le identità culturali	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊
	Scarichi e depurazione -Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊
	Misure per aree a specifica tutela	😊	😊	😊	😐	😊	😐	😐	😊	😊
	Misure di tutela quantitativa	😊	😊	😊	😊	😊	😐	😊	😊	😐
	Balneazione	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😊	😊	😊
	Perseguimento di standard di qualità	😊	😊	😊	😊	😐	😊	😊	😊	😊
PIT	Tutelare e valorizzare la risorsa suolo	😊	😊	😐	😊	😊	😐	😊	😊	😊
Piano di Gestione - Appennino Settentrionale	Tutelare e proteggere le acque superficiali dall'inquinamento	😐	😐	😐	😐	😊	😐	😊	😊	😊
	Tutelare e proteggere le acque sotterranee dall'inquinamento	😐	😐	😐	😐	😊	😐	😊	😊	😊
	Ricerca l'equilibrio del bilancio idrogeologico	😊	😊	😊	😊	😊	😐	😊	😐	😐
	Perseguire un uso sostenibile della risorsa idrica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😐

PIANI	Obiettivi del Piano d'Ambito	Salvaguardia delle risorse idriche ed utilizzo delle stesse secondo criteri di solidarietà	Uso dell'acqua indirizzato al risparmio e al rinnovo delle risorse	Consumo umano dell'acqua prioritario sugli altri usi	Equilibrio del bilancio idrico fra la disponibilità delle risorse e i fabbisogni attuali e futuri	Utilizzo della risorsa idrica regolata al fine di garantire il livello di deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua per non danneggiare gli ecosistemi locali	Risparmio energetico	Riutilizzo delle acque reflue depurate, da attuare mediante la realizzazione di reti duali e specifici trattamenti per i diversi usi	Raggiungimento degli standard di copertura ed estensione previsti dalla normativa vigente	Raggiungimento degli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente
	Obiettivi fondamentali degli altri Piani									
Piano di Gestione del Serchio	Controllo e riduzione dell'inquinamento da fonte diffusa	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	😊	😊
	Miglioramento della qualità del servizio idropotabile	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊
	Estensione e miglioramento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊
	Razionalizzazione e riduzione dei prelievi finalizzata al mantenimento della risorsa necessaria alla conservazione degli ecosistemi acquatici	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	☹️	😊
Piano di Gestione - Appennino Centrale	Garantire un utilizzo efficiente e sostenibile della risorsa idrica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️
	Introdurre misure di protezione delle acque destinate all'uso potabile	😊	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊
	Introdurre misure di controllo dei prelievi	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️
PRB	Salvaguardia del territorio dal punto di vista dell'inquinamento	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊
AdP	Ottimizzazione prelievi e implementazioni acquedottistiche	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	😊
	Interventi strategici servizio fognatura e depurazione anche connessi al riuso	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	😊

COERENZA INTERNA

Per quanto concerne la coerenza tra gli obiettivi del Piano e le criticità e le azioni principali, individuati dall'analisi del contesto ambientale e dal quadro conoscitivo preliminare del Piano, la valutazione è stata condotta mediante una matrice in cui le caselle verde scuro rappresentano misure fortemente coerenti, le caselle verde chiaro misure coerenti e quelle bianche misure senza correlazione (vedi Tabella 5).

Nessuna misura risulta incoerente con gli obiettivi individuati ed in generale si riscontra buona copertura per tutte le criticità.

Tabella 5 - Matrice di giudizio sulla conformità tra gli obiettivi ambientali e le azioni di Piano (coerenza interna)

CRITICITA'	Obiettivi ambientali del Piano d'Ambito	Azioni/Determinanti	Salvaguardia delle risorse idriche ed utilizzo delle stesse secondo criteri di solidarietà	Uso dell'acqua indirizzato al risparmio e al rinnovo delle risorse	Consumo umano dell'acqua prioritario sugli altri usi	Equilibrio del bilancio idrico fra la disponibilità delle risorse e i fabbisogni attuali e futuri	Utilizzo della risorsa idrica regolata al fine di garantire il livello di deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua per non danneggiare gli ecosistemi locali	Risparmio energetico	Riutilizzo delle acque reflue depurate, da attuare mediante la realizzazione di reti duali e specifici trattamenti per i diversi usi	Raggiungimento degli standard di copertura ed estensione previsti dalla normativa vigente	Raggiungimento degli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Simbolo</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Misure fortemente coerenti</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Misure coerenti</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Misure senza correlazione</td> </tr> </tbody> </table>		Simbolo	Descrizione	X	Misure fortemente coerenti	X	Misure coerenti		Misure senza correlazione	COMMENTI
												Simbolo	Descrizione									
X	Misure fortemente coerenti																					
X	Misure coerenti																					
	Misure senza correlazione																					
GRUPPO A:EFFICACIA DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO-POTENZIALE PERICOLO PER LA SALUTE PUBBLICA	Estensione rete di acquedotto	X	X	X	X			X		X	X	Le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuati appaiono essere coerenti con gli obiettivi del P.A.. Infatti, permettendo di allacciare tutti i residenti in centri e nuclei alla rete di acquedotto, garantendo prelievi da fonti di buona qualità, attivando l'interconnessione dei sistemi ed evitando attingimenti da fonti locali a rischio di crisi qualitativa gli obiettivi riguardanti gli aspetti inerenti la risorsa idrica legati al servizio acquedotto vengono coinvolti. L'obiettivo relativo al risparmio energetico, ad esempio, viene coinvolto nel caso della diminuzione dell'uso di sistemi di pompaggio per gli attingimenti di acqua dei pozzi privati.										
	Potenziamento acquedotti - interconnessioni locali - nuovi schemi e fonti	X	X	X	X					X	X											
	Ricerca e attivazione captazioni - quali/quantità della risorsa (Interventi Strategici)	X	X	X	X						X		X									
GRUPPO B:EFFICACIA DEL SERVIZIO FOGNATURA E DEPURAZIONE-DANNO ALL'AMBIENTE	Estensione rete fognaria								X	X	X	Tutte le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuate sono coerenti con gli obiettivi quali -quantitativi della normativa vigente.										
	Estensione servizio depurazione									X	X											
	Adeguamento sollevamenti e sfioratori							X		X	X											
	Riabilitazione collettori e recupero acque parassite - separazione reti							X		X	X											
GRUPPO C: RECUPERO DI EFFICIENZA DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO-INADEGUATEZZA DEI LIVELLI DI SERVIZIO	Potenziamento serbatoi a compenso giornaliero		X	X	X			X		X	X	Tutte le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuate sono coerenti con gli obiettivi quali -quantitativi della normativa vigente. Infatti, le perdite provocano incrementi dei costi e inefficienze nel servizio agli utenti non compatibili con gli standard di qualità e i moderni criteri di gestione. Devono considerarsi, infatti, oltre al valore del bene perso, i costi indiretti quali, ad esempio, i danni causati alle infrastrutture e la ricerca e lo sfruttamento di ulteriori fonti di approvvigionamento, spesso di scarsa qualità. La ristrutturazione delle reti esistenti consentirebbe di recuperare buona parte del volume perduto a causa di condotte ammalorate con una conseguente salvaguardia della risorsa, che potrebbe essere utilizzata per l'approvvigionamento dei centri che tuttora soffrono di gravi carenze nel servizio.										
	Attivazione nuove fonti di captazione o interconnessione con acquedotti limitrofi	X	X	X	X					X	X											
	Nuove condotte adduttrici e potenziamento reti distribuzione	X	X	X	X					X	X											
	Distrettualizzazione, controllo pressioni e riabilitazione/manutenzioni reti	X	X	X	X			X		X	X											
	Manutenzione straordinaria degli impianti -Piani di riabilitazione funzionale	X	X	X	X			X		X	X											

CRITICITA'	Obiettivi ambientali del Piano d'Ambito	Azioni/Determinanti	Salvaguardia delle risorse idriche ed utilizzo delle stesse secondo criteri di solidarietà	Uso dell'acqua indirizzato al risparmio e al rinnovo delle risorse	Consumo umano dell'acqua prioritario sugli altri usi	Equilibrio del bilancio idrico fra la disponibilità delle risorse e i fabbisogni attuali e futuri	Utilizzo della risorsa idrica regolata al fine di garantire il livello di deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua per non danneggiare gli ecosistemi locali	Risparmio energetico	Riutilizzo delle acque reflue depurate, da attuare mediante la realizzazione di reti duali e specifici trattamenti per i diversi usi	Raggiungimento degli standard di copertura ed estensione previsti dalla normativa vigente	Raggiungimento degli standard qualitativi previsti dalla normativa vigente	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Simbolo</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>Misure fortemente coerenti</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Misure coerenti</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Misure senza correlazione</td> </tr> </tbody> </table>		Simbolo	Descrizione	X	Misure fortemente coerenti	X	Misure coerenti		Misure senza correlazione	COMMENTI
												Simbolo	Descrizione									
X	Misure fortemente coerenti																					
X	Misure coerenti																					
	Misure senza correlazione																					
GRUPPO D: RECUPERO DI EFFICIENZA DEL SERVIZIO FOGNATURA E DEPURAZIONE-INADEGUATEZZA DEI LIVELLI DI SERVIZIO	Centralizzazione e ottimizzazione sistemi di depurazione							X	X	X	X	Tutte le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuate sono coerenti con gli obiettivi quali -quantitativi della normativa vigente. L'obiettivo relativo al risparmio energetico viene raggiunto abbassando i costi di esercizio ed aumentando il rendimento depurativo. L'obiettivo relativo al risparmio energetico può anche essere coinvolto nel caso di dismissione di impianti a favore della realizzazione di uno unico con maggiore potenzialità. L'obiettivo di riutilizzo delle acque reflue depurate può essere coinvolto prevedendolo nei nuovi Piani di riabilitazione funzionale										
	Manutenzione straordinaria reti e impianti fognari e depurativi							X		X	X											
GRUPPO E: RECUPERO DI EFFICIENZA DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO-ASPETTI GESTIONALI - ORGANIZZATIVI	strumenti di misura e ricognizione/implementazione del S.I.T.	X		X	X	X	X				X	Tutte le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuate sono coerenti con gli obiettivi qualitativi della normativa vigente. Le perdite per prelievi non autorizzati vengono individuate ed eliminate grazie al costante monitoraggio del parco contratti ed ad un loro censimento. Le perdite per difetti di misurazione, invece, si affrontano mediante idonee campagne pluriennali di taratura e sostituzione dei contatori d'utenza. L'aumento dell'efficienza gestionale permetterà una riduzione dei costi a valle per rimediare ai deficit della rete e degli impianti. La distrettualizzazione delle reti di acquedotto ed il monitoraggio del funzionamento (pressioni di esercizio, portate convogliate) durante l'intero arco della giornata consentono di assumere precise informazioni circa lo stato di funzionamento del sistema, l'individuazione di eventuali perdite localizzate e la valutazione delle pressioni di esercizio ottimali per garantire l'erogazione efficace a tutti gli allacciati in tutte le stagioni dell'anno. Il contenimento delle dispersioni e l'ottimizzazione delle pressioni di esercizio consente di ridurre il costo										
	Realizzazione di telecontrolli e software di controllo	X		X	X	X	X				X											
	monitoraggio, controllo e modellazione dei sistemi, asset management e recupero energetico	X		X	X	X	X				X											
GRUPPO F: RECUPERO DI EFFICIENZA DEL SERVIZIO FOGNATURA E DEPURAZIONE-ASPETTI GESTIONALI - ORGANIZZATIVI	strumenti di misura e ricognizione/implementazione del S.I.T.										X	Tutte le azioni previste dal P.A. per superare le criticità individuate sono coerenti con gli obiettivi qualitativi della normativa vigente.										
	Realizzazione di telecontrolli e software di controllo										X											
	monitoraggio, controllo e modellazione dei sistemi, asset management e recupero energetico										X											

6.3 Analisi conoscitiva della situazione ambientale e territoriale e valutazione della sostenibilità ambientale degli interventi di piano attraverso gli indicatori

La prima fase della Valutazione Ambientale Strategica prevede un'analisi preliminare di inquadramento dell'ente territoriale e dell'ambito di attuazione del Piano, delle fonti dei dati, per la definizione dei criteri di selezione delle componenti ambientali strategiche e l'individuazione dei relativi indicatori.

I dati relativi allo stato ambientale già contenuti nel Piano d'Ambito vengono rielaborati ed integrati con altri dati disponibili in letteratura o presso gli Enti e le Amministrazioni territoriali, in modo da fornire una nuova prospettiva di valutazione del Piano dal punto di vista dei potenziali effetti sull'ambiente e della sua sostenibilità ambientale nel medio-lungo termine.

Sulla base dell'inquadramento ambientale e territoriale viene sviluppato un insieme di indicatori che consentono la contabilizzazione ambientale per la valutazione della sostenibilità dei trend storici e per il bilancio complessivo delle trasformazioni ambientali e territoriali indotte dal Piano nel medio-lungo termine.

Selezione degli indicatori

Nello sviluppo del Rapporto Ambientale è certamente opportuno fare ampio uso di indicatori ambientali, che costituiscono gli strumenti fondamentali per fornire in forma sintetica le informazioni riguardanti i fenomeni complessi che hanno luogo nel territorio e renderne interpretabile l'evoluzione nello spazio e nel tempo. Essi sono molto utili in tutte le fasi di elaborazione della VAS:

- nella descrizione dello stato e della qualità dell'ambiente e del territorio interessati dal Piano;
- nella valutazione degli effetti ambientali significativi sull'ambiente conseguenti all'attuazione del Piano;
- nella verifica della coerenza degli obiettivi generali e specifici del Piano e nella verifica del loro conseguimento;
- nel monitoraggio-controllo del Piano.

La rappresentazione degli indicatori utilizzati nella valutazione è basata soprattutto sui contenuti del quadro conoscitivo del Piano d'Ambito. E' infatti importante sottolineare che il set di indicatori selezionati per la VAS è strumentale alla valutazione di sostenibilità del Piano d'Ambito e non alla rappresentazione complessiva dello stato ambientale e territoriale del territorio dell'Autorità Idrica Toscana.

Nel Rapporto Ambientale della VAS sono infatti acquisiti ed elaborati, attraverso le informazioni del quadro conoscitivo del Piano, lo stato, le tendenze evolutive, nonché gli elementi di forza e debolezza dei sistemi naturali e antropici interferenti con le strategie del Piano. Si tratta d'individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e del territorio in riferimento al Piano, con le interazioni positive o negative tra i principali sistemi dello sviluppo, e di utilizzare un set di indicatori idonei a descrivere sinteticamente le pressioni esercitate dalle attività antropiche e gli effetti di queste sull'ambiente ed il territorio.

Tra le tipologie di indicatori e criteri utilizzabili in uno studio di fattibilità, si possono elencare le macrocategorie, riportate in Tabella 6:

Tabella 6 – Indicatori ambientali

Tipo di indicatore	Descrizione
A. Indicatori quantitativi con standard di legge	Fanno riferimento ai dati quantitativi confrontabili con una soglia definita per legge, con possibilità di calcolare il livello di sostenibilità.
B. Indicatori quantitativi senza standard di legge	Sono privi di una soglia di legge capace di delimitare gli ambiti della sostenibilità e insostenibilità. È comunque possibile effettuare una valutazione quantitativa sulla base di specifici criteri, quali una soglia fisica definita ad hoc (ad esempio il consumo di suolo, la portata di acqua, ecc).
C. Indicatori qualitativi (con eventuali elementi quantitativi)	Sono indicatori quali-quantitativi, non confrontabili con dati quantitativi o soglie. Non possono essere valutati con giudizi di sostenibilità, ma servono a dare una consapevolezza delle trasformazioni passate e a verificare l'accettabilità dei diversi scenari di sviluppo futuro.

La valutazione effettuata attraverso indicatori quantitativi, il cui percorso logico viene sintetizzato nella Scheda di valutazione, appare utile in quanto consente di approntare il sistema del monitoraggio ambientale in relazione alle azioni di piano.

Questo modello valutativo, come detto, esprime tutta la propria potenzialità non solo nella fase di elaborazione del piano, ma anche e soprattutto durante la fase della gestione dello stesso. Fase questa in cui è possibile verificare la correttezza delle previsioni ambientali emerse dal Quadro Conoscitivo Ambientale, in relazione alle trasformazioni indotte dallo strumento urbanistico.

Il modello, quindi, consente di verificare lo sviluppo sostenibile del territorio nel tempo, con il monitoraggio permanente delle componenti, lette attraverso gli indicatori strategici, in relazione con le azioni di piano individuate come fattori di pressione.

La Scheda Operativa risulta, quindi, di fondamentale importanza nella definizione dei protocolli di intesa con i possessori dei dati ambientali (ARPAT, ecc.), al fine di predisporre di informazioni facilmente utilizzabili per valutare gli obiettivi della pianificazione.

Tra i diversi indicatori, che caratterizzano le componenti ambientali, è necessario selezionarne alcuni gerarchizzandoli, in relazione alle caratteristiche ambientali del caso studio, in modo tale da diventare veri e propri indicatori strategici e sui quali verificare le performance del Piano.

Schede di valutazione

Per esporre la valutazione degli indicatori è stata adottata una semplificazione grafica attraverso l'adattamento del modello già usato dall'EEA: un set di "faccine" e di frecce consente di avere un inquadramento generale dell'indicatore, del suo stato attuale e dello stato futuro una volta terminato l'intervento ed alla classificazione degli indicatori compiuta dall'ARPAT.

In particolare, si è deciso di sintetizzare attraverso i simboli delle faccine sia la disponibilità di dati, sia lo stato dell'indicatore.

Per la organizzazione della struttura del Rapporto si propone l'adozione del modello DPSIR (Figura 6), che è la struttura di indicatori generalmente accettata a livello internazionale per l'elaborazione di molte tipologie di prodotti di reporting ambientale, in quanto tale schema consente di considerare nella sua completezza la catena causale che conduce al danno ambientale. Tale schema è stato sviluppato in ambito europeo dalla Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA European Environment Agency) e adottato a livello nazionale dall'APAT per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale.

Il modello DPSIR si basa su una struttura di relazioni causali che legano tra loro i seguenti elementi fondamentali :

- **Fattori determinanti:** il modello evidenzia alla base della modificazione dell'ambiente l'esistenza di forze motrici o fattori Determinanti, che in sostanza possono essere identificati con le attività e i processi antropici che danno origine alle pressioni (andamento demografico, attività economiche ecc.).
- **Pressioni generate:** le variabili che direttamente causano i problemi ambientali (prelievi idrici, carichi inquinanti, ecc.).
- **Stato ambientale:** a "valle" delle pressioni sta invece lo Stato della natura che si modifica a tutti i livelli in seguito alle sollecitazioni umane (disponibilità idrica, qualità delle acque, ecc.).
- **Impatti prodotti:** il modificarsi dello stato naturale dell'ambiente comporta Impatti sul sistema ambientale (ecosistemi) ed antropico (effetti sulla salute, danni economici). Tali impatti sono per lo più negativi, poiché il modificarsi dello stato della natura in genere coincide con un suo allontanarsi dalle condizioni inizialmente esistenti, favorevoli alla prosperità umana.
- **Risposte individuate:** la società e l'economia, di fronte a tale retroazione negativa, reagiscono fornendo risposte (politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e strategie di pianificazione) basate sulla consapevolezza dei meccanismi che la determinano. Le risposte sono dirette sia alle cause immediate degli impatti (cambiamenti dello stato) sia alle loro cause più profonde, risalendo fino alle pressioni stesse e ai fattori che le generano (determinanti).

Figura 6 - Modello DPSIR Categorie e relazioni di causalità (fonte Linee Guida per la valutazione ambientale strategica (VAS) - Fondi strutturali 2000-2006)



Gli indicatori selezionati devono avere alcune caratteristiche fondamentali:

- essere rappresentativi;
- essere validi dal punto di vista scientifico;
- essere semplici e di agevole interpretazione;
- essere capaci di indicare la tendenza nel tempo;
- ove possibile, essere capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili;
- essere sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente o nell'economia che devono contribuire ad indicare;
- essere basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli;
- essere basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa;
- essere aggiornabili periodicamente.

I possibili indicatori da utilizzare nelle varie fasi della VAS possono essere l'urbanizzazione, i prelievi idrici superficiali, i carichi inquinanti puntuali civili/industriali, lo stato delle acque superficiali, SIC / ZPS interferenti, lo stress idrico, il deficit falda, le alterazioni della qualità delle acque, il servizio acquedotto, il servizio depurazione, il livello di trattamento reflui, le perdite reti, l'aumento dell'efficienza del servizio acquedotto, la qualità servizi erogati ecc.

Gli indicatori sono descritti in apposite Schede di valutazione in cui sono riportate le informazioni fondamentali, come illustrato in Figura 7.

Figura 7 - Scheda di stato e di valutazione degli indicatori

INDICATORI	<p style="text-align: center;"><i>Tematiche ambientali</i></p> <p>N. Denominazione Definizione DPSIR (1) Unita' di misura Copertura temporale Cadenza aggiornamento Fonte dei dati</p>
STATO DELL'AMBIENTE	<p><i>Valutazione dello stato attuale e della sua evoluzione senza interventi</i></p> <p>Disponibilità dati rif. Scheda di stato N. Stato dell'indicatore Note Scenario zero</p>
VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	<p>Obiettivi di sostenibilità Azioni di politica ambientale Giudizio Impatto Valutazione Scenario di Piano Priorità</p>

6.4 Alternative individuate e loro valutazione

La valutazione delle alternative è eseguita su 2 livelli:

- il livello territoriale – ambientale, che mette a confronto il Piano con l'alternativa zero, corrispondente al mantenimento delle dinamiche ambientali in essere, compresi gli elementi di criticità;
- il livello delle alternative progettuali, più specifico.

Il primo confronto avviene utilizzando lo schema indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, che prevede una serie di componenti e fattori ambientali come elementi qualificanti di raffronto per evidenziare la presenza di effetti – positivi o negativi, immediati o differiti, reversibili o irreversibili sull'ambiente e il territorio in riferimento alle seguenti componenti: suolo, acqua, biodiversità, flora e fauna, paesaggio, fattori climatici, popolazione, salute umana, beni materiali, patrimonio culturale, interrelazione tra gli aspetti ambientali.

E' comunque necessario specificare che il Piano di Ambito ha natura strategica, relativa alla programmazione degli investimenti. Esso non è immediatamente operativo sulle scelte che riguardano l'uso dei suoli ossia la previsione delle opere applicate ai contesti territoriali, e di conseguenza non ha effetti diretti, immediatamente misurabili, sulle risorse ambientali, territoriali e paesaggistiche e neanche sulle risorse idriche, che pure sono il suo campo oggettuale primario.

Il Piano non si configura, pertanto, come azione o sistema di azioni, come sono, invece, il Piano di Gestione o il Piano di Tutela, che afferiscono nello specifico alla materia di cui trattiamo, i quali hanno contenuti operativi.

Le azioni del Piano d'Ambito, che si estende sull'intero territorio regionale toscano, consistono, pertanto, nell'indirizzo dato ai successivi interventi attuativi, che trovano posto in strumenti nei quali prende corpo la territorializzazione, con elementi di dettaglio, specifici e contestualizzabili, riferiti alle singole opere.

Il Piano d'Ambito contiene misure e tipologie di investimento comuni e generali per tutto il territorio, che poi si caratterizzeranno nei siti specifici. Le azioni che ne seguiranno, per manutenzioni e sostituzioni di opere esistenti, per nuove opere diffuse e di piccola entità, per grandi opere - spesso sottoposte a procedura di VIA - saranno assoggettate alla valutazione che accompagnerà le fasi progettuali specifiche, nelle quali sarà possibile misurare gli impatti.

Inoltre, va sottolineato che il Piano d'Ambito è al contempo l'aggiornamento e la costruzione di un quadro unitario, contenente criteri uniformi di investimento, per i 6 precedenti Piani di Ambito. In pratica, le scelte derivano da valutazioni già fatte in passato dalle ex AATO, che triennialmente aggiornavano il proprio Piano d'Ambito, secondo motivazioni tecnico-finanziarie. Queste ultime, ieri come oggi, debbono tener conto anche del fatto che tutti gli investimenti sono supportati dalla tariffa del SII, e che quest'ultima deve essere comunque socialmente sostenibile.

Per quanto riguarda, invece, gli interventi strategici, si ricorda che nel PAER approvato dalla Regione Toscana sono stati inseriti circa 40 interventi.

L'AIT. ne ha selezionati 12, eliminandone alcuni per sovrapposizione e verificando la effettiva strategicità, tenendo conto dell'andamento climatico previsto per il futuro e dell'idrogeologia delle zone interessate. Non è stato aggiunto alcun intervento a quelli contenuti nel PAER, ma è stata fatta una selezione per individuare gli interventi che consentono di risolvere i ciclici problemi di periodi altamente siccitosi che mettono in crisi il sistema idropotabile. A partire dal PAER approvato, è stato definito l'elenco degli interventi strategici, che sarà sottoposto all'approvazione della Regione Toscana come previsto dall'art. 25 della L.R.T 69/11.

I 12 interventi selezionati consentono di ottenere due principali finalità:

- trasferimento di risorsa idropotabile di qualità da territori che ne sono provvisti in abbondanza e con continuità a zone ove la risorsa è scarsa, considerato che essa è strettamente correlata con l'andamento delle precipitazioni,
- sostituzione di acqua di qualità al posto di risorse che necessitano di trattamenti più o meno spinti.

Non vi sono particolari alternative che consentano di soddisfare entrambe le finalità. Occorre sottolineare che, anche provvedendo ad una sostituzione delle reti (circa 33.000 km), che perdono il 40%, con un investimento di circa 5 miliardi di euro se è vero che si recupera risorsa, è anche vero che allo stato attuale non vi sono, se non in pochi casi (dorsale del Vivo, Acquedotto del Fiora, dorsale tirrenica), acquedotti che consentano il trasporto di acqua da zone ricche a quelle povere. I territori rimarrebbero comunque legati alle risorse locali che dipendono dall'andamento climatico e non si scongiurerebbero eventuali stati di emergenza idropotabile legata al manifestarsi di lunghi periodi siccitosi, quali quelli che periodicamente stanno interessando il territorio.

Inoltre con gli interventi strategici si andrebbero a dismettere molti Km. di reti che non sarebbero più utilizzate (Arbure, collegamenti tra pozzi e sorgenti dismesse con impianti di trattamento e serbatoi) con conseguente automatica riduzione delle perdite.

Con gli interventi strategici si dà anche soluzione alla qualità dell'acqua distribuita. Come è descritto nel Capitolo 4 del Piano d'Ambito, le captazioni esistenti ricadono in zone le cui acque hanno caratteristiche chimico fisiche non sempre idonee ad essere immesse in rete senza un trattamento.

Ciò comporta, oltre ad un elevato consumo energetico degli impianti, anche la produzione di fanghi di potabilizzazione.

La dismissione di questi punti di captazione consentirebbe di ottenere numerosi risultati: diminuzione dei prelievi in zone ove questi producono problemi ambientali (cuneo salino, risalienza di acque termali, subsidenza, elevato abbassamento della falda), risparmio energetico, minor inquinamento da fanghi, riduzione delle aree sottoposte a vincoli, migliore qualità per l'utente.

E' stata presa in considerazione anche la possibilità di accumulare risorsa idropotabile in piccoli invasi distribuiti sul territorio in grado di risolvere localmente i problemi. Questa ipotesi è stata scartata per due fondamentali motivi: l'esperienza consolidata in altre situazioni già occorse (si veda il caso dell'invaso del Calcione) ha evidenziato che anche invasi con potenzialità dell'ordine di 5-6 milioni di mc. non sono utilizzabili in maniera continuativa, in quanto nella stagione piovosa presentano sempre, causa la modesta dimensione, una elevata torbidità, mentre nel periodo estivo si ha spesso presenza di alghe in superficie. Ne consegue un mancato utilizzo per non deteriorare il necessario impianto di filtrazione. In sostanza, si dovrebbero vincolare come aree di salvaguardia porzioni di territorio, che in Toscana sono spesso coltivate facendo uso di fitofarmaci, che potrebbero -per pochi mc. invasati- non essere adatte nei lunghi periodi siccitosi. Si rileva, al proposito, che lo stesso Lago di Bilancino o anche l'invaso di Montedoglio erano arrivati a soglie di rischio durante il periodo di emergenza che si è avuto nel 2011.

Non secondario è anche il costo di realizzazione di numerosi laghetti e dei relativi impianti con produzione anche in questo caso di fanghi.

Fra gli interventi strategici vi è solo quello in Pian di Goro, che ha una notevole potenzialità, mentre per quello del Merse si sono rilevate problematiche notevoli nello svolgimento della Valutazione di Incidenza. Infine, quelli previsti all'Isola d'Elba sono da considerare propriamente serbatoi a cielo aperto piuttosto che propri e veri invasi, e per essi si utilizzano aree già disponibili.

Non sono stati valutati positivamente altri possibili siti per invasi di grosse dimensioni, che altri Enti territoriali, nella loro programmazione hanno individuato in quanto il rapporto costo benefici è troppo elevato (invaso di Montauto, Gretano, S. Piero in Campo). Occorre considerare che il Piano di Bacino del Fiume Ombrone della Regione Toscana del 1991 li aveva già scartati.

Il ricorso agli impianti di trattamento delle acque marine è stato limitato solo alle Isole o laddove assenti valide alternative o, infine, ove queste siano maggiormente onerose. Tale scelta è dettata dal fatto che questi impianti, pur essendo oggi utilizzabili tecnologie che ne riducono i costi di realizzazione, hanno un costo di gestione ancora elevato. Risulta ulteriormente difficile effettuare prese a mare che soddisfino tutte le condizioni di un modesto impatto ambientale. Pertanto è stato selezionato solo l'impianto a Follonica, in quanto il prelievo e lo scarico di acqua avvengono tramite infrastrutture già realizzate ed utilizzate dalla Società Solmine per i propri impianti.

Riteniamo utile e necessario precisare che gli interventi programmati dal Piano d'Ambito sono esclusivamente opere di scavo, rinterro e posa tubazioni, in terreni di campagna o su strade nei territori rurali o nei centri abitati, al fine di garantire i servizi di acquedotto e fognatura, mentre per quanto concerne opere fuori terra, queste consistono nella realizzazione di serbatoi, impianti di trattamento acqua e depuratori.

Pertanto appare evidente che, per esempio, l'incidenza di tali opere su risorse soggette a tutela, quali i patrimoni culturali, che possono essere componente rilevante nella valutazione di altri tipi di piano, nel nostro caso non risulta un campo di approfondimento significativo.

Invece la considerazione di eventuali effetti su aree di particolare fragilità e valore ambientale, come le zone di protezione o in prossimità di siti di importanza comunitaria, è contenuta nello Studio di Incidenza, predisposta per la necessaria Valutazione di Incidenza ai sensi delle leggi vigenti in materia, integrata nella Valutazione Ambientale Strategica, così come indicato nella L.R.T. 10/2010.

Sebbene non sia possibile, come detto, conoscere la specifica localizzazione degli interventi, e pur considerando che saranno svolte in seguito le Valutazioni di Impatto Ambientale e le Valutazioni di Incidenza per le specifiche opere che saranno successivamente individuate, la Valutazione di Incidenza che accompagna il Piano d'Ambito è svolta riferendosi agli scenari probabili, ossia ai lavori che si potrebbero verificare nelle aree sensibili (come scavi per posa tubazioni, impianti di depurazione), producendo regole e norme alle quali il Gestore dovrà attenersi nell'esecuzione dei lavori in questione.

Sono stati individuati i due modelli territoriali e ambientali contrapposti che derivano l'uno dall'attuazione del Piano e l'altro dall'alternativa zero corrispondente al mantenimento delle dinamiche ambientali in essere, compresi gli elementi di criticità già segnalati.

Il confronto va condotto utilizzando lo schema logico previsto dalla Direttiva 2001/42/CE e dal p.to f) dell'allegato VI alla Parte seconda del D.Lgs n.152/2006 e s.m.i., che indica una serie di componenti e fattori ambientali come elementi qualificanti di raffronto per evidenziare la presenza di effetti - positivi o negativi, immediati o differiti, reversibili o irreversibili - sull'ambiente e il territorio.

Il Piano d'Ambito per sua natura e per i suoi stessi obiettivi, è un Piano che si propone la salvaguardia dell'ambiente, in particolare della matrice acqua, pertanto i suoi effetti sull'ambiente sono, in generale, necessariamente positivi.

Eventuali effetti negativi sull'ambiente non potranno essere che molto limitati e/o transitori.

Gli effetti negativi saranno legati principalmente, ad esempio, agli impatti ambientali delle fasi di cantiere nella realizzazione di opere per il disinquinamento (es. fognature, depuratori). Tali impatti hanno carattere temporaneo e sono più che compensati dall'utilità dell'opera in termini di miglioramento dello stato delle acque.

La simbologia della scala di valutazione degli effetti è riportata in Tabella 7.

Tabella 7 - Simbologia della scala di valutazione degli effetti

Legenda	Simbolo
Impatto	++ effetto molto positivo
	+ effetto positivo
	- effetto negativo
	-- effetto molto negativo
Frequenza / durata	> effetto che si manifesta a lungo termine (effetto differito)
	>> effetto che si manifesta a breve termine (effetto immediato)
Reversibilità	R effetto reversibile
	IR effetto irreversibile (o reversibile solo in tempi lunghi)
Probabilità	!! effetto molto probabile
	! effetto probabile
	? effetto con incerta probabilità di manifestarsi
TR	effetto con possibili conseguenze esterne all'AIT

Nella Tabella 8, accanto alla valutazione qualitativa dell'effetto, sono indicate le questioni ambientali rilevanti specifiche per ciascun aspetto ambientale considerato.

La valutazione degli effetti è "differenziale", ossia rapporta l'azione del Piano, che assume il superamento delle criticità ambientali considerate, con l'assenza dell'attuazione di questo. Pertanto in corrispondenza della "opzione zero" sono indicate le possibili criticità, mentre in corrispondenza del Piano d'Ambito è valutato l'effetto dovuto alla loro riduzione o eliminazione.

Il quadro mostra che l'evoluzione derivante dalle scelte del Piano d'Ambito appare chiaramente dominante sul mantenimento dell'assetto territoriale e ambientale dell'area in assenza di Piano.

Tabella 8 - Aspetti ambientali ed effetti in presenza di Piano d'Ambito

Aspetti ambientali considerati	Evoluzione in assenza di Piano	Evoluzione conseguente al Piano d'Ambito
Suolo e sottosuolo	[6] [7] [8] [9] [10] [11] [14] [17]	+ >> IR !!
Acqua	[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [10] [11] [14]	++ >> IR !! TR
Aria		+ > R ! TR
Biodiversità	[1] [2] [3] [4] [5] [7] [8] [9] [10] [12] [13]	++ > R !! TR
Popolazione e salute umana	[1] [3] [14] [16] [4] [5] [11]	++ >/>> R ! > R !
Fattori climatici	[1] [10] [15] [16]	+ >> IR !! TR
Beni materiali	[1] [3] [11] [14] [15] [16]	+ >> R !
Paesaggio	[4] [5] [12] [13] [17]	+ >> IR !
Interrelazione tra gli aspetti ambientali		+ >> IR ! TR
Questioni ambientali rilevanti segnalate:		
[1] Pressione sullo stato quantitativo delle acque	[9] Riduzione dell'apporto solido dei fiumi	
[2] Criticità di bilancio idrico	[10] Impermeabilizzazione dei suoli	
[3] Impoverimento della disponibilità di risorse idriche	[11] Siti contaminati	
[4] Inquinamento dei corsi d'acqua superficiali	[12] Frammentazione degli ecosistemi	
[5] Inquinamento delle acque lacuali	[13] Stato di conservazione degli habitat e delle specie protette	
[6] Inquinamento delle acque sotterranee	[14] Elevata produzione di rifiuti speciali	
[7] Alterazione dei fondali	[15] Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili scarsa rispetto ai target di Göteborg	
[8] Inquinamento dei sedimenti	[16] Consumi pro-capite di energia elettrica piuttosto elevati e in continuo aumento	

6.5 Monitoraggio

La definizione di un sistema di monitoraggio-controllo associabile al Piano è intesa a impostare una traccia che permetta di seguire l'evoluzione degli effetti del Piano d'Ambito nel tempo, e verificare l'attendibilità delle previsioni fatte, valutando la "distanza" degli obiettivi prefissati in fase di pianificazione rispetto agli effetti che si verificano in fase di attuazione degli interventi del Piano.

E' comunque necessario tener presente che gli effetti degli interventi programmati nel Piano d'Ambito non sono misurabili indipendentemente dalla realizzazione di molte altre tipologie di opere, previste da piani e atti di competenza dei settori agricolo e industriale, nel Piano di Distretto e nel Piano di Tutela. Pertanto, la sola realizzazione degli interventi del Piano d'Ambito può risultare ininfluente circa il miglioramento dell'ambiente, se non è affiancata dalla realizzazione di altre misure. Ne deriva che il monitoraggio del Piano d'Ambito, di competenza di A.I.T., non può essere niente di più del controllo dell'effettiva realizzazione da parte del Gestore degli interventi previsti. Sarà demandato agli Enti proposti al monitoraggio delle condizioni ambientali considerare la realizzazione di tutte le misure inserite nella programmazione sovraordinata e verificarne l'efficacia nel complesso, con il dovuto rinvio al rispetto della normativa vigente (controlli ARPAT, ASL, etc.) per quanto concerne l'impatto sull'ambiente da parte degli interventi di Piano.

Sono stati comunque individuate due tipologie di monitoraggio: una a breve termine, più legata all'attuazione dei Piani Operativi Quadriennali ed una a medio-lungo termine, più indicata per la dimensione strategica (da realizzarsi dopo 10/15 anni dall'approvazione del Piano).

Il primo set di indicatori si configura come un monitoraggio intermedio e servirà per la verifica dell'attuazione degli interventi previsti nei POQ e l'individuazione tempestiva degli eventuali effetti che la loro realizzazione ha prodotto ed eventualmente per l'adozione di misure correttive opportune, in essi si indica inoltre l'incidenza che questi interventi determinano sullo stato dell'ambiente. Il secondo set di indicatori, proposti per il monitoraggio dopo 10/15 anni si configura come una valutazione "ex post" e consentirà di avere un quadro comprensivo degli effetti provocati dall'attuazione del Piano.