

Regione Lazio

Atti della Giunta Regionale e degli Assessori

Deliberazione 4 agosto 2015, n. 440

Approvazione del "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale"

Oggetto: Approvazione del “Documento propedeutico alla costruzione dell’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale”

LA GIUNTA REGIONALE

SU PROPOSTA dell’Assessore Infrastrutture, Politiche abitative, Ambiente

VISTA la Costituzione della Repubblica Italiana;

VISTO lo Statuto della Regione Lazio;

VISTA la Legge regionale 18 febbraio 2002 n. 6 e successive modificazioni;

VISTO il Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta Regionale del 6 settembre 2002 n. 1 e successive modificazioni;

VISTA la direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque;

VISTO il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 “Norme in materia ambientale” che alla Parte Terza detta “Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall’inquinamento e di gestione delle risorse idriche”;

VISTA la DCRL n.42 del 27 settembre 2007 di approvazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio (PTAR);

VISTI gli artt. 121-123 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. e la Parte B dell’Allegato 4 alla Parte Terza dello stesso;

TENUTO CONTO in particolare che l’art.121 del D.Lgs.152/2006 prevede tra l’altro che il Piano di Tutela delle Acque venga aggiornato ogni sei anni;

VISTA la DGR n. 47 del 4 febbraio 2014 “Linee guida per l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con DCR n. 42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio”;

VISTA la Determinazione n. G07428 del 21 maggio 2014 relativa all’Approvazione dello schema di convenzione tra la Regione Lazio e l’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (ARPA Lazio) per la realizzazione dell’aggiornamento del Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTAR), D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.;

VISTA la Determinazione n.G10200 del 15 luglio 2014 relativa all’”Istituzione di un Comitato di Coordinamento e di un Tavolo Tecnico Multidisciplinare ai fini dell’attuazione dell’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell’art.121 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. e D.G.R. 47/2014”;

CONSIDERATA la necessità di fornire un quadro di riferimento delle misure funzionali al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall’Unione Europea;

CONSIDERATO necessario individuare i percorsi e le azioni più favorevoli al conseguimento dei summenzionati obiettivi, quantificando i risultati conseguibili a breve e lunga scadenza;

CONSIDERATO quindi fondamentale emanare un documento, propedeutico all'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, che contenga i sopraindicati percorsi necessari al raggiungimento degli obiettivi nei tempi stabiliti dalla normativa europea;

RITENUTO opportuno approvare il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale", che fa parte integrante della presente deliberazione, (All.1).

DELIBERA

sulla base delle premesse che formano parte integrante della presente deliberazione

- di approvare il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale", che fa parte integrante della presente deliberazione, (All.1).

La presente deliberazione verrà pubblicata sul Bollettino Ufficiale e sul sito Internet (www.regione.lazio.it) della Regione Lazio.

ALLEGATO 1

**DOCUMENTO PROPEDEUTICO ALLA COSTRUZIONE
DELL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE
REGIONALE (PTAR)**

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Documento a cura di:

REGIONE LAZIO
DIREZIONE REGIONALE INFRASTRUTTURE, AMBIENTE E POLITICHE ABITATIVE
AREA QUALITA' DELL'AMBIENTE E VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
Dirigente: Aldo Palombo

ARPA LAZIO
SERVIZIO TECNICO
DIVISIONE RICERCA E SVILUPPO
Dirigente: Giorgio Catenacci
Alessandro D. Di Giosa, Rosangela Lonetto, Gabriella Calcagnoli

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Premessa**

Lo scopo del presente documento, in continuità con quanto previsto dalla deliberazione 4 febbraio 2014 n.47 "Linee guida per l'aggiornamento del piano di tutela delle acque regionale (PTAR)", è quello di fornire un quadro ambientale, tecnico, programmatico in grado di supportare l'individuazione delle linee per la costruzione dell'aggiornamento dello strumento di pianificazione regionale in materia di tutela delle acque.

Il documento, alla luce delle attività di analisi e valutazione svolte, anche con riferimento al procedimento di VAS in corso, fornisce un quadro di riferimento delle misure funzionali al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea. Lo stesso è da ritenersi propedeutico e non sostitutivo degli elaborati previsti dalla normativa vigente in ordine all'iter di adozione e approvazione del Piano e del procedimento di VAS.

Le misure sono state analizzate sotto gli aspetti tecnico-ambientali ed economici attraverso la costruzione di un sistema di supporto alle decisioni in grado di aiutare la definizione delle priorità ed il programma delle misure da inserire nell'aggiornamento del PTAR.

Il programma di attuazione delle misure, la definizione temporale degli obiettivi, l'integrazione con gli altri strumenti di programmazione regionale costituiscono gli elementi indispensabili da definire al fine di rispettare i vincoli stabiliti dall'Unione Europea e dall'Italia per l'approvazione dell'aggiornamento del Piano di tutela delle acque.

Alla luce delle scelte che saranno effettuate il processo di pianificazione, verrà completato con un approfondimento tecnico ed ambientale delle misure e la realizzazione dell'analisi economica, i cui aspetti metodologici vengono illustrati nel presente documento.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Sommario**

Premessa	3
IL QUADRO DI RIFERIMENTO	6
La Direttiva quadro sulle acque.....	6
Il Piano delle risorse idriche europee.....	8
Il quadro nazionale e regionale.....	10
Gli obiettivi dell'aggiornamento del PTAR	16
LO STATO DELLE RISORSE IDRICHE NEL LAZIO	19
IL QUADRO DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI.....	31
ELEMENTI DI SCENARIO PER LA COSTRUZIONE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PTAR	47
Gli interventi previsti dal PTAR 2007.....	47
L'aggiornamento del PTAR	51
L'analisi economica	53
La metodologia per le valutazioni economiche	55
Perché fare la valutazione economica?	55
Le valutazioni economiche nel percorso decisionale del PTAR	58
Caratterizzazione economica degli usi dell'acqua	58
Valutazione economica delle misure proposte.....	64
La copertura finanziaria delle misure.....	66
Quadro delle misure per l'aggiornamento del PTAR	69
La definizione di un sistema di supporto alla decisione	78
BIBLIOGRAFIA.....	83

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

ACRONIMI

AE – Abitanti Equivalenti

ARPA Lazio – Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio

CE – Commissione Europea

DQA - Direttiva Quadro sulle Acque

FEAGA - Fondo europeo agricolo di garanzia

FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale

NdA – Norme di Attuazione

PGDAC - Piano di Gestione del Distretto Idrografico Centrale

PTAR – Piano di Tutela delle Acque Regionale

UE – Unione Europea

WFD - Water Framework Directive

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**IL QUADRO DI RIFERIMENTO****La Direttiva quadro sulle acque**

La direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA) costituisce il riferimento fondamentale per l'aggiornamento del PTAR.

La direttiva istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque introducendo un nuovo approccio nella legislazione europea, sia dal punto di vista ambientale, che da quello amministrativo-gestionale della risorsa.

Gli obiettivi generali perseguiti sono i seguenti:

- Ampliare la protezione delle acque superficiali e sotterranee
- Raggiungere lo stato di “buono” per tutte le acque entro il 2015
- Gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici indipendentemente dalle strutture amministrative
- Procedere attraverso un'azione che unisca limiti delle emissioni e standard di qualità
- Riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del loro costo economico reale
- Rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

L'obiettivo principale è quello di conseguire entro il 2015 un “buono stato” per tutte le acque dell'Unione, comprese le acque dolci, di transizione (foci dei fiumi) e quelle costiere. Gli Stati membri possono, nel caso in cui si verificano determinate condizioni, conseguire l'obiettivo principale gradualmente e con una diversa tempistica.

La direttiva è integrata da una serie di altre normative che disciplinano aspetti specifici della politica idrica (ad esempio le acque reflue urbane, i nitrati, le emissioni industriali, i pesticidi, le acque di balneazione e l'acqua potabile) e che contribuiscono al raggiungimento del “buono stato”.

La gestione delle risorse idriche avviene tramite una rete di bacini idrografici, molti dei quali attraversano le frontiere tra gli Stati membri.

La DQA stabilisce un chiaro calendario di attuazione basato su cicli di gestione di sei anni. Gli Stati membri hanno dovuto elaborare piani di gestione dei bacini idrografici entro il 2009 e dovranno aggiornarli nel 2015.

In base alla DQA, lo stato delle acque superficiali si basa su due aspetti: ecologico e chimico. Entrambi svolgono un ruolo importante nel conseguimento di un buono stato generale.

Lo stato ecologico indica la salute degli ecosistemi, misurando la presenza di specie vegetali acquatiche, di pesci e di sostanze nutritive, il livello di salinità e di inquinamento e la temperatura dell'acqua. Inoltre, tiene conto delle caratteristiche morfologiche come il flusso idrico, la profondità dell'acqua e la struttura degli alvei fluviali.

Lo stato chimico è valutato in base alla presenza di determinate sostanze chimiche nell'acqua, nei sedimenti e nel biota. Molte di queste sostanze sono notoriamente nocive

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

e controllate da altre normative europee, quali REACH¹ e i regolamenti sui prodotti fitosanitari e i biocidi.

Attualmente 45 sostanze sono state identificate come "sostanze prioritarie" in base a normative sulle acque che impongono misure di controllo o l'eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e delle perdite nell'arco di 20 anni.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, i due aspetti presi in considerazione sono lo stato quantitativo e quello chimico.

¹ Regolamento dell'UE concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche, entrato in vigore il 1° giugno 2007.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Il Piano delle risorse idriche europee**

La DAQ ha stabilito una base giuridica per proteggere e ripristinare acque pulite in tutta Europa e per garantirne un uso sostenibile a lungo termine.

Il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla DAQ è stato ostacolato in questi anni da una serie di problematiche, alcune già note ed altre emergenti. L'Unione Europea ha ritenuto opportuno redigere un documento strategico in grado di rappresentare la risposta politica alla sfida costante di raggiungere gli obiettivi di politica idrica dell'UE.

La Commissione Europea a novembre 2012 ha pubblicato il "Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee" con l'obiettivo strategico di garantire che la disponibilità di acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente.

La strategia operativa prevista dal Piano al fine di raggiungere l'obiettivo di un buono stato delle acque entro il 2015, si basa su tre pilastri:

- 1) migliorare l'attuazione della politica idrica dell'UE sfruttando tutte le opportunità date nel quadro della legislazione in vigore. Ad esempio, aumentando la diffusione delle misure di ritenzione naturale delle acque, come il ripristino di zone umide e pianure alluvionali o un'applicazione più efficace del cosiddetto principio del "chi inquina paga", ricorrendo alla misurazione del consumo di acqua, a una tariffazione delle acque e a una migliore analisi economica;
- 2) integrare maggiormente gli obiettivi di politica idrica in altri settori strategici correlati, come l'agricoltura, la pesca, le energie rinnovabili, i trasporti e i Fondi di coesione e strutturali;
- 3) colmare le attuali lacune, in particolare in merito agli strumenti necessari per incrementare l'efficienza idrica. A tale proposito il Piano prevede che gli Stati membri stabiliscano degli obiettivi in materia di contabilità delle acque e di efficienza idrica e che siano elaborati degli standard per il riutilizzo delle acque.

Il Piano, frutto di uno sforzo collettivo di consultazione e di preparazione, cui hanno partecipato Parlamento europeo, Stati membri, utenti, fornitori di acqua, scienziati, ONG e cittadini, non prevede una soluzione "universale" per tutti gli Stati, poiché gli ambienti acquatici variano notevolmente in Europa.

Il documento propone piuttosto, una serie di strumenti con cui gli Stati membri possono migliorare la gestione idrica a livello nazionale, regionale o a livello di bacini idrografici mettendo in risalto i temi chiave quali l'utilizzo del suolo, l'inquinamento, l'efficienza idrica, la capacità di recupero degli ecosistemi acquatici e la governance.

Il Piano evidenzia che la preservazione delle acque non ha implicazioni soltanto sul piano della protezione dell'ambiente, della salute e del benessere, ma che ha un impatto anche in termini di crescita economica e prosperità. La preservazione consentirebbe di sfruttare appieno il potenziale di sviluppo dell'industria delle acque dell'UE e garantirebbe la prosperità dei settori economici che dipendono dalla disponibilità di acqua con un determinato livello di qualità, sostenendo pertanto la crescita e la creazione di nuovi posti di lavoro.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

L'orizzonte temporale del Piano è strettamente correlato alla strategia Europa 2020 e, in particolare, alla tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, di cui il Piano costituisce la tappa relativa all'acqua. Le analisi su cui esso si basa abbracciano tuttavia un periodo più lungo, che si estende fino al 2050, e probabilmente fungeranno da riferimento per la politica idrica dell'UE nel lungo termine.

Il successo del piano per le risorse idriche dipenderà dalla volontà degli Stati membri di agire e di coinvolgere i portatori di interessi nazionali e locali.

Molti settori della politica dell'UE incidono sullo stato delle acque che, di conseguenza, devono tener conto degli obiettivi della politica europea in campo idrico nella loro programmazione. Tra questi possono essere individuati i seguenti: l'agricoltura, la pesca, l'energia, la gestione delle catastrofi, i trasporti e le politiche di finanziamento.

Il Piano ha inoltre rilevato e indicato la necessità di risolvere i conflitti tra gli obiettivi della politica idrica e di altre politiche.

Nella tabella seguente è riportata una panoramica delle proposte di Piano.

OBIETTIVI	MISURE PROPOSTE
Tariffazione delle acque con incentivi per l'efficienza (compreso il recupero dei costi)	Linee guida della strategia comune di attuazione + Imposizione da parte dell'UE del rispetto della legislazione attuale, condizione preliminare nell'ambito dei FSC a partire dal 2014.
Riduzione del consumo di acqua nel settore agricolo	Condizione preliminare per alcuni progetti di irrigazione (sviluppo rurale) a partire dal 2014
Riduzione dei prelievi/arginamenti illegali	Applicazione delle norme a livello nazionale (utilizzando la tecnologia satellitare) Rafforzamento delle ispezioni Condizionalità nell'ambito della PAC
Consapevolezza del consumo di acqua	Campagne di sensibilizzazione Sistemi di etichettatura e di certificazione
Misure di ritenzione idrica (infrastrutture verdi) per ridurre anche il rischio di siccità e inondazioni	Linee guida della strategia comune di attuazione + Finanziamenti UE (PAC e FSC) a partire dal 2014
Dispositivi idrici efficienti negli edifici	Progettazione ecocompatibile, marchio di qualità ecologica, appalti pubblici verdi
Riduzione delle perdite	Migliori pratiche + finanziamenti UE
Riutilizzo dell'acqua	Regolamento (eventuale) nel 2015 + finanziamenti UE a partire dal 2014
Miglioramento della governance	Revisione inter pares
Attuazione della contabilità delle risorse idriche /deflusso ecologico. Fissazione degli obiettivi	Linee guida della strategia comune di attuazione entro il 2014
Riduzione del rischio di inondazioni	Imposizione da parte dell'UE del rispetto della legislazione attuale
Migliore calcolo dei costi e benefici (insieme alla tariffazione dell'acqua)	Linee guida della strategia comune di attuazione
Miglioramento delle conoscenze	Interoperabilità delle banche dati (WISE) entro il 2015 + Adeguamento dei requisiti statistici e concernenti le relazioni previste dalla normativa dell'UE
Sostegno ai Paesi in via di sviluppo	Finanziamenti UE
Lotta all'inquinamento	Imposizione del rispetto della legislazione attuale
Obiettivi trasversali	Partenariati per l'innovazione, raccomandazioni del semestre europeo, fondi UE

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Il quadro nazionale e regionale**

La direttiva 2000/60/CE è stata recepita in Italia attraverso il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 smi Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche).

Il decreto legislativo, con l'art. 64 ha ripartito il territorio nazionale in 8 distretti idrografici e prevede per ogni distretto la redazione di un piano di gestione, attribuendone la competenza alle Autorità di distretto idrografico. Nell'attesa della piena operatività delle Autorità di distretto, il decreto legge n. 208 del 30 dicembre 2008 convertito con modificazioni in Legge 27 febbraio 2009, n. 13 (Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente), stabilisce che l'adozione dei Piani di gestione avvenga a cura dei Comitati Istituzionali delle Autorità di bacino di rilievo nazionale, integrati dai componenti designati dalle regioni il cui territorio ricade nel distretto a cui si riferisce il piano.

In Italia la Legge 183/89 aveva introdotto, prima della DAQ, il concetto di pianificazione a scala di bacino, da attuarsi attraverso la realizzazione dei Piani di Bacino e aveva anticipato un approccio integrato alla tutela delle acque attraverso il Decreto legislativo n.152/1999 che prevedeva, tra l'altro, quale strumento di pianificazione delle misure per il conseguimento degli obiettivi ambientali in materia delle acque, l'elaborazione, a cura delle regioni, dei piani di tutela, stralcio dei piani di bacino.

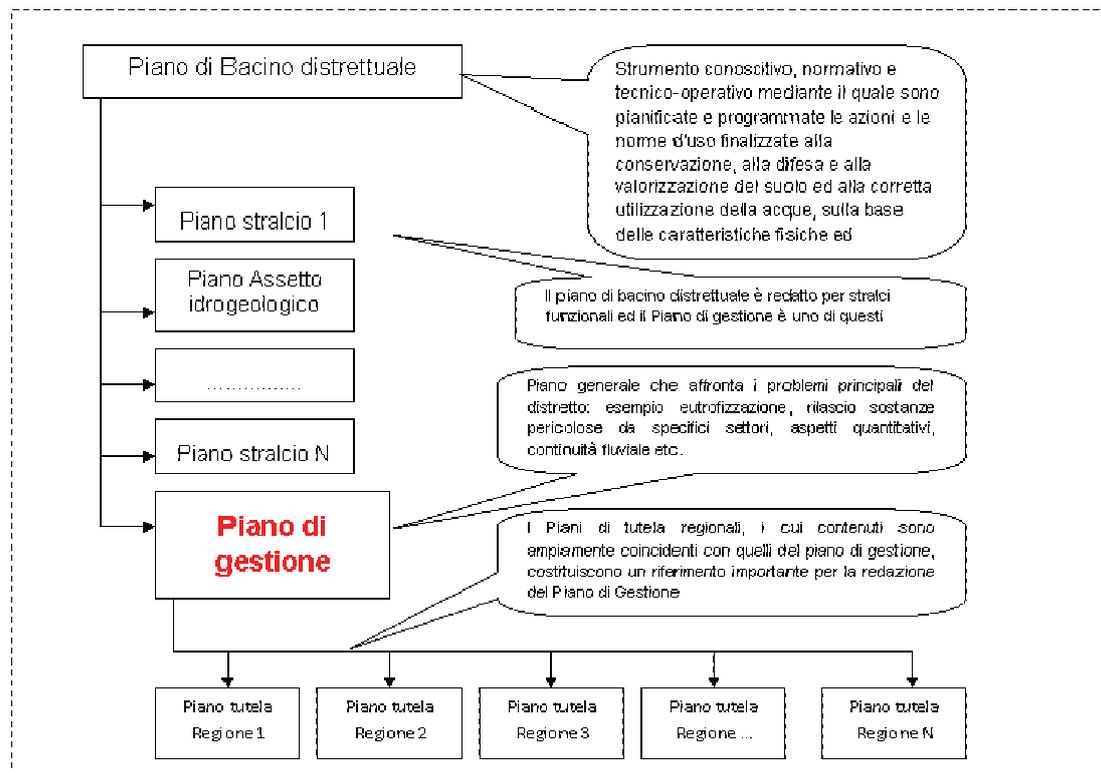
Gli obblighi comunitari inerenti all'elaborazione dei piani di gestione sono stati recepiti nella normativa nazionale attraverso l'articolo 117, parte terza, del Decreto Legislativo 152/2006 il quale, nell'ambito del quadro più ampio della pianificazione distrettuale, prevede l'obbligo per ciascun distretto idrografico di adottare un Piano di gestione.

L'attuale assetto normativo, individua diversi livelli di pianificazione, articolati come segue:

- Per ciascuno degli 8 distretti idrografici individuati, il Decreto legislativo 152/2006 (art.63) prevede l'istituzione di una Autorità di bacino distrettuale, responsabile della redazione del Piano di Gestione (articolo 117). Il Piano di Gestione costituisce stralcio del Piano di Bacino Distrettuale;
- Il Decreto Legislativo 152/2006, inoltre, stabilisce ulteriori obblighi in materia di pianificazione, ponendo in capo alle Regioni l'obbligo di redigere un Piano di Tutela per il proprio territorio, che costituisce uno specifico piano di settore (art. 121). Aspetti quali lo stato dei corpi idrici e le misure per la tutela qualitativa e quantitativa delle acque rientrano tra gli elementi del piano di tutela.

Relativamente agli ambiti territoriali di competenza, i contenuti dei Piani di Tutela sono ampiamente coincidenti con quelli del piano di gestione.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR



Fonte: <http://www.direttivaacque.minambiente.it>

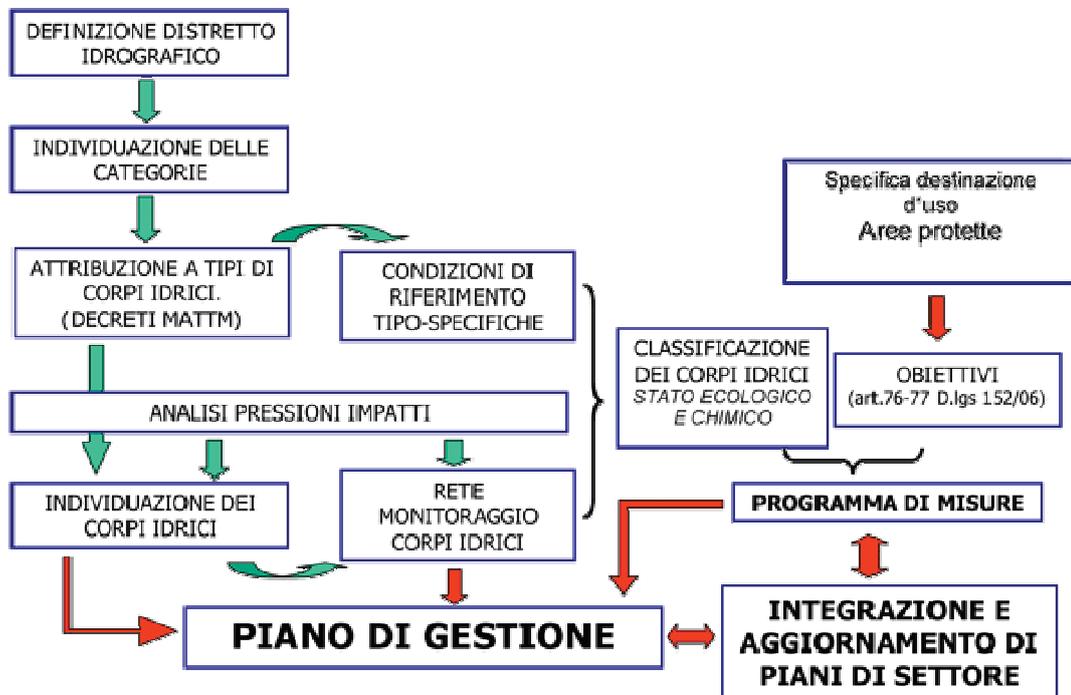
Il piano di gestione è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi della DAQ (art. 13), da predisporre per ogni distretto idrografico compreso nel territorio nazionale entro nove anni dalla pubblicazione della direttiva. Il piano di gestione può essere integrato da programmi e da piani più dettagliati per sottobacini, settori, problematiche o categorie di acque, al fine di affrontare aspetti particolari della gestione delle risorse idriche.

Il contenuto dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (allegato VII della DQA) può essere riassunto nei seguenti punti:

- Descrizione generale delle caratteristiche del distretto;
- Sintesi delle pressioni e degli impatti delle attività umane sui corpi idrici superficiali e sotterranei;
- Elenco e la rappresentazione delle aree protette;
- Mappa delle reti di monitoraggio;
- Elenco degli obiettivi ambientali per tutti i corpi idrici;
- Sintesi dell'analisi economica;
- Sintesi dei programmi di misure (compresi quelli più dettagliati per sottobacino, settori o per problematiche specifiche, nonché le misure adottate per la partecipazione pubblica);
- Elenco delle autorità competenti e le procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Il percorso logico di elaborazione per un Piano di Gestione è rappresentato nello schema seguente.



Fonte: <http://www.direttivaacque.minambiente.it>

Il territorio della regione Lazio ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, in quello Centrale ed in quello Meridionale.

I Piani di gestione, attualmente in fase di aggiornamento sono:

- Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, approvato con DPCM 05/07/2013
- Piano di Gestione dell'Appennino Meridionale, approvato con DPCM 10 aprile 2013 G.U. n.160 del 10 luglio 2013
- Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 10 aprile 2013 G.U. n.160 del 10 luglio 2013

Per quanto riguarda il Lazio il Piano di Gestione che interessa la maggiore superficie territoriale è quello del Distretto Idrografico Centrale (PGDAC) il quale costituisce il principale riferimento per la redazione dell'aggiornamento del PTAR.

La revisione e l'aggiornamento del Piano di Gestione, nelle more della costituzione delle Autorità di bacino distrettuali di cui all'art. 63 del d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i., risulta disciplinata dall'art. 4 comma 1 lettera a) del decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219, che, "ai fini dell'adempimento degli obblighi derivanti dalla direttiva 2000/60/CE", sotto il profilo della competenza, prevede che "le Autorità di bacino di rilievo nazionale, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, provvedono all'aggiornamento dei Piani di gestione

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

previsti all'articolo 13 della direttiva 2000/60/CE" e che a tal fine svolgono "funzioni di coordinamento nei confronti delle regioni ricadenti nei rispettivi distretti idrografici". In tale contesto normativo, l'Autorità di bacino del fiume Tevere ha avviato il processo di aggiornamento del PGDAC, partendo dai contenuti del primo Piano adottato a febbraio 2010 e tenendo conto del quadro aggiornato delle macro-pressioni a scala di distretto, anche in relazione al tendenziale sviluppo demografico in alcuni bacini significativi, e delle risultanze della classificazione "provvisoria" al 2012 dello stato ambientale dei corpi idrici a seguito dell'attuazione del primo triennio del programma di misure.

Il Progetto (PP.2) di Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC.2) è redatto ai sensi e per gli effetti dell'art. 14.1.c) della Direttiva n. 2000/60/CE (WFD) come recepito dall'art. 66.7.c) del D. Lgs. n. 152/2006 (NMA) per consentire lo svolgimento dell'ultima fase di consultazione pubblica per la redazione della versione finale del PGDAC.2 da sottoporre all'adozione del Comitato Istituzionale integrato e all'approvazione del Presidente del Consiglio dei Ministri entro il 2015.

Il draft del progetto di piano è stato pubblicato nel sito dell'Autorità il 17 luglio 2014. Infatti il PP.2 è stato preparato dalla Prima Elaborazione della Proposta di Progetto di Aggiornamento (PEPPA) del vigente Piano di Gestione del Distretto dell'Appennino Centrale (PGDAC) la cui pubblicazione sul sito ufficiale dell'Autorità di bacino è stata autorizzata dal Comitato Tecnico integrato a far data dal mese di luglio 2014 al fine di rispettare la condizione espressa dalla WFD di avviare la consultazione "almeno un anno prima dell'inizio del periodo cui il piano si riferisce" tenuto conto dei tempi tecnici necessari alle attività redazionali ed organizzative delle procedure di adozione ed approvazione del PGDAC.2 nei tempi fissati dalla WFD (dicembre 2015).

Il Progetto di aggiornamento PP.2 è stato approvato dal Comitato Tecnico integrato del 17 dicembre 2014 e sottoposto alle decisioni del Comitato Istituzionale integrato nella seduta del 22 dicembre 2014.

La pubblicazione del Piano di gestione aggiornato (PGDAC.2) e del programma delle misure (PoM.2), adottati definitivamente dal Comitato Istituzionale Integrato e approvati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, è prevista per dicembre 2015.

Il PTAR costituisce uno specifico Piano di settore che deve attenersi agli atti di pianificazione o di indirizzo e coordinamento predisposti dalle Autorità di Bacino con i quali sono definiti gli obiettivi su scala di Distretto.

La Regione Lazio ha adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 il PTAR e lo ha approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

Il d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. (art.121 comma 5) prevede che il PTAR sia aggiornato dalle Regioni ogni sei anni.

La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con DCR n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio".

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Le Linee guida definiscono i criteri e le modalità per la redazione dell'aggiornamento del PTAR.

La Regione dopo aver redatto il Piano, sentite le Province previa adozione di eventuali misure di salvaguardia, adotta il Piano di Tutela delle Acque e lo trasmette al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nonché alle competenti Autorità di Bacino per le verifiche di competenza.

Entro centoventi giorni dalla trasmissione del PTAR, le Autorità di Bacino verificano la conformità del Piano agli atti di pianificazione o agli atti di indirizzo e coordinamento predisposti ed esprimono parere vincolante che dovrà essere recepito nell'approvazione finale del Piano da parte della Regione.

Al fine di aggiornare le informazioni necessarie alla redazione/aggiornamento del Piano di Tutela (art. 118 del d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i.), la Regione attiva appositi programmi di rilevamento dei dati, utili a descrivere le caratteristiche del Bacino idrografico e a valutare l'impatto antropico esercitato sul medesimo, nonché necessari alla raccolta dei dati relativi all'analisi economica dell'utilizzo delle acque, in ossequio al principio del recupero dei costi relativi ai servizi idrici, e secondo quanto previsto dall'Allegato 10 alla Parte Terza del succitato decreto; le risultanze delle precedenti attività saranno trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed al Dipartimento Tutela delle Acque Interne e Marine dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

I programmi anzidetti saranno adottati in conformità alle indicazioni di cui all'Allegato 3 alla Parte Terza del Decreto e alle disposizioni adottate con apposito decreto dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Gli aggiornamenti del Piano di Tutela delle Acque dovranno garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla Parte III del d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 s.m.i. e dovrà prevedere le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

L'aggiornamento del PTAR dovrà contenere:

- I risultati dell'attività conoscitiva;
- L'indicazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- L'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- Le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate, tese al raggiungimento di una maggiore tutela ambientale attraverso anche la verifica dell'efficacia delle misure prescritte nel precedente Piano, di quelle attuate e della loro valutazione in termini di costi/benefici ambientali;
- L'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- Il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- Gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- I dati in possesso delle Autorità e Agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei Comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;
- L'analisi economica di cui all'allegato 10 alla Parte Terza del Decreto succitato e le misure previste al fine di dare attuazione alle disposizioni di cui all'art. 119 concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
- Le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

L'aggiornamento del PTAR prevede lo svolgimento delle seguenti attività:

1. Aggiornamento della caratterizzazione dei bacini idrografici (D.M. 131/08).
2. Aggiornamento della caratterizzazione e tipizzazione dei corpi idrici sotterranei (D.lgs. 30/09).
3. Aggiornamento delle pressioni e gli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.
4. Individuazione e caratterizzazione di corpi idrici a specifica destinazione ed aree critiche.
5. Aggiornamento dello stato ambientale delle risorse idriche superficiali e sotterranee.
6. Predisposizione dell'elenco degli obiettivi di qualità delle acque superficiali e sotterranee definiti dalle Autorità di Bacino e dalla Regione.
7. Sintesi del programma (o programmi) di misure e norme di salvaguardia e degli interventi (Norme Tecniche/ Aggiornamento documento esistente).
8. Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
9. Consultazione/partecipazione pubblica.
10. Trasmissione delle informazioni e delle relazioni.

Il processo di aggiornamento del PTAR dovrà tenere conto della L.R. 4 aprile 2014 n.5 "Tutela, governo e gestione pubblica delle acque" che si prefigge l'obiettivo di favorire le condizioni per la definizione e lo sviluppo di un governo pubblico e partecipativo dell'intero ciclo integrato dell'acqua, in grado di garantirne un uso sostenibile e solidale.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Gli obiettivi dell'aggiornamento del PTAR

L'obiettivo principale definito dalla normativa europea e nazionale è quello di conseguire entro il dicembre 2015 un "buono stato" per tutte le acque della regione, comprese le acque dolci, di transizione (foci dei fiumi) e quelle costiere.

L'aggiornamento del PTAR deve quindi prevedere misure in grado di garantire che entro il 2015:

- Sia mantenuto o raggiunto per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- Sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "elevato";
- Siano mantenuti o raggiunti gli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici a specifica destinazione costituiti da:
 - a) le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
 - b) le acque destinate alla balneazione;
 - c) le acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci;
 - d) le acque destinate alla vita dei molluschi.
- Le acque ricadenti nelle aree protette siano conformi agli obiettivi e agli standard di qualità previsti dalla normativa.

La Regione può motivatamente prorogare il termine del 23 dicembre 2015 per poter conseguire gradualmente gli obiettivi dei corpi idrici purché non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici e sussistano tutte le seguenti condizioni:

a) i miglioramenti necessari per il raggiungimento del buono stato di qualità ambientale non possono essere raggiunti entro i termini stabiliti almeno per uno dei seguenti motivi:

- 1) i miglioramenti dello stato dei corpi idrici possono essere conseguiti per motivi tecnici solo in fasi successive al 23 dicembre 2015;
- 2) il completamento dei miglioramenti entro i termini fissati sarebbe sproporzionalmente costoso;
- 3) le condizioni naturali non consentono il miglioramento del corpo idrico nei tempi richiesti;

La proroga dei termini e le relative motivazioni devono essere espressamente indicate nell'aggiornamento del PTAR e non possono superare il periodo corrispondente a due ulteriori aggiornamenti del PTAR (2021 e 2027).

L'applicazione della proroga dei termini per il raggiungimento degli obiettivi implica la necessità di effettuare un sistematico monitoraggio dell'efficacia delle misure previste in grado di verificare costantemente lo stato di qualità delle acque alla luce delle azioni realizzate.

Il monitoraggio permetterà di riorientare le misure nell'ambito dell'attuazione e dell'aggiornamento del PTAR nel caso in cui emergano degli scostamenti rispetto a quanto previsto.

La Regione possono definire un corpo idrico artificiale o fortemente modificato qualora sussistano le seguenti condizioni:

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

a) le modifiche delle caratteristiche idromorfologiche di tale corpo, necessarie al raggiungimento di un buono stato ecologico, abbiano conseguenze negative rilevanti:

- 1) sull'ambiente in senso ampio;
- 2) sulla navigazione, comprese le infrastrutture portuali, o sul diporto;
- 3) sulle attività per le quali l'acqua è accumulata, quali la fornitura di acqua potabile, la produzione di energia o l'irrigazione;
- 4) sulla regolazione delle acque, la protezione dalle inondazioni o il drenaggio agricolo;
- 5) su altre attività sostenibili di sviluppo umano ugualmente importanti;

b) i vantaggi cui sono finalizzate le caratteristiche artificiali o modificate del corpo idrico non possono, per motivi di fattibilità tecnica o a causa dei costi sproporzionati, essere raggiunti con altri mezzi che rappresentino un'opzione significativamente migliore sul piano ambientale.

Le Regioni possono prevedere per alcuni corpi idrici obiettivi ambientali meno rigorosi, qualora, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico o delle loro condizioni naturali, non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento. Devono, in ogni caso, ricorrere le seguenti condizioni:

a) la situazione ambientale e socioeconomica non consente di prevedere altre opzioni significativamente migliori sul piano ambientale ed economico;

b) la garanzia che:

- 1) per le acque superficiali venga conseguito il migliore stato ecologico e chimico possibile, tenuto conto degli impatti che non potevano ragionevolmente essere evitati per la natura dell'attività umana o dell'inquinamento;
- 2) per le acque sotterranee siano apportate modifiche minime al loro stato di qualità, tenuto conto degli impatti che non potevano ragionevolmente essere evitati per la natura dell'attività umana o dell'inquinamento;

c) per lo stato del corpo idrico non si verifichi alcun ulteriore deterioramento;

d) gli obiettivi ambientali meno rigorosi e le relative motivazioni figurano espressamente nel piano di gestione del bacino idrografico e del piano di tutela e sono rivisti ogni sei anni nell'ambito della revisione di detti piani.

Per quanto riguarda gli obiettivi dell'aggiornamento del PTAR che derivano dal Piano di Gestione del distretto, facendo riferimento a quello Centrale, allo stato attuale di pianificazione gli aspetti oggetto dell'aggiornamento del Piano di Gestione dell'Appennino Centrale confermano che il contesto territoriale di riferimento e i connessi effetti ambientali non risultano significativamente differenti da quelli definiti nel primo ciclo di pianificazione.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Pertanto l'aggiornamento è conformato alla seguente strategia:

- Confermare sostanzialmente il quadro delle precedenti misure integrato con le prescrizioni poste con la precedente procedura di VAS dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali e dotato delle relative capacità finanziarie ed economiche (vedi raccomandazioni della CE);
- Adeguare tale quadro a livello locale (attraverso i programmi di misure integrati nei piani di tutela delle acque) laddove le dinamiche territoriali di sviluppo richiedano un *upgrading* dei sistemi di contenimento e contrasto delle pressioni.

In particolare, per quanto riguarda la prima parte della strategia (quadro delle precedenti misure integrato) sono state individuate, per ogni Regione e laddove pertinenti, anche sulla base della classificazione provvisoria al 2012 le seguenti tipologie di misure:

1. Il riutilizzo delle acque reflue per gli usi industriali e irrigui;
2. Le misure volte all'individuazione delle aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità, degrado del suolo e desertificazione, in conformità all'art. 93, comma 2 del d.lgs. 152/2006, secondo i criteri previsti nel Piano d'azione nazionale di cui alla delibera CIPE del 22/12/1998, pubblicata nella G.U. n. 39 del 17/02/1999;
3. Le misure idonee a sensibilizzare il risparmio idrico domestico, derivante dall'applicazione di metodi e tecniche da parte delle comunità nel rispetto della risorsa come patrimonio comune da salvaguardare.

L'aggiornamento del PTAR dovrà promuovere e tenere conto delle sinergie operative, nel rispetto delle competenze assegnate, con i diversi settori che incidono con le risorse idriche, con particolare attenzione alle politiche agricole.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**LO STATO DELLE RISORSE IDRICHE NEL LAZIO**

Nel quadro delle azioni di aggiornamento del piano un ruolo essenziale riveste l'analisi e la valutazione dello stato quali-quantitativo della risorsa idrica nei confronti degli obiettivi delineati e secondo un criterio "di sostenibilità" effettiva della componente.

La valutazione dello stato finalizzata alla costruzione di scenari d'intervento rispetto alle aree critiche deve necessariamente trovare un quadro sinottico con la valutazione dell'incidenza delle pressioni antropiche e naturali che costituiscono il "driver" delle condizioni di alterazione misurate.

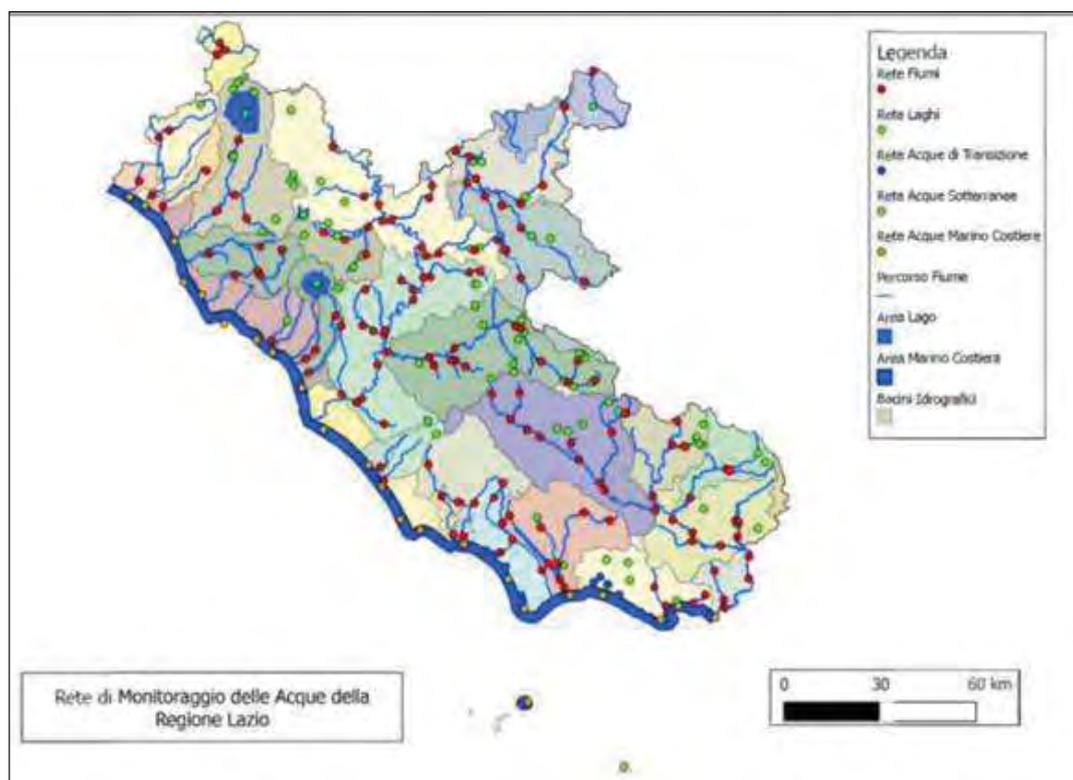
La scelta di mantenere nello sviluppo del piano un approccio di lettura trasversale e integrata consente di rendere maggiormente identificabili gli elementi "chiave" su cui agire nella identificazione degli scenari di riferimento.

In sintesi e per costituire un quadro sinottico di riferimento lo stato di qualità della risorsa è preliminarmente individuato, secondo la normativa di riferimento, dalla valutazione dei risultati del monitoraggio quali-quantitativo delle reti regionali dedicate.

In particolare, secondo quanto previsto dal piano di tutela attuale, sono attualmente in esercizio le seguenti reti di monitoraggio:

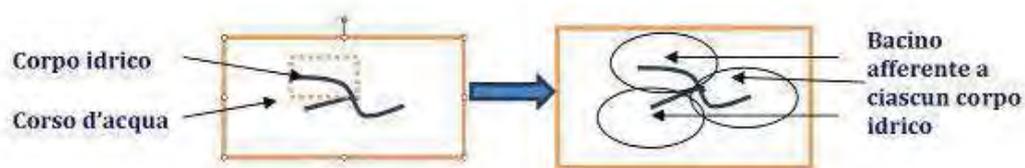
Obiettivi di piano	Tipo di rete	Descrizione
Qualità ambientale della risorsa	Articolate per fiumi, laghi, acque marino-costiere e sotterranee	250 stazioni di misura dedicati al rilevamento di parametri chimici, fisici e biologici
Qualità per obiettivi di tutela specifici	Rete di rilevamento dedicata alla "acque destinate alla tutela della vita pesci e molluschi", "acque destinate alla potabilizzazione"	120 stazioni di rilevamento coordinate con la rete di "qualità ambientale"
Qualità per aree a specifica tutela	Rete di rilevamento "nitrati in acque sotterranee e superficiali" e fitofarmaci in acque sotterranee	100 stazioni di prelievo distribuiti nelle aree sensibili
Qualità della risorsa ittica acque interne	Rete di monitoraggio "direttiva habitat"	400 stazioni rilevate nel corso del 2009-2011
Quantitativa sostenibilità dell'uso della risorsa	Rilevamento portate, deflusso acque superficiali e sotterranee	70 stazioni di rilevamento + rete pluviometrica
Quantitativa acque idropotabili	Rete di controllo gestori	Verifiche su pozzi acque idropotabili

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR



Le reti di monitoraggio sono lo strumento, coerentemente con le informazioni di contesto associate, con cui valutare lo stato di qualità ambientale e di protezione del complesso dei corpi idrici di riferimento sul territorio regionale.

La definizione del sistema di corpi idrici (tratti fluviali, laghi, bacini sotterranee, ...) rappresenta il quadro di unione degli ecosistemi in cui è classificato il territorio regionale ai fini di una adeguata programmazione delle azioni di tutela ambientale e di protezione. Naturalmente ad ogni corpo idrico è associato un bacino drenante e/o sotterraneo che rappresenta il sistema di flusso delle acque sul territorio.

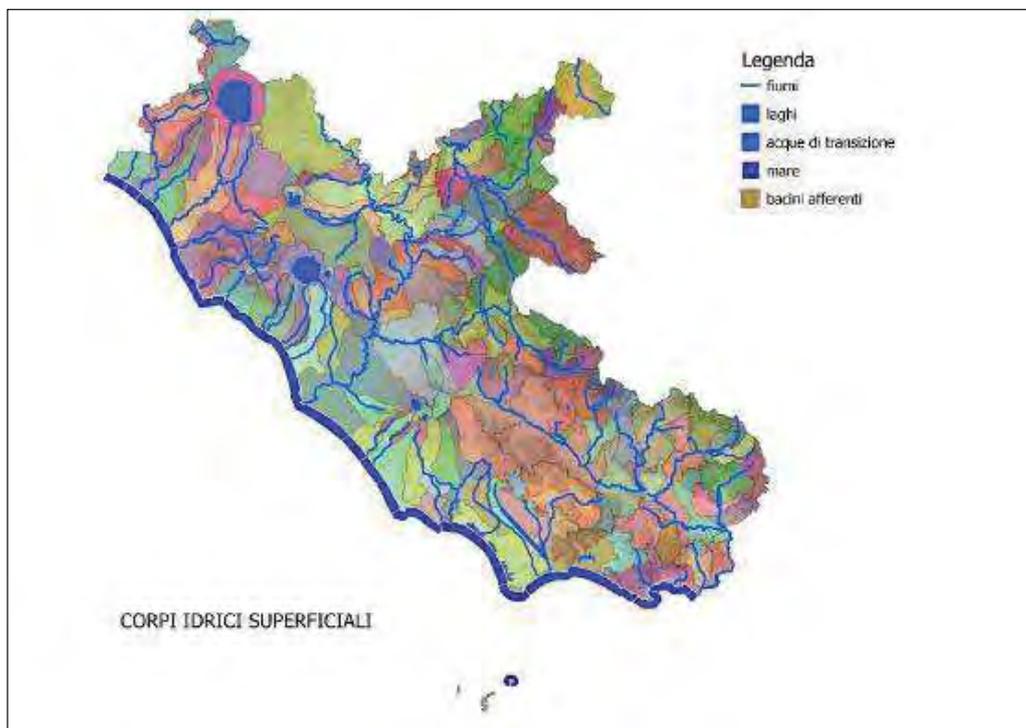


Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

In questo senso le unità di riferimento dell'aggiornamento del piano di tutela sono costituite da:

Tipologia	Numero corpi idrici di riferimento
Fiumi	181
Laghi	16
Acqua sotterranee	55
Acqua marino-costiere	15

Le due figure che seguono mostrano, rispettivamente, i corpi idrici superficiali ed i bacini idrografici principali (31) della Regione Lazio.



Corpi idrici superficiali

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR



Bacini idrografici principali

Nella tabella seguente sono indicati, per ognuno dei bacini idrografici principali (31), i sottobacini afferenti ai corpi idrici fluviali di riferimento (181).

Corrispondenza tra bacini idrografici principali e sottobacini contenenti corpi idrici fluviali di riferimento		
Bacino idrografico principale	Sottobacini contenenti corpi idrici di riferimento	
Aniene	Fiume Aniene 1	Fosso dell'Osa 1
	Fiume Aniene 2	Fosso di S.Vittorino 12
	Fiume Aniene 3	Fosso di S.Vittorino 3
	Fiume Aniene 4	Fosso Passerano 1
	Fiume Aniene 5	Torrente Fiumicino 1
	Fosso Bagnatore 1	Torrente Licenza 1
	Fosso della Cona 1	Torrente Simbrivio 2
Arrone Nord	Torrente Arrone 1	Torrente Arrone 2
Arrone Sud	Fiume Arrone 1	Fiume Arrone 2
	Lago di Martignano	
Astura	Fiume Astura 1	Fiume Astura 2
Badino	Canale Botte 1	Fiume Cavata 1

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Corrispondenza tra bacini idrografici principali e sottobacini contenenti corpi idrici fluviali di riferimento		
Bacino idrografico principale	Sottobacini contenenti corpi idrici di riferimento	
	Canale Linea Pio 1	Fiume Ufente 1
	Fiume Amaseno 1	Fiume Ufente 2
	Fiume Amaseno 2	
	Fiume Amaseno 3	
Chiarone-Tafone	Fosso del Tafone 1	
Corno	Fosso Corno 1	Fosso Corno 2
Fiara	Fiume Fiara 1	Fosso Timone 1
	Fiume Fiara 2	Lago Mezzano
	Fiume Olpetta 1	Torrente Stridolone 1
	Fiume Olpetta 2	
Fondi - Itri	Fiume Portatore 1	Rio d'Itri 1
	Lago san Puoto	Rio d'Itri 2
	Rio Capodacqua (S. Croce) 1	
	Rio Capodacqua (S. Croce) 2	
Garigliano	Fiume Garigliano 1	Torrente Ausente 1
	Fiume Garigliano 2	Torrente Ausente 2
	Fiume Garigliano 3	
Incastri	Fosso Incastri (Rio Grande) 1	Lago di Nemi
	Fosso Incastri (Rio Grande) 2	
Liri	Fiume Fibreno 1	Fiume Liri (a monte) 1
	Fiume Fibreno 2	Fiume Liri (a monte) 2
	Torrente Amaseno 1	
Liri-Garigliano	Fiume Gari 1	Fiume Rapido 2
	Fiume Gari 2	Fosso Forma di S.Oliva 1
	Fiume Liri (a valle) 1	Rio Forma Quesa 1
	Fiume Liri (a valle) 2	
	Fiume Liri (a valle) 3	
Marta	Fiume Marta 1	Torrente Biedano 1
	Fiume Marta 2	Torrente Biedano 2
	Fiume Marta 3	Torrente Traponzo 1
		Torrente Traponzo 2
Melfa	Fiume Melfa 1	Fiume Mollarino 1
	Fiume Melfa 2	Rio Nero 1
	Fiume Melfa 3	
Mignone	Fiume Mignone 1	Fosso Verginese 1
	Fiume Mignone 2	Fosso Verginese 2
	Fiume Mignone 3	Rio Melledra 1
	Fosso Lenta 1	Torrente Vesca 1
Mignone Arrone Sud	Fosso Lenta 2	Torrente Vesca 2
	Fosso delle Cadute 1	Fosso Tre Denari 1
	Fosso delle Cadute 2	Fosso Tre Denari 2
	Fosso Marangone 1	Fosso Vaccina 1

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Corrispondenza tra bacini idrografici principali e sottobacini contenenti corpi idrici fluviali di riferimento		
Bacino idrografico principale	Sottobacini contenenti corpi idrici di riferimento	
	Fosso Sanguinara 1	Fosso Vaccina 2
		Rio Fiume 1
Moscarello	Canale Acque alte/Moscarello 1	Fosso Spaccasassi 1
	Canale Acque alte/Moscarello 2	Fosso Spaccasassi 2
		Fosso Spaccasassi 3
Paglia	Fiume Paglia 1	Torrente Siele 1
	Fiume Paglia 2	
Ponza	Ponza	
Rio Martino	Canale Acque medie/Rio Martino 1	Fiume Ninfa Sisto 1
	Canale Acque medie/Rio Martino 2	Fiume Ninfa Sisto 2
	Canale Acque medie/Rio Martino 3	Fiume Ninfa Sisto 3
Sacco	Fiume Cosa 1	Fosso Savo (Centogocce) 1
	Fiume Cosa 2	Torrente Alabro 1
	Fiume Cosa 3	Torrente Alabro 2
	Fiume Sacco 1	Torrente Cosa 1
	Fiume Sacco 2	Torrente Cosa 2
	Fiume Sacco 3	
	Fiume Sacco 4	
Fiume Sacco 5		
Salto-Turano	Fiume Salto (a monte) 1	Fiume Turano (a valle) 1
	Fiume Salto (a valle) 1	Fiume Turano (a valle) 2
	Fiume Salto (a valle) 2	Fiume Turano (a valle) 3
	Fiume Turano (a monte) 1	Torrente Simbrivio 1
Tevere Basso Corso	Fiume Tevere 4	Fosso Galeria 1
	Fiume Tevere 5	Fosso Galeria 2
	Fosso Corese 1	Fosso Malafede 1
	Fosso Corese 2	Fosso Malafede 2
	Fosso Corese 3	Lago di Albano
	Fosso della Torraccia 1	Rio Valchetta (Cremera) 1
	Fosso della Torraccia 2	Rio Valchetta (Cremera) 2
	Fosso di Leprignano 1	Rio Valchetta (Cremera) 3
Fosso di Leprignano 2		
Tevere Medio Corso	Fiume Tevere 1	Fosso di Rustica 1
	Fiume Tevere 2	Fosso di Rustica 2
	Fiume Tevere 3	Fosso Rio Filetto 1
	Fosso di Montenero 1	Lago di Vico
	Rio Vicano 1	Torrente l'Aia 1
	Rio Vicano 2	Torrente l'Aia 2
	Torrente Farfa 1	Torrente l'Aia 3
	Torrente Farfa 2	Torrente Treja 2
	Torrente Farfa 3	
Torrente Farfa 4		

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Secondo quanto indicato dagli obiettivi comunitari i corpi idrici di riferimento dovranno raggiungere lo stato di "buono" entro il 2015 o altrimenti è necessario impostare un programma di mitigazione che consente di centrare l'obiettivo in tempi differiti 2021/2027.

In sintesi il quadro è il seguente:

Tipologia di corpo idrico	Stato Ecologico					Totale complessivo
	Eccellente	Buono	Sufficiente	Scarso	Pessimo	
Fiumi	4.5%	31.5%	33.7%	21.9%	8.4%	100%
Laghi	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	0.0%	100%
Mare	0.0%	82.4%	17.7%	0.0%	0.0%	100%
Acque di transizione	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100%
Totale complessivo	3.8%	35.7%	35.2%	18.3%	7.0%	100%

Circa il 40% dei corpi idrici rientra negli obiettivi della direttiva mentre per il 60 % rimanente è necessario individuare un percorso di azione.

Tipologia di corpo idrico	Stato Chimico		Totale complessivo
	Buono	Non Buono	
Fiumi	79.6%	20.4%	100.0%
Laghi	73.3%	26.7%	100.0%
Mare	88.2%	11.8%	100.0%
Sotterranee	93.9%	6.2%	100.0%
Acque di transizione	100.0%	0.0%	100.0%
Totale complessivo	83.27%	16.73%	100.00%

L'indice di *stato chimico* è "non buono" se risulta presente, almeno un inquinante in concentrazione superiore al limite di riferimento.

La situazione di maggiore criticità è prevalentemente derivata dalla qualità ecologica piuttosto che da quella chimica, inferiore percentualmente e caratterizzata per le acque sotterranee da situazioni di "non buono" prevalentemente determinate dalla presenza di "arsenico" e "fluoruri" nelle aree vulcaniche.

Concentrando l'attenzione sui fiumi e alla luce di fornire alcuni strumenti di valutazione di sintesi si rappresenta la distribuzione delle classi di "stato ecologico" in relazione alla portata media dei fiumi e alla quota media dei tratti di riferimento.

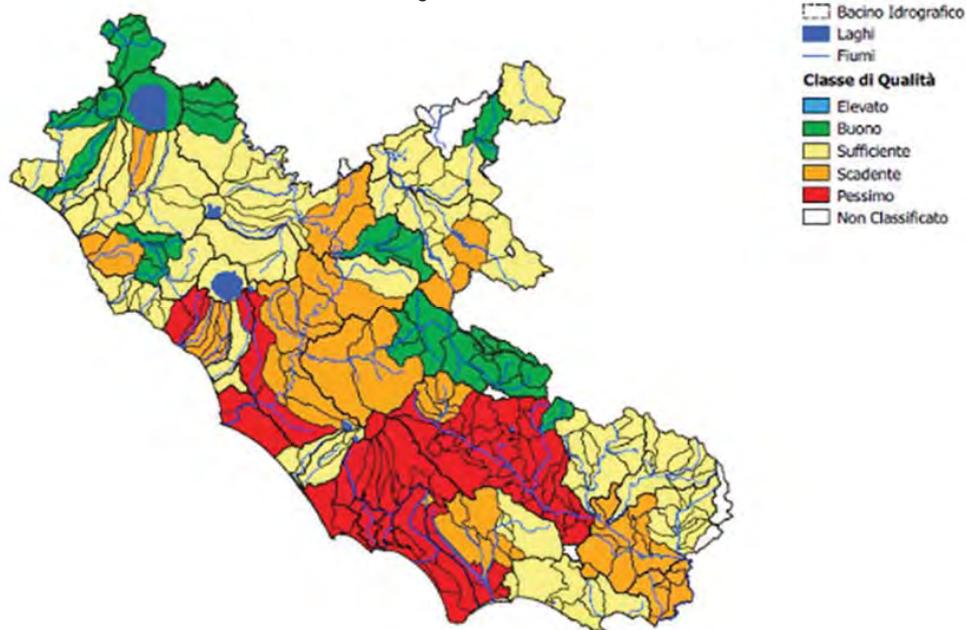
Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Tipologia di corpo idrico	Portata	Stato Ecologico					Totale complessivo
		Eccellente	Buono	Sufficiente	Scarso	Pessimo	
Fiumi	< 2 m ³ /s	2.30%	36.78%	32.18%	13.79%	14.94%	100.00%
	< 5 m ³ /s	10.20%	24.49%	30.61%	30.61%	4.08%	100.00%
	5 - 25 m ³ /s	3.45%	31.03%	37.93%	27.59%	0.00%	100.00%
	50 - 80 m ³ /s	0.00%	0.00%	60.00%	40.00%	0.00%	100.00%
	> 80 m ³ /s	0.00%	37.50%	37.50%	25.00%	0.00%	100.00%
Totale complessivo		4.49%	31.46%	33.71%	21.91%	8.43%	100.00%

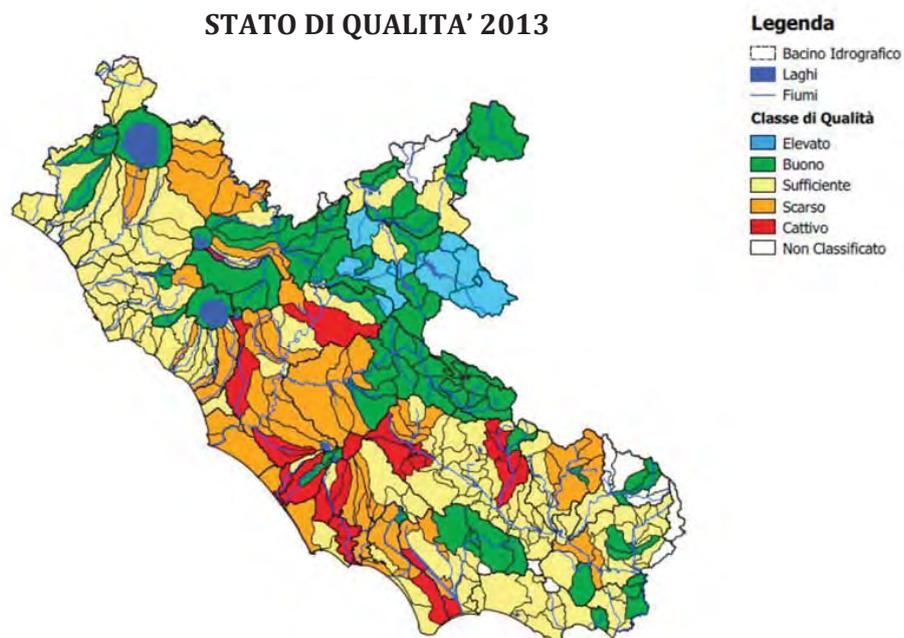
Tipologia di corpo idrico	Quota	Stato Ecologico					Totale complessivo
		Eccellente	Buono	Sufficiente	Scarso	Pessimo	
Fiumi	<50	2.00%	8.00%	42.00%	30.00%	18.00%	100.00%
	<400	4.04%	33.33%	33.33%	23.23%	6.06%	100.00%
	>400	10.34%	65.52%	20.69%	3.45%	0.00%	100.00%
Totale complessivo		4.49%	31.46%	33.71%	21.91%	8.43%	100.00%

La lettura per classe di portata e per quota altimetrica media fornisce elementi in qualche misura prevedibili, maggiore qualità nei tratti di montagna rispetto a quelli di pianura.

STATO DI QUALITA' 2007



Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR



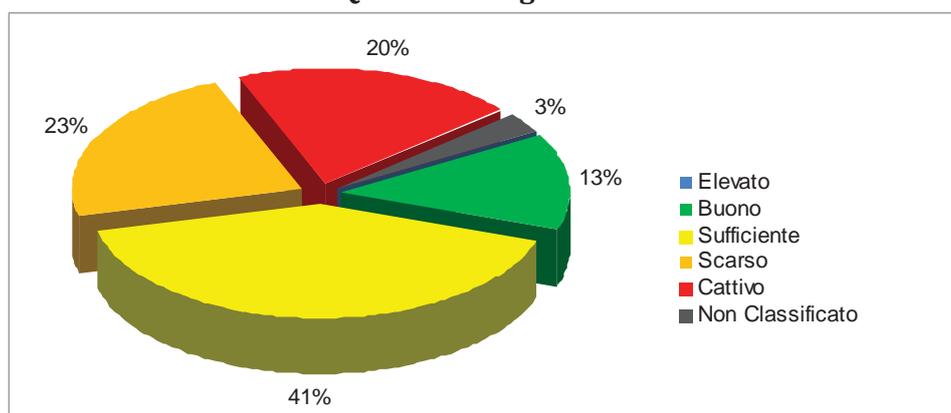
Dalla lettura delle cartografie si evidenzia una tendenza al miglioramento dei bacini che insistono sulla provincia di Rieti e di Latina, una sostanziale invarianza per quanto riguarda la provincia di Roma e quella di Frosinone ed una lieve tendenza al peggioramento dei bacini del viterbese.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

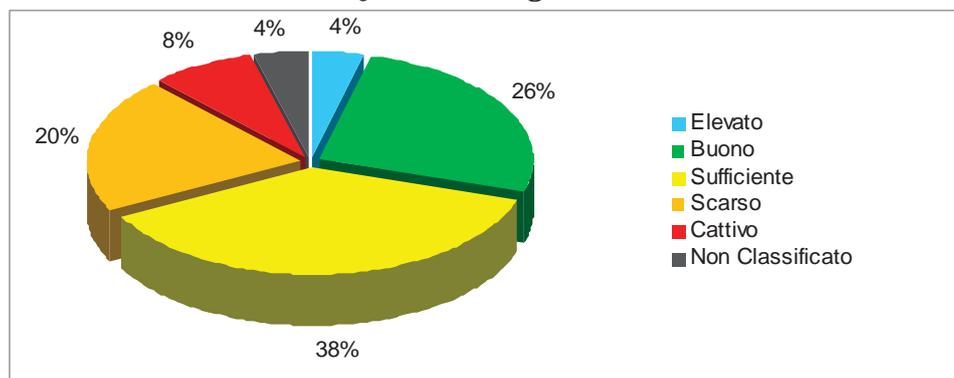
I diagrammi successivi rappresentano la distribuzione percentuale delle aree dei bacini idrografici nelle diverse classi di qualità ecologica.

Tenendo presente che questo indicatore non può essere considerato esaustivo della complessità della classificazione dello stato di qualità, dal confronto tra le due distribuzioni percentuali si osserva una sostanziale invarianza dei bacini in classe "sufficiente" e un miglioramento delle aree in classe "elevato" e "buono", da mettere in relazione con l'obiettivo previsto dalla direttiva europea per cui tutti i corpi idrici non fortemente modificati devono raggiungere lo stato "buono" entro il 22 dicembre del 2015.

Classi di Qualità Ecologica - PTAR 2007



Classi di Qualità Ecologica - Anno 2013



Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

La tabella seguente indica, per ciascuno i bacini idrografici principali, il numero di sottobacini contenenti corpi idrici fluviali di riferimento che ricadono, rispettivamente, negli stati: buono/eccellente, sufficiente e scadente/pessimo.

BACINI	STATO DI QUALITÀ ECOLOGICA		
	BUONO/ECELLENTE	SUFFICIENTE	SCADENTE/PESSIMO
Aniene	9	4	3
Arrone Nord	-	-	2
Arrone Sud	1	-	2
Astura	-	-	2
Badino	2	2	5
Chiarone-Tafone	-	-	2
Corno	3	-	-
Fiora	3	5	-
Fondi - Itri	3	2	-
Garigliano	3	2	-
Incastro	1	-	1
Liri	1	2	2
Liri-Garigliano	3	4	1
Marta	-	4	3
Melfa	5	-	1
Mignone	3	6	2
Mignone Arrone Sud	-	7	2
Moscarello	-	2	3
Paglia	1	-	2
Rio Martino	1	-	4
Sacco	1	7	6
Salto-Turano	7	2	-
Tevere Basso Corso	2	3	11
Tevere Medio Corso	9	6	3
Tevere-Incastro	-	1	1
Treja	-	-	2
Tronto	2	-	-
Velino	5	2	-
Volturno	-	1	-

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**IL QUADRO DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI**

Allo scopo di creare gli elementi informativi necessari allo sviluppo di un modello concettuale di scenario adatto a mettere in relazione gli obiettivi del piano rispetto ad azioni sostanzialmente compatibili sotto il profilo ambientale ed economico è stato condotto un aggiornamento del quadro dei fattori di pressione correlati con la qualità ambientale e le esigenze di tutela della risorsa idrica.

Tale attività è stata realizzata in base ad una schematizzazione dei fattori di pressione coerente con le impostazioni della direttiva 2000/60 per costituire un linguaggio comune con i piani di gestione e il confronto comunitario delle azioni.

Al fine di rappresentare gli impatti che i fattori di pressione producono sulle acque, è stato utilizzato il criterio degli indicatori intensivi, cioè la proiezione dei fattori sulle aree dei bacini idrografici e sotterranei di riferimento in rapporto all'area del bacino stesso. In questo modo è possibile leggere un confronto quasi immediato tra aree territoriali diverse. Inoltre i fattori sono stati calcolati sulla base del carico complessivo che insiste sul bacino dato determinato dai bacini a monte dello stesso.

I fattori di pressione individuati tra quelli proposti dalla Commissione Europea possono essere suddivisi schematicamente in due gruppi:

1. Fattori di carico inquinante;
2. Fattori di uso della risorsa.

Per rappresentare i fattori di carico inquinante sono stati utilizzati 14 indicatori intensivi. Tali indicatori intendono descrivere il carico inquinante generato dalle attività di depurazione delle acque urbane ed industriali, dal dilavamento di superfici ed infrastrutture direttamente connesse alla presenza ed all'attività antropiche e rilasciato nelle acque superficiali, sotterranee e di transizione, più o meno direttamente e dal carico prodotto da inquinamento diffuso di origine urbana e/o agricola.

Gli indicatori dei fattori di uso della risorsa, 17 in tutto, hanno lo scopo di descrivere il depauperamento quali-quantitativo della risorsa per attività connesse sia alla difesa del territorio (per es. regolazione del flusso, dighe e sbarramenti, ecc) che antropiche più in generale (prelievi per l'agricoltura, per la produzione di energia elettrica, per l'industria, ecc.).

Allo scopo di fornire una visione d'insieme dell'incidenza dei fattori di pressione sui bacini idrici, è stato calcolato quante volte l'indicatore intensivo specifico per il fattore di pressione e per il sottobacino supera il valor medio calcolato su tutti i bacini.

1. il fattore di pressione "depurazione" ha un'incidenza significativa solo nell'8% dei sottobacini;
2. il fattore di pressione "impianti industriali", ha un'incidenza significativa nel 17% dei sottobacini;
3. il fattore di pressione "agricoltura" ha un'incidenza significativa solo nel 5% dei bacini;
4. l'"azoto" ed i "fitofarmaci" hanno un'incidenza significativa rispettivamente nel 5 e nel 10% dei bacini;

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

5. il fattore di pressione "dilavamento della superficie urbana" ha un'incidenza significativa sul 6,5% dei bacini;
6. tra i fattori di uso della risorsa, gli approvvigionamenti per uso civile, industriale, zootecnico ed agricolo, hanno un'incidenza significativa più o meno sul 50% dei sottobacini;
7. "cave" e "siti contaminati" incidono, rispettivamente, sul 22 e 16% dei bacini;
8. per tutti gli altri fattori di uso della risorsa, l'incidenza varia dal 2% dei bacini per i "prelievi per sistemi di raffreddamento" e "opere per la prevenzione delle esondazioni", al 13% per le "dighe per la produzione di energia elettrica", fino al 30% nel caso delle "derivazioni".

Una lettura sintetica dei diversi aspetti di criticità correlati con la tutela della risorsa idrica può essere rappresentata dalla analisi comparata delle emissioni inquinanti prodotte dalle attività antropiche (depurazione urbana e industriale, zootecnia e agricoltura, gestione dei sistemi civile e industriali, ...) e i fabbisogni di risorsa idrica sotterranea e superficiale per i diversi usi.

In particolare, data la rilevanza, si utilizza la depurazione di acque in ambito urbano/industriale e l'approvvigionamento della risorsa per destinazione d'uso.

Depurazione delle acque

Nella tabella è evidenziata la distribuzione percentuale del carico potenziale prodotto dai diversi comparti.

Provincia	Urbano	Industriale	Agricolo	Zootecnico
Viterbo	10%	2%	56%	32%
Rieti	11%	3%	61%	25%
Roma	50%	17%	21%	12%
Latina	20%	22%	31%	27%
Frosinone	18%	27%	34%	21%

La distribuzione percentuale per comparto e territorio costituisce una prima indicazione con la quale pianificare le possibili linee d'intervento.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Per quanto riguarda l'uso della risorsa nella tabella sono riportati i quantitativi, potenziali al netto delle perdite, di acqua consumati a livello annuo.

Territorio	Fabbisogno idrico per uso civile [m ³ /anno]	Fabbisogno idrico per uso agricolo [m ³ /anno]	Fabbisogno idrico per uso zootecnico [m ³ /anno]	Fabbisogno idrico per uso industriale [m ³ /anno]
Viterbo	29 234 012	77 824 848	1 215 869	4 302 700
Rieti	14 498 524	5 786 613	607 097	2 476 825
Roma	373 523 130	61 238 681	1 416 722	72 652 520
Latina	50 899 758	124 345 214	1 546 053	25 006 955
Frosinone	46 034 244	27 372 802	963 266	22 017 670
Lazio	514 189 668	296 568 160	5 749 010	126 456 670

(Fabbisogno idrico per comparto)

Il fabbisogno idrico per uso agricolo è circa suddiviso al 50% tra acque sotterranee ed acque superficiali (vedi tabella)

Territorio	Fonti di approvvigionamento [m ³]						Totale
	Acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	Acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	Acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	Acquedotto, consorzio d'irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	Acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	Altra fonte	
Viterbo	53 714 090	8 395 000	3 464 814	2 605 636	7 220 192	2 425 114	77 824 848
Rieti	1 035 684	349 902	3 051 042	210 886	865 421	273 676	5 786 613
Roma	30 916 918	3 483 983	7 291 207	2 456 495	13 214 872	3 875 203	61 238 681
Latina	57 882 799	8 807 628	27 694 391	3 383 215	19 536 575	7 040 605	124 345 214
Frosinone	6 279 939	807 822	2 436 418	9 387 796	5 878 334	2 582 491	27 372 802
Lazio	149 829 431	21 844 336	43 937 874	18 044 030	46 715 395	16 197 091	296 568 160
Italia	1 991 078 953	519 067 341	1 217 909 407	3 795 872 904	3 194 877 656	379 949 643	11 098 755 906

(Fonti di approvvigionamento ad uso irriguo - fonte Istat censimento popolazione, agricoltura e acqua)

Infine per favorire una lettura semplificata dello stato delle pressioni antropiche e funzionali, sono state realizzate:

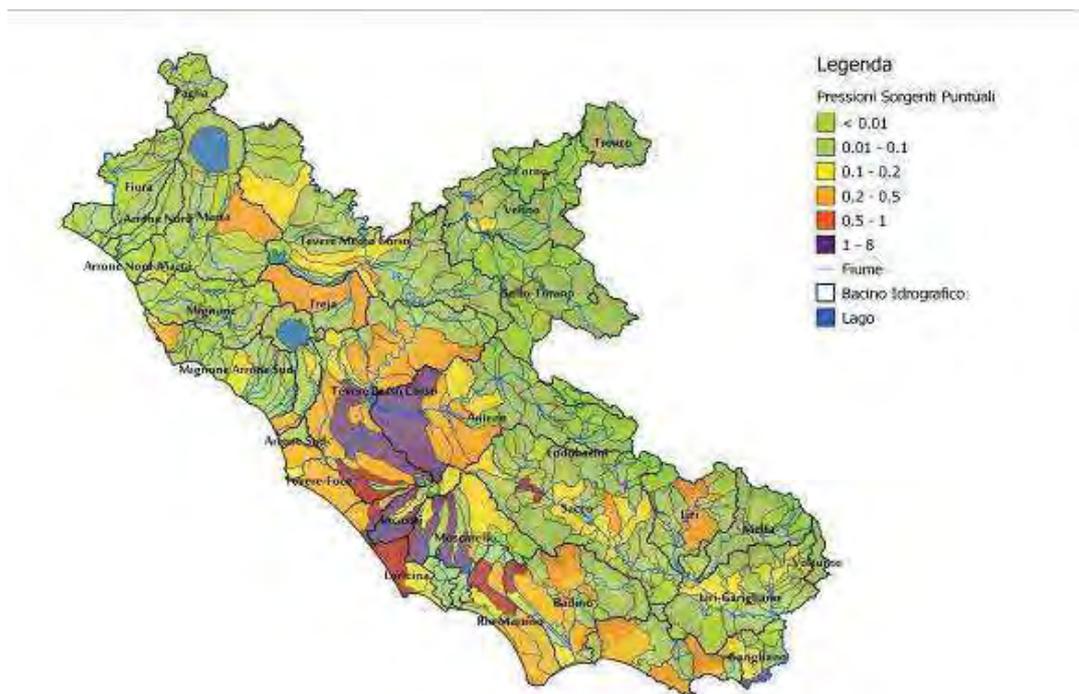
1. Mappe tematiche relative alla pressione derivante:
 - a. dalle sorgenti puntuali (depuratori, impianti, ecc.), alla quale corrispondono 5 indicatori;

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

- b. dalle fonti diffuse (agricoltura, industria, popolazione, ecc.), alla quale corrispondono 4 indicatori;
- c. dall'approvvigionamento idrico (per il comparto agricolo, civile ed industriale), alla quale corrispondono 7 indicatori;
- d. dalle alterazioni fisico/morfologiche dei corsi d'acqua (dighe per la produzione di energia idroelettrica, derivazioni per la protezione dalle esondazioni, canali) alla quale corrispondono 6 indicatori

2. Tabelle relative alle caratteristiche fisico-morfologiche dei bacini idrografici principali, ai carichi di COD ed Azoto potenzialmente immessi da ciascuno dei quattro comparti individuati (agricolo, zootecnico, civile ed industriale) ed alle pressioni puntuali che possono generare impatti significativi sui bacini idrografici principali.

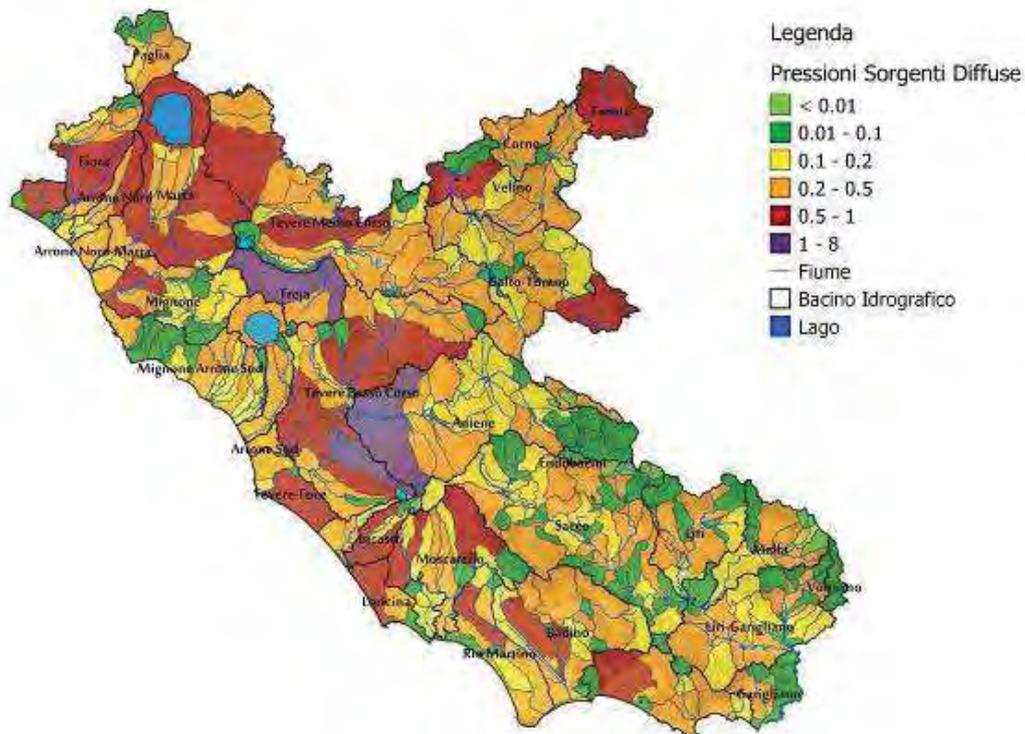
La metodologia di costruzione delle carte di sintesi è consistita nel normalizzare ogni indicatore ad uno rispetto al valore massimo e successivamente nel sommare tutti gli indicatori appartenenti alla stessa categoria. In questo modo, il sottobacino sottoposto al massimo della pressione è quello con un valore numerico circa pari al numero degli indicatori utilizzati, mentre un sottobacino a basso impatto è caratterizzato da un valore circa pari a zero.



Carta delle pressioni da sorgenti puntuali sui sottobacini

Per quanto riguarda le pressioni da sorgenti puntuali, il massimo della pressione corrisponde alle zone a maggiore antropizzazione.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR



Carta delle pressioni da sorgenti diffuse sui sottobacini

Nel caso delle pressioni da sorgenti diffuse, invece, oltre alle zone a maggiore antropizzazione, il massimo dell'impatto potrebbe anche essere determinato dalla forte presenza di aree agricole che, con queste assunzioni ed allo stato attuale, pesano allo stesso modo agli indicatori tipici delle attività antropiche.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

- un tratto di costa pari a 10 km, aree lagunari, laghi salmastri e delta, zone umide, aree costiere, fiumi e golfi;
- zone vulnerabili ai nitrati: quelle individuate all'Allegato 7/A-III alla parte terza del D.lgs. 152/2006 e che in generale scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali di scarichi.

Le tabelle di carico forniscono un'indicazione dell'inquinamento prodotto dai vari comparti (agricolo, civile, industriale e zootecnico) ed espresso in termini di:

- carico di COD (t/anno) che è un indice rappresentativo dell'inquinamento da sostanze organiche presenti negli scarichi urbani ed industriali e negli effluenti zootecnici;
- carico di Azoto (in t/anno) che è un indice rappresentativo dell'inquinamento da sostanze eutrofizzanti presenti altresì negli scarichi urbani ed industriali e negli effluenti zootecnici ma anche nei concimi chimici utilizzati in agricoltura.

Infine, l'ultima tabella, fornisce una panoramica sulle principali pressioni puntuali che ricadono in ciascun bacino idrografico principale, nel dettaglio:

- n. impianti industriali: n. di insediamenti industriali che recapitano le eventuali acque di scarico, previo trattamento in depuratori privati o consorziali, nelle acque superficiali che scorrono nel bacino stesso;
- n. di siti contaminati: numero di siti nei quali sia accertata una condizione di inquinamento del suolo o del sottosuolo che può pregiudicare la qualità delle acque superficiali/sotterranee che scorrono nel bacino;
- n. di dighe per la produzione di energia elettrica: n. di dighe che derivano le acque di un corpo idrico superficiale per la produzione di energia idroelettrica. Le acque derivate sono generalmente restituite a valle dell'impianto;
- n. di derivazioni: n. di derivazioni dei corpi idrici superficiali utilizzate ad esempio, per scopi irrigui, idroelettrici, ecc.
- n. di sbarramenti: traverse poste lungo i fiumi per uso irriguo/energetico

Il numero di dighe, derivazioni e sbarramenti forniscono un'indicazione dell'uso della risorsa nonché delle possibili alterazioni della morfologia dei corpi idrici superficiali.

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Caratteristiche fisico-morfologiche dei bacini idrografici principali											
Provincia	Bacino	Popolazione residente	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	N. tratti artificiali	N. corpi idrici fortemente modificati	Portate [m ³ /s]	N. Aree drenanti	N. Aree sensibili	N. Zone vulnerabili ai nitrati
VT	Marta	109949	1106.87	7	109.5			4	11	1	1
VT	Paglia	6506	180.46	3	33.0			4	1		
VT	Mignone	73422	550.25	10	105.2			17	4		1
VT	Mignone Arrone Sud	107507	494.44	9	107.7		2	2	4		
VT	Fiora	18283	468.8	7	84.3		1	7	4	1	1
VT	Arrone Sud	74837	355.67	3	28.4			3	7	2	
VT	Arrone Nord	6163	235.74	2	26.6			3	1		1
VT	Chiarone-Tafone	4651	102.05	1	7.3			2			
RM	Tevere Basso Corso	2053940	1576	17	194.6		4	260	12	1	
RM	Aniene	1152734	1410.49	14	198.1		3	19	9		
RM	Tevere Medio Corso	232127	1817.49	18	277.0		2	220	31	3	
RM	Treja	49322	328.74	1	6.4			4	4		
RM	Incastro	162465	246.44	3	21.4			3	4	1	
RM	Tevere-Incastro	81675	92.65	2	19.8		1	2	1		
RI	Salto-Turano	28216	1038.02	8	103.6		2	6	9	3	
RI	Velino	61337	668.9	7	116.2	1	2	60	9	2	
RI	Tronto	3275	250.73	1	4.8			4	2	1	
RI	Corno	2520	200.68	2	17.3			3	2		
LT	Liri-Garigliano	112704	858.24	8	104.9		4	80	6	1	
LT	Badino	87403	709.38	9	138.1	2	4	5	6		2
LT	Moscarello	242076	665.47	5	62.1	2		4	7		

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Caratteristiche fisico-morfologiche dei bacini idrografici principali											
Provincia	Bacino	Popolazione residente	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	N. tratti artificiali	N. corpi idrici fortemente modificati	Portate [m ³ /s]	N. Aree drenanti	N. Aree sensibili	N. Zone vulnerabili ai nitrati
LT	Fondi - Itri	155478	561.73	6	29.7		2	3	15	3	
LT	Rio Martino	150683	434.56	5	55.5	3	2	3	3	4	3
LT	Melfa	23745	396.12	5	64.9		2	4	2		
LT	Garigliano	29700	202.46	5	57.2		1	80	1		
LT	Astura	19121	99.22	2	18.2		2	3			
LT	Ponza	3255	9.64	1	0.0						
LT	Ventotene	691	1.38	1	0.0						
FR	Sacco	343601	1534.56	13	167.1		3	6	14	1	
FR	Liri	104395	514.54	5	91.9		1	24	5	1	
FR	Volturno	1106	85.12	1	5.0			5			

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Distribuzione delle % di carico di COD per bacino per i differenti comparti (civile, industriale e zootecnico) e per bacino sul totale del carico di COD									
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Civile	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Industriale	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Zootecnico	% totale bacini	
VT	Marta	1106.87	7	109.503	25	1	74	4.3	
VT	Paglia	180.46	3	33.037	12	0	88	0.5	
VT	Mignone	550.25	10	105.209	39	1	60	1.5	
VT	Mignone Arrone Sud	494.44	9	107.731	42	0	58	2.0	
VT	Fiora	468.8	7	84.315	12	0	88	1.5	
VT	Arrone Sud	355.67	3	28.358	35	8	57	1.7	
VT	Arrone Nord	235.74	2	26.583	10	0	90	0.6	
VT	Chiarone-Tafone	102.05	1	7.259	13	0	86	0.4	
RM	Tevere Basso Corso	1576	17	194.581	56	38	7	32.4	
RM	Aniene	1410.49	14	198.082	59	33	7	16.4	
RM	Tevere Medio Corso	1817.49	18	276.963	32	1	67	5.7	
RM	Treja	328.74	1	6.373	32	0	67	1.0	
RM	Incastro	246.44	3	21.355	65	23	13	2.2	
RM	Tevere-Incastro	92.65	2	19.834	41	50	9	1.9	
RI	Salto-Turano	1038.02	8	103.556	25	0	74	1.0	
RI	Velino	668.9	7	116.237	42	1	57	1.2	
RI	Tronto	250.73	1	4.849	10	0	90	0.4	
RI	Corno	200.68	2	17.318	10	0	90	0.4	
LT	Liri-Garigliano	858.24	8	104.89	42	1	57	1.9	

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Distribuzione delle % di carico di COD per bacino per i differenti comparti (civile, industriale e zootecnico) e per bacino sul totale del carico di COD									
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Civile	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Industriale	% carico COD rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Zootecnico	% totale bacini	
LT	Badino	709.38	9	138.079	11	1	87	4.9	
LT	Moscarello	665.47	5	62.122	48	26	26	3.8	
LT	Fondi - Itri	561.73	6	29.686	60	1	40	2.4	
LT	Rio Martino	434.56	5	55.494	42	5	53	3.0	
LT	Melfa	396.12	5	64.892	27	0	73	0.6	
LT	Garigliano	202.46	5	57.165	56	1	44	0.4	
LT	Astura	99.22	2	18.218	30	22	48	0.5	
LT	Ponza	9.64	1	0	100	0	0	0.0	
LT	Ventotene	1.38	1	0	100	0	0	0.0	
FR	Sacco	1534.56	13	167.129	46	5	49	5.9	
FR	Liri	514.54	5	91.949	61	2	37	1.3	
FR	Volturno	85.12	1	4.964	22	0	78	0.0	

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Distribuzione delle % di carico di Azoto per bacino per i differenti comparti (agricolo, civile, industriale e zootecnico) e per bacino sul totale del carico di Azoto									
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/ratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Agricolo	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Civile	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Industriale	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Zootecnico	% totale bacini
VT	Marta	1106.87	7	109.5	53	11	0	35	6.7
VT	Paglia	180.46	3	33.0	56	6	0	38	0.7
VT	Mignone	550.25	10	105.2	54	17	1	29	2.4
VT	Mignone Arrone Sud	494.44	9	107.7	39	22	0	38	2.7
VT	Fiora	468.8	7	84.3	64	5	0	31	2.6
VT	Arrone Sud	355.67	3	28.4	38	22	1	40	2.0
VT	Arrone Nord	235.74	2	26.6	71	3	0	25	1.3
VT	Chiarone-Tafone	102.05	1	7.3	68	5	0	27	0.7
RM	Tevere Basso Corso	1576	17	194.6	17	70	3	10	18.3
RM	Aniene	1410.49	14	198.1	21	67	3	9	10.5
RM	Tevere Medio Corso	1817.49	18	277.0	52	14	1	34	9.5
RM	Treja	328.74	1	6.4	49	15	1	35	1.5
RM	Incastro	246.44	3	21.4	23	59	4	14	1.7
RM	Tevere-Incastro	92.65	2	19.8	19	57	12	12	1.0
RI	Salto-Turano	1038.02	8	103.6	69	7	0	23	2.5
RI	Velino	668.9	7	116.2	57	16	1	26	2.4
RI	Tronto	250.73	1	4.8	57	4	0	39	0.8
RI	Corno	200.68	2	17.3	56	4	0	40	0.7
LT	Liri-Garigliano	858.24	8	104.9	49	18	2	31	3.1

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Distribuzione delle % di carico di Azoto per bacino per i differenti comparti (agricolo, civile, industriale e zootecnico) e per bacino sul totale del carico di Azoto									
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/t ratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Agricolo	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Civile	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Industriale	% carico N rispetto al carico totale sul singolo bacino Comparto Zootecnico	% totale bacini
LT	Badino	709.38	9	138.1	26	6	1	67	6.4
LT	Moscarello	665.47	5	62.1	38	33	3	26	4.0
LT	Fondi - Itri	561.73	6	29.7	37	32	1	30	3.2
LT	Rio Martino	434.56	5	55.5	28	27	2	43	3.4
LT	Melfa	396.12	5	64.9	61	10	1	28	1.3
LT	Garigliano	202.46	5	57.2	33	28	2	37	0.6
LT	Astura	99.22	2	18.2	31	18	2	49	0.6
LT	Ponza	9.64	1	0.0	2	96	1	0	0.0
LT	Ventotene	1.38	1	0.0	12	87	1	0	0.0
FR	Sacco	1534.56	13	167.1	39	26	3	33	7.5
FR	Liri	514.54	5	91.9	44	30	2	24	1.8
FR	Volturno	85.12	1	5.0	69	6	0	26	0.1

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Pressioni puntuali sui bacini idrografici principali									
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	N. impianti industriali	N. Siti Contaminati	N. dighe produzione en. Idroelettrica	N. derivazioni	N. sbarramenti
VT	Marta	1106.87	7	109.5	3	79		1	8
VT	Paglia	180.46	3	33.0	1	3			1
VT	Mignone	550.25	10	105.2	5	32	2	2	3
VT	Mignone Arrone Sud	494.44	9	107.7	11	15		1	
VT	Fiora	468.8	7	84.3	2	11	2	5	3
VT	Arrone Sud	355.67	3	28.4	22	29			
VT	Arrone Nord	235.74	2	26.6		2	1		2
VT	Chiarone-Tafone	102.05	1	7.3		9			
RM	Tevere Basso Corso	1576	17	194.6	159	35	2	2	2
RM	Aniene	1410.49	14	198.1	90	301	5	10	6
RM	Tevere Medio Corso	1817.49	18	277.0	31	72	6	6	10
RM	Treja	328.74	1	6.4	6	16		2	
RM	Incastro	246.44	3	21.4	49	15			
RM	Tevere-Incastro	92.65	2	19.8	59	21			
RI	Salto-Turano	1038.02	8	103.6		13	3	5	3
RI	Velino	668.9	7	116.2		6		14	12
RI	Tronto	250.73	1	4.8	2	2	1	1	1
RI	Corno	200.68	2	17.3		1			
LT	Liri-Garigliano	858.24	8	104.9	19	46	4	16	5
LT	Badino	709.38	9	138.1	61	22		12	
LT	Moscarello	665.47	5	62.1	69	44			

Documento propeudeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Pressioni puntuali sui bacini idrografici principali										
Provincia	Bacino	Area [km ²]	N. sottobacini/tratti fiume	Lunghezza fiumi [km]	N. impianti industriali	N. Siti Contaminati	N. dighe produzione en. Idroelettrica	N. derivazioni	N. sbarramenti	
LT	Fondi - Itri	561.73	6	29.7	42	29		6		
LT	Rio Martino	434.56	5	55.5	80	39		14		
LT	Melfa	396.12	5	64.9	4	10	1	10	3	
LT	Garigliano	202.46	5	57.2	5	4				
LT	Astura	99.22	2	18.2	8	3		8		
LT	Ponza	9.64	1	0.0		3				
LT	Ventotene	1.38	1	0.0						
FR	Sacco	1534.56	13	167.1	41	113		3	1	
FR	Liri	514.54	5	91.9	6	17	3	11	5	
FR	Volturno	85.12	1	5.0		4	1	3	1	

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**ELEMENTI DI SCENARIO PER LA COSTRUZIONE DELL'AGGIORNAMENTO DEL PTAR**

La costruzione di un sistema di scenari finalizzati alla identificazione delle potenzialità e dell'efficacia delle azioni di piano richiede in via preliminare di individuare un elenco di riferimento di possibili pacchetti di azioni e di interventi e dei relativi costi diretti e indiretti e dei potenziali benefici ambientali così da costituire i "mattoni" per la costruzione del modello concettuale di piano.

L'individuazione di una serie di interventi tecnici, programmatici e legislativi che, integrati e modulati sia in intensità che temporalmente, sono funzionali a definire l'aggiornamento del Piano di tutela delle acque per il conseguimento degli obiettivi regionali. Il programma includerà gli interventi in grado di contribuire sinergicamente al raggiungimento degli obiettivi presenti negli strumenti di pianificazione e programmazione regionale.

In questo senso sono state dapprima analizzate in modo sintetico le azioni sviluppate nell'attuale piano così da costituire una base di riferimento per l'aggiornamento del piano. La classificazione degli interventi è stata predisposta in coerenza con le linee guida europee in modo da rendere di facile lettura il processo di "bottom-up" del piano nei confronti dei piani sovraordinati e dell'armonizzazione a livello nazionale ed europeo.

Gli interventi previsti dal PTAR 2007

Le misure definite dal PTAR approvato nel 2007 possono essere suddivise in tre tipologie:

1. Provvedimenti tesi al controllo delle possibili forme di inquinamento in territori tutelati
2. Interventi sugli impianti di depurazione
3. Risparmio idrico.

Si riporta di seguito in modo sintetico le principali misure previste.

Corpi idrici a specifica destinazione

Tra le misure tese al miglioramento di corpi idrici a specifica destinazione vennero assunti provvedimenti per il risanamento delle zone di balneazione permanentemente chiuse per inquinamento e la tutela delle acque destinate alla produzione di acqua potabile. Per il miglioramento delle zone di balneazione permanentemente chiuse per inquinamento fu prevista la disinfezione, con metodi tali da non danneggiare gli ecosistemi, degli effluenti che recapitano in mare o che recapitano in corpi idrici in prossimità del mare.

Acqua potabile

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile fu disposta la disinfezione con raggi UV per non alterare le qualità delle acque, degli scarichi urbani che scaricano a monte delle opere di presa.

Nelle zone nelle quali gli emungimenti da falda erano al di sopra delle capacità di ricarica furono previsti provvedimenti di limitazione degli usi.

Furono previste misure per il risparmio idrico prevedendo interventi di risanamenti degli acquedotti e l'introduzione di contatori per tutte le utenze.

Furono stabilite norme per la tutela delle falde, in particolare l'obbligo di tombamento dei pozzi non più in uso o abbandonati per ridurre le possibili vie di inquinamento nonché il sistema di misurazione delle quantità emunte.

Depurazione

Al fine di incrementare la capacità autodepurativa dei corpi idrici superficiali ed assicurare il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea nella fascia immediatamente adiacente, con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origine diffusa, di stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità fu prevista l'adozione di programmi di riqualificazione in base a criteri definiti.

In ordine allo scarico nei corpi idrici erano state previste un complesso di misure tra loro integrate. Sono stati regolamentati gli scarichi degli insediamenti inferiori a 2000 abitanti equivalenti.

Sono stati definiti i criteri per l'assimilabilità delle acque reflue industriali alle acque reflue domestiche.

Sono state definite le norme per il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da aree e piazzali industriali, nonché sono state previste norme sugli scolmatori di piena delle pubbliche fognature.

E' stato previsto che le Province programmino i controlli sugli impianti di depurazione in accordo con l'ARPA Lazio ed acquisiscano le analisi di controllo che i gestori sono tenuti ad effettuare. È stato inoltre previsto che i gestori degli impianti nomino un referente presso la pubblica amministrazione di controllo al fine di porre le amministrazioni nella condizione di interloquire con persona competente dello specifico tipo di impianto.

Sono stati definiti programmi di adeguamento degli impianti di depurazione urbani e industriali prevedendo sistemi depurativi più cogenti inizialmente nei bacini classificati pessimi o scadenti e quindi entro il 22 dicembre 2015 a tutto il territorio della regione.

Poiché risultava che l'80 % delle acque reflue era trattato quanto meno sino al trattamento secondario, si ritenne che, se si voleva raggiungere la qualità "buona", fosse necessario puntare direttamente a depurazioni spinte sino al terzo stadio ed al riutilizzo delle acque depurate per la eliminazione definitiva del residuo carico inquinante.

E' stato quindi ipotizzato di prevedere interventi, al di là delle previsioni normative, in tutti gli agglomerati superiori a 7000 abitanti equivalenti ricadenti nei suddetti bacini, dotando gli impianti esistenti del trattamento terziario e completando la copertura degli utenti con nuovi impianti, provvisti di terziario.

Il piano prevedeva di estendere successivamente l'utilizzazione del terziario è stata prevista l'estensione a tutto il Lazio senza distinzione di bacino o di area sensibile.

Le misure previste erano state suddivise nelle seguenti categorie:

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Misure	Tipologia di azione
Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	Adozione di provvedimenti di protezione
Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque superficiali idonee alla vita dei pesci	Programmazione rete di monitoraggio
Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque superficiali idonee alla vita dei molluschi	Programmazione rete di monitoraggio
Misure per il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque di balneazione	Provvedimenti di tutela e interventi strutturali
Misure per la tutela delle aree sensibili (laghi ed i rispettivi bacini drenanti individuati con deliberazione della Giunta Regionale n. 317 del 11 aprile 2003).	Istituzione aree sensibili con provvedimenti di tutela
Misure di tutela per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (individuate con deliberazione della Giunta Regionale n. 767 del 6 agosto 2004)	Istituzione aree sensibili con provvedimenti di tutela
Misure di tutela per le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari	Programmazione rete di monitoraggio
Misure di tutela delle acque destinate al consumo umano: aree di salvaguardia	Istituzione aree sensibili con provvedimenti di tutela
Aree sottoposte a tutela quantitativa e relative misure di salvaguardia, ai sensi dell'articolo 95 del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 - la Giunta Regionale n. 1317 del 5 dicembre 2003 ha già individuato quali aree sottoposte a tutela quantitativa l'area dei Colli Albani e l'area dei Monti Sabatini)	Risparmio idrico
Misure per il risparmio idrico	Risparmio idrico
Misure per la depurazione degli effluenti	Interventi infrastrutturali
Misure per gli scarichi di piccoli insediamenti, case sparse, edifici isolati e di agglomerati urbani inferiori a 2.000 a.e.	Interventi infrastrutturali
Acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne	Interventi di regolazione normativa
Scolmatori di piena	Interventi di regolazione normativa
Ulteriori misure finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di qualità	Programmi di controllo e monitoraggio
Misure per la protezione e monitoraggio delle falde	Programmazione rete di monitoraggio
Misure di tutela delle aree di pertinenza e riqualificazione fluviale dei corpi idrici	Gestione delle aree

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Misure	Tipologia di azione
Impianti di trattamento di acque reflue urbane di nuova realizzazione o in fase di ristrutturazione	Interventi di regolazione normativa
Programma di verifica dell'attuazione del Piano	Monitoraggio del piano

Le situazioni più compromesse erano state riscontrate nella valle del Sacco, nella Provincia di Latina relativamente ai tre bacini Rio Martino, Moscarello e Astura e nel basso bacino del Tevere dopo Roma.

Per il basso bacino dell'Aniene, che risultava di qualità scadente, erano in corso importanti interventi depurativi nei comuni di Tivoli e Guidonia i cui effetti erano attesi nel breve periodo.

L'attenzione per la definizione degli interventi prioritari fu quindi rivolta verso i maggiori centri urbani e le attività agricole e industriali gravanti sui relativi bacini.

In particolare:

1. il bacino del Sacco era interessato da un numero rilevante di scarichi urbani scarsamente depurati e da ingenti scarichi industriali;
2. il bacino del Moscarello era interessato dagli scarichi non trattati del comune di Velletri;
3. il bacino dell'Astura non era interessato da scarichi urbani significativi ma erano presenti scarichi industriali rilevanti ed una vecchia discarica del comune di Latina posta sull'argine del fiume che nonostante sia stata bonificata poteva concorrere ancora allo stato degradato del fiume;
4. il bacino del Rio Martino era interessato dagli scarichi della città di Latina, da scarichi industriali e da scarichi agricoli; la natura dei corpi idrici costituiti da opere di canalizzazione della bonifica aggravava la situazione. Il limitato deflusso delle acque determinava scarse capacità autodepurative.

La situazione del Tevere Foce e dei canali di bonifica della provincia di Latina in particolare richiedeva, per il raggiungimento degli stati di qualità buoni, che le acque reflue, anche se depurate, non venissero immesse direttamente nei fiumi. Per tali motivi, oltre che ai fini del risparmio delle risorse idriche, la Regione ha promosso il riutilizzo delle acque reflue depurate e sanitarizzate principalmente per scopi agricoli.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**L'aggiornamento del PTAR**

Nella individuazione delle linee d'intervento sulle quali agire si è tenuto conto di diversi fattori essenziali per poter delineare un percorso che tenga conto della:

- Necessità di interazione con i soggetti istituzionali
- Integrazione con le azioni a livello di stato membro e di UE
- Necessità di interazione con i soggetti "stakeholders"
- Territorialità delle azioni
- Definizione di un modello di scenario complesso adeguato a supportare le scelte di piano.

La corretta classificazione degli interventi consente di identificare i "benefici ambientali" e di sistema in un quadro di "trasparenza" e confrontabilità con le azioni promosse a livello comunitario.

In questo senso nella tabella è riportato lo schema di classificazione delle misure proposte dalla Commissione Europea (KTM – Key Technical Measure) per favorire un corretto "reporting" delle azioni di pianificazione a livello di regione e di distretto idrografico.

In linea con questa finalità nella tabella al fine di mettere in evidenza alcuni dei fattori cardine della successiva valutazione di scenario sono stati aggiunti i campi relativi ad una classificazione quali/quantitativa:

- dell'efficacia dell'intervento in senso ambientale e relativamente al pacchetto di misure identificato;
- ai costi di intervento valutati in forma di "budget";
- al "tempo di ritorno" dell'intervento inteso come arco temporale in cui si possono riscontrare effetti sensibili

KTM numero	KTM descrizione	Efficacia potenziale ambientale	Budget	Tempo di ritorno
1	Realizzazione e ammodernamento impianti di depurazione e sistemi di collettamento	ALTA	ALTO	BREVE
2	Riduzione dei nutrienti in agricoltura	MEDIA	BASSO	MEDIO
3	Riduzione dell'uso di pesticidi in agricoltura.	MEDIA	BASSO	MEDIO
4	Programma di bonifica dei siti contaminate	ALTO(locale)	ALTO	LUNGO
5	Miglioramento della continuità longitudinale dei corsi d'acqua	SITO SPECIFICA	MEDIO	MEDIO
6	Miglioramento delle condizioni fluviali quali: zone ripariali, condizioni idromorfologiche, ...)	SITO SPECIFICA	MEDIO	MEDIO
7	Miglioramento delle condizioni di "flusso ecologico", continuità, livello minimo di acqua, protezione dell'alveo, etc.	SITO SPECIFICA	MEDIO/ALTO	MEDIO
8	Efficienza dei sistemi e delle tecniche di uso dell'acqua civile, industriale e agricolo	ALTA	MEDIO/ALTO	MEDIO

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

KTM numero	KTM descrizione	Efficacia potenziale ambientale	Budget	Tempo di ritorno
9	Misure di "Water pricing policy" finalizzate al settore civile	MEDIA	BASSO	BREVE
10	Misure di "Water pricing policy" finalizzate al settore industriale	MEDIA	BASSO	BREVE
11	Misure di "Water pricing policy" finalizzate al settore agricolo	MEDIA	ALTO	MEDIO
12	Razionalizzazione dei consumi in agricoltura mediante sistemi di gestione integrati	ALTA	ALTO	MEDIO
13	Aree di protezione della risorsa potabile	ALTA	BASSO	BREVE
14	Programma di ricerca e sviluppo di ottimizzazione della conoscenza mediante reti innovative e integrate	ALTA	MEDIO/BASSO	MEDIO
15	Misure per il controllo delle sostanze pericolose e tossiche in emissione	ALTA	BASSO	BREVE
16	Upgrade dei sistemi di depurazione industriale	MEDIA	ALTO	MEDIO
17	Misure di gestione per la riduzione degli effetti di "run-off" da aree antropizzate	ALTA	MEDIO	MEDIO
18	Misure per la riduzione dell'importazione di specie aliene	BASSA	MEDIO	LUNGO
19	Misure per il controllo degli effetti prodotti dalle attività di turismo, balneazione....	MEDIA	ALTO	LUNGO
20	Misure per la riduzione degli effetti legati alla gestione finalizzata alla pesca (perdita degli habitat)	BASSA	MEDIO	LUNGO
21	Misure per la riduzione dell'impatto dei sistemi di trasporto	BASSA	MEDIO	MEDIO
22	Misure per la riduzione degli impatti da degrado forestale	BASSO	BASSO	MEDIO
23	Misure di protezione di lungo periodo della risorsa	ALTA	BASSO	BREVE
24	Meccanismi di adattamento ai cambiamenti climatici	ALTA	ALTA	LUNGO
25	Misure di contrasto alla acidificazione de sostanze inquinanti	BASSO	BASSO	LUNGO

Un ulteriore meccanismo rilevante nella disamina e classificazione degli interventi è da attribuire alla condizione per cui alcuni "obiettivi di tutela" sono vincolanti in relazione a specifiche normative di settore si pensi per esempio alla qualità delle acque potabili (d.lgs. 31/2001) e alla direttiva europea per la depurazione di reflui urbani che prevede una elevata percentuale di soggetti depurati (orientativamente solo il 5-7 % della popolazione può adottare sistemi di depurazione alternativi a quelli di maggiore efficienza).

Tale approccio è normalmente riferibile alle cosiddette "misure di base" (rilevanti per lo specifico obiettivo) e "misure supplementari" (a supporto del conseguimento degli obiettivi integrati).

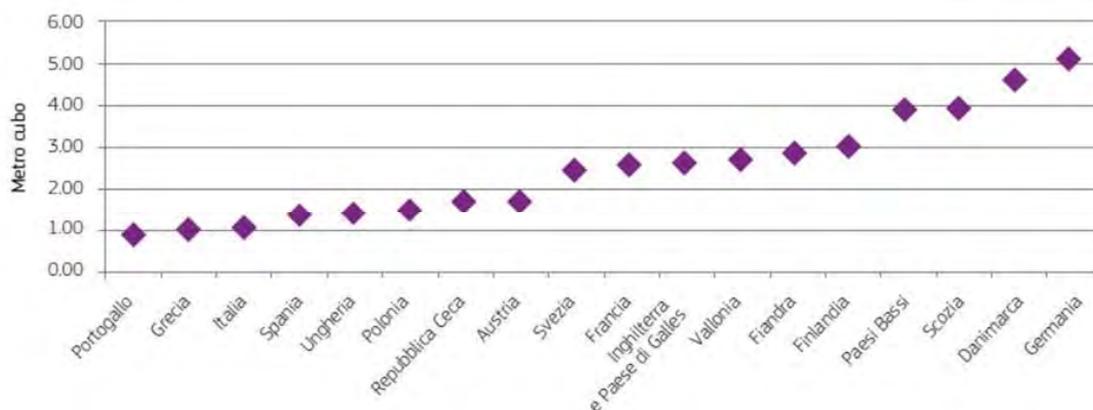
Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

L'analisi economica

L'aggiornamento del PTAR dovrà contenere l'analisi economica emersa dal processo di pianificazione connesso al raggiungimento degli obiettivi di tutela dei corpi idrici e per il perseguimento degli obiettivi di qualità, anche allo scopo di una valutazione del rapporto costi benefici delle misure previste e delle azioni relative all'estrazione e distribuzione delle acque dolci, della raccolta e depurazione e riutilizzo delle acque reflue. Tale approccio integrato sotto il profilo ambientale e economico è lo strumento principale per individuare le scale di priorità del piano e le forme di finanziamento da utilizzare sia sotto il profilo della tariffazione che dell'investimento pubblico e/o misto pubblico/privato.

Una parte importante dell'analisi economica sarà riservata ad individuare le principali componenti dei flussi finanziari, veicolati dalle tariffe, dai canoni di concessione del demanio idrico e dalla fiscalità generale. Tali componenti concorrono a formare le risorse economiche necessarie a sostenere il programma delle misure, così come raccomandato dall'Unione Europea e rappresentano il riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.

La DQA prevede che gli obiettivi di qualità, stabiliti dalla direttiva stessa, debbano conseguirsi anche attraverso l'attuazione di una idonea politica dei prezzi dell'acqua che incentivino un uso razionale della risorsa idrica e che, tenendo conto del principio "chi inquina paga", assicurino il recupero dei costi, compresi quelli ambientali e della risorsa. L'attuazione di tale approccio al recupero dei costi nei vari settori d'impiego costituisce altresì un requisito di condizionalità ex ante per la politica di Coesione e l'accesso ai fondi strutturali del prossimo ciclo di programmazione.

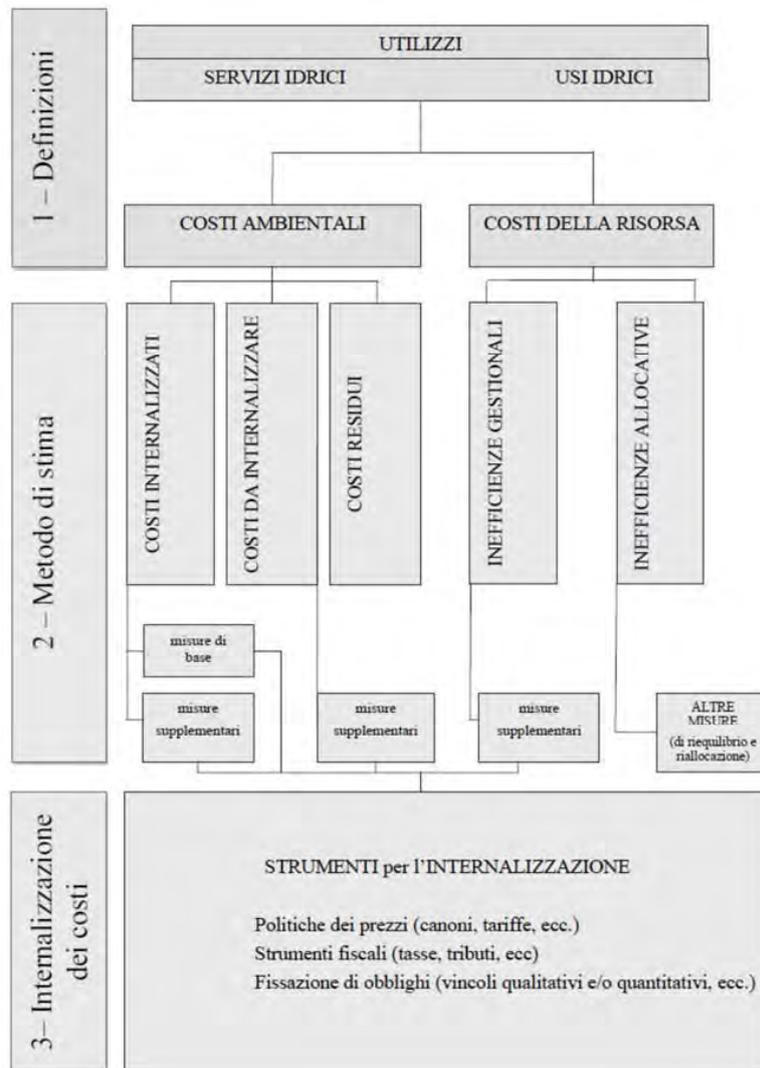


Esempi di costo dell'acqua (euro/m³) negli Stati membri dell'UE (prezzo dell'acqua per uso residenziale/domestico) fonte UE, 2014.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in base all'art. 1, comma 1 lett. d) del DPCM 20 luglio 2012, ha con il DM 24 febbraio 2015 n.39 (*"Definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua"*) definito i criteri omogenei per la determinazione dei costi ambientali e della risorsa (Environmental and Resource Costs - ERC).

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

La Regione Lazio svilupperà l'analisi dei costi ambientali e della risorsa idrica nei diversi settori di impiego delle acque sulla base delle Linee guida definite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dei documenti guida elaborati nel contesto della Common Implementation Strategy per la DQA e in particolare: Documento Guida n.1 "Economics and the environment" (2003), Drafting Group ECO1 e ECO2 (2007) e Guidance Reporting 2016 (2014).



Schema metodologico per la definizione dei costi ambientali e della risorsa
(Fonte: DM 24.02.2015 n.39)

Nei paragrafi seguenti viene descritta la metodologia che sarà utilizzata per effettuare l'analisi economica una volta delineati gli scenario di riferimento che la Regione intende attuare.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR*La metodologia per le valutazioni economiche**Perché fare la valutazione economica?*

Il supporto dell'analisi economica nel processo di pianificazione trae la sua utilità dal fatto che in questo settore sono compresenti due categorie distinte di fenomeni di "scarsità" con cui è necessario fare i conti.

Da un lato, scarsa è la risorsa idrica, nel senso che le modalità della sua circolazione la rendono atta a soddisfare solo un certo numero di funzioni ambientali. Con il concetto di funzione ambientale ci si riferisce qui in senso lato alle molteplici dimensioni di valore che possono essere correlate all'acqua: valori d'uso diretto (es. per l'irrigazione o per la produzione di energia), valori d'uso indiretto (es. uso ricreativo), valori economici di non-uso (es. supporto agli ecosistemi, valori paesistici) e infine anche valori non pertinenti alla sfera economica. Ad ogni "funzione ambientale" corrisponde una "domanda sociale" che esprime il valore che la collettività le attribuisce.

Se la risorsa è "scarsa", essa può soddisfare solo alcune di queste domande sociali e altre resteranno insoddisfatte. La decisione pubblica ha quindi il compito di stabilire quali sono le funzioni ambientali prioritarie e allocare conseguentemente le risorse disponibili; la valutazione economica supporta questa decisione permettendo di individuare le funzioni ambientali di maggior valore per la collettività, e di allocare la risorsa scarsa prioritariamente ad esse.

Da un altro lato, ad essere scarse sono le risorse economiche (lavoro e capitale) necessarie per realizzare le infrastrutture e gestire i relativi servizi idrici. In generale, i servizi idrici permettono di ampliare la gamma delle funzioni ambientali disponibili da un dato corpo idrico, consentendo quindi una maggiore soddisfazione sociale; il valore associato a queste funzioni ambientali aggiuntive deve essere confrontato con il costo sostenuto per produrre i servizi (Fontana e Massarutto, 1995; de Carli *et al.*, 2003). In questo caso il supporto offerto dall'analisi economica riguarda la valutazione della convenienza sociale di interventi artificiali (servizi idrici e infrastrutture) che, ad un certo costo economico, permettono di usufruire di funzioni ambientali aggiuntive e dei relativi benefici.

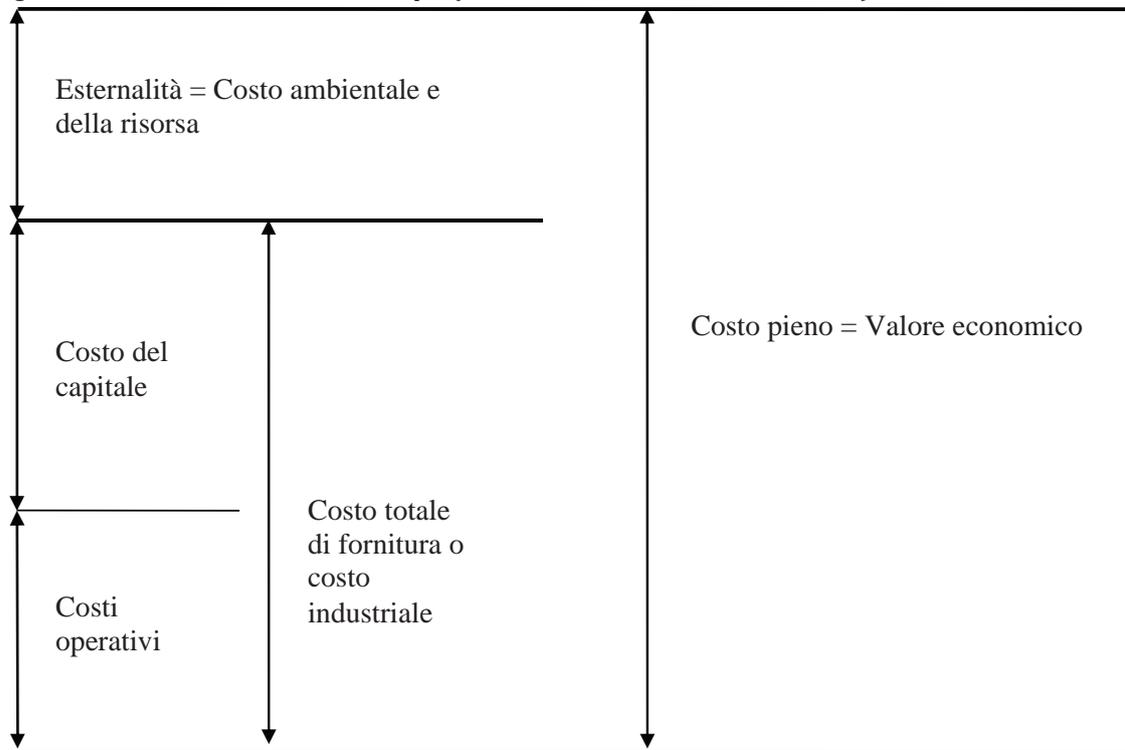
Al primo concetto di scarsità è associato il concetto di costo ambientale; al secondo, quello di costo industriale (Fig. 1). In termini generali, la collettività dovrebbe cercare di ottenere il miglior rapporto benefici/costi considerato lo spettro di azioni disponibili, che riguardano sia le modalità di allocazione della risorsa naturale, sia l'eventuale messa in opera di servizi idrici.

Questa valutazione è resa complessa da numerosi fattori:

- la presenza di esternalità, ossia costi e benefici che non vengono né compensati né contabilizzati;
- la multidimensionalità, contemporaneità e consequenzialità degli usi dell'acqua, in funzione del bilancio idrico qualitativo e quantitativo;
- l'eterogeneità delle dimensioni di valore in gioco;
- l'assenza di mercati o altri meccanismi "spontanei" che permettano agli individui di negoziare direttamente attribuendo un valore economico alla risorsa;
- infine, non ultimo, il fatto che il settore pubblico si è caricato di molti di questi costi, che non vengono dunque normalmente presi in considerazione dagli attori sociali al momento di esprimere la domanda di acqua e di servizi idrici.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Figura 1 – Definizione del valore dell'acqua (elaborazione da Linee Guida WATECO)



Dalla Figura 1, si evince che soddisfare una certa funzione ambientale è accettabile soltanto se il valore associato ad essa è almeno uguale al costo pieno, determinato dalla somma tra il costo industriale ed il costo esterno. A questo proposito, si noti che la stima del valore economico dell'acqua, implica la considerazione delle sole componenti economiche, scaturite dalla fruizione diretta o indiretta della risorsa, escludendo perciò dall'analisi i valori di "non uso", facenti riferimento al valore intrinseco di una determinata risorsa, che è del tutto indipendente dalla possibilità di uso presente o futuro (Fontana e Massarutto, 1995).

La definizione che in economia viene data a tale valore, è quella di "disponibilità a pagare" (willingness to pay, WTP), ed idealmente va ad identificare il valore dei beni economici che un ipotetico utilizzatore sarebbe disposto a sacrificare in cambio della funzione ambientale in questione. In questo modo vengono colte soltanto le dimensioni del valore della risorsa che la collettività sarebbe eventualmente disposta a rinunciare in cambio di altre utilità, in quanto, per definizione, la stessa valutazione economica non può misurare il valore degli obiettivi sociali "non negoziabili", poiché questi ultimi, nell'analisi, risulterebbero avere un valore infinito e dovrebbero, perciò, essere soddisfatti ad ogni costo.

In questo contesto, gli usi economici dell'acqua possono essere distinti nelle seguenti categorie:

- usi diretti finali: usi in cui l'acqua entra come input nei processi di consumo;
- usi diretti produttivi: usi in cui l'acqua entra come input nei processi di produzione di altri beni;

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

- usi indiretti: usi in cui l'acqua crea utilità senza che vi sia un materiale prelievo (l'esempio classico è la funzione ricreativa).

Per quanto riguarda gli usi diretti, è da sottolineare come qualora si considerino gli usi di tipo produttivo, come ad esempio l'uso irriguo, l'uso industriale o l'uso idroelettrico, il valore dell'acqua è valutabile attraverso il suo contributo marginale alla produzione, che sta a significare l'incremento di valore che la produzione ha grazie all'utilizzo dell'*input* acqua, oppure attraverso la stima del danno causato da un'interruzione della fornitura idrica, cioè dal costo che l'attività produttiva subisce per il fatto di non poter utilizzare l'acqua fra i suoi input nel processo di produzione.

Mentre, nel caso degli usi di tipo finale, come ad esempio l'uso civile, la valutazione della fornitura d'acqua è stimata usando come *proxy* il costo totale connesso alla fornitura del servizio, il quale è costituito dai costi operativi e dai costi di capitale. Questi ultimi comprendono i costi di manutenzione, di deprezzamento del capitale iniziale o per nuovi investimenti e la remunerazione del capitale investito. In particolare, ipotizzando di coprire tutti i costi in tariffa, i fabbisogni di investimento, espressi in termini unitari (euro/m³), definiscono la disponibilità a pagare degli utenti per poter usufruire del servizio idrico (costi industriali) e per mitigare gli effetti sull'ambiente (costi ambientali). La scelta e l'attuazione sia delle misure volte a raggiungere un livello minimo di qualità della risorsa, sia delle misure infrastrutturali necessarie per godere di una disponibilità idrica sufficiente, rappresentano l'insieme delle azioni che la collettività pone in essere per garantire la conservazione di uno stato adeguato di qualità del servizio. L'obiettivo minimo di qualità della risorsa imposto dalla Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) è il "buono stato ecologico" dei corpi idrici, e questo obiettivo si può considerare "non negoziabile" con l'eccezione delle situazioni in cui si giustifica l'eccessiva onerosità del ripristino (costi sproporzionati).

Perciò gli eventuali miglioramenti ulteriori, come il raggiungimento degli standard per la balneazione, dovranno invece essere giustificati sulla base del confronto fra i benefici, ovvero il valore economico delle funzioni ambientali legate alla balneazione, ed i costi.

Nel caso degli usi indiretti, le tecniche per stimare le curve di domanda e di disponibilità a pagare di un bene, che non rivela direttamente il proprio valore su un mercato, sono molteplici (Gibbons, 1986; Fontana e Massarutto, 1995; Renzetti, 2002). Poiché la valutazione degli usi indiretti richiede, a seconda delle metodologie adottate, tempi molto lunghi e soprattutto molte variabili *site-specific*, l'analisi economica qui presentata si limita alla valutazione del valore dell'acqua per gli usi diretti.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR***Le valutazioni economiche nel percorso decisionale del PTAR***

L'analisi economica del PTAR si compone di 3 fasi, seguendo le indicazioni della Direttiva Quadro Acque (2000/60/CE).

La prima fase prevede una caratterizzazione economica dei principali usi dell'acqua (civile, agricolo, industriale, produzione energetica).

Si tratterà di caratterizzare le diverse "funzioni ambientali" che la collettività associa ai diversi corpi idrici, selezionando gli indicatori (monetari e non) che ne descrivano il "valore" per la collettività.

La seconda fase prevede l'analisi economica delle misure suddivise per ciascun bacino di quelli individuati dal PTAR Lazio.

La terza fase prevede la valutazione del gap tra i costi derivanti delle nuove misure e l'attuale livello dei corrispettivi a copertura di tali costi (tariffe, canoni, ecc.) in modo da caratterizzare e quantificare il livello del recupero integrale dei costi.

Caratterizzazione economica degli usi dell'acqua**Usi irrigui**

Nel prendere in esame le possibili metodologie per stimare il valore dell'acqua per gli usi irrigui è possibile considerare la risorsa idrica come un fattore produttivo. Essa, infatti, permette con l'apporto di lavoro, capitale ed altre materie prime, di coltivare determinate superfici, conseguendo dei raccolti. Per tal motivo si può ritenere che il valore dell'acqua per gli usi irrigui sia legato alla produzione agricola cui essa contribuisce.

Conseguentemente, la disponibilità a pagare (WTP) dell'agricoltore per poter usufruire di una unità aggiuntiva di acqua, dovrebbe essere uguale al valore del prodotto marginale (VPM) della stessa. Questo perché l'agricoltore non sarà mai disposto a pagare più di quanto l'unità aggiuntiva di acqua può produrre, in quanto in tal caso sosterebbe una perdita. Pertanto, egli riterrà conveniente acquistare una unità aggiuntiva di risorsa idrica, ad una data somma, finché tale somma sarà inferiore al valore aggiuntivo che la suddetta unità avrà prodotto.

Poiché l'utilizzo dell'acqua in agricoltura varia a seconda della stagione, del tipo di coltura, del tipo di terreno ed in funzione della qualità della stessa acqua utilizzata, il suo impiego sarà tanto più profittevole, tanto più elevato sarà il valore del raccolto, e tanto maggiore sarà la produttività marginale della risorsa idrica.

In quest'ottica devono essere considerati due orizzonti temporali, uno di breve periodo, in cui i fattori produttivi sono dati e non è possibile sostituire il capitale naturale con il capitale artificiale (schemi di trasferimento a lunga distanza, miglioramento dell'efficienza delle reti di distribuzione, stoccaggio dell'acqua) o con altro capitale naturale (sostituzione di colture idroesigenti, tecniche di irrigazione più efficienti). Ed un secondo orizzonte, di lungo periodo, in cui è possibile modificare le tecnologie e le scelte produttive, intervenendo sulla dotazione infrastrutturale irrigua oppure sulle scelte colturali.

Conseguentemente, la domanda d'acqua di breve periodo per questi usi risulta, in genere, più rigida rispetto di quella di lungo periodo. Infatti, nel lungo periodo sarà possibile sostituire parzialmente il capitale naturale, ovvero la risorsa idrica, con il capitale

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

artificiale, rappresentato dalle infrastrutture idriche e dalla tecnologia. Questo, ad esempio:

- sostituendo colture idroesigenti con colture meno idroesigenti;
- ricorrendo a tecnologie di irrigazione più efficienti;
- sostituendo le risorse utilizzate con altre poste a maggiore distanza, attraverso schemi di trasferimento;
- migliorando l'efficienza della rete di distribuzione e riducendo, quindi, le perdite;
- provvedendo allo stoccaggio dell'acqua durante le stagioni piovose, ad esempio mediante la costruzione di serbatoi artificiali o la ricarica intenzionale delle falde in condizioni controllate.

Ovviamente, in questi casi, il valore dell'investimento dovrà essere confrontato con il valore prodotto dall'utilizzo della risorsa, che implicherà una assoluta preferenza per le colture a maggior valore aggiunto.

Mentre, la decisione dell'agricoltore nel breve periodo, sarà al contrario più limitata, in quanto egli non riuscendo a modificare le sue scelte produttive, potrà decidere di sacrificare parte della produzione per compensare un aumento del prezzo dell'acqua od una riduzione od interruzione nell'erogazione della risorsa, come ad esempio potrebbe accadere nel caso di una siccità. Tuttavia, va citato, che piuttosto che il prezzo, è il grado di utilizzo che influenza le decisioni di consumo dell'acqua negli usi produttivi. Infatti, la letteratura economica (Tardieu e Préfol, 2002) dimostra che fintanto che il prezzo non diverrà troppo elevato e la produzione non sarà più conveniente, la quantità d'acqua sarà data, delineando una domanda inevitabilmente rigida, e solo al di sopra di questo prezzo, definito come *exit price*, la domanda risulta molto elastica.

Aspetto ancora più importante è dato dal fatto che le imposizioni fiscali o particolari politiche dei prezzi, come ad esempio la vendita di prodotti agricoli ad un prezzo garantito predeterminato, vanno a distorcere anche pesantemente i prezzi effettivi del bene finale prodotto. Da qui la necessità di depurare il prezzo effettivamente osservato dagli eventuali fattori di distorsione, ad esempio considerando, per i prodotti agricoli, il prezzo dello stesso bene sul mercato internazionale, nei casi in cui il mercato locale sia condizionato da politiche pubbliche.

Considerando un primo livello di approfondimento, il valore dell'irrigazione, per un certo comparto territoriale nel medio - breve periodo, potrebbe essere derivato come il differenziale di reddito medio delle aziende "irrigate" e "non irrigate". Questa differenza rappresenta la disponibilità a pagare degli agricoltori, ed implica la necessità di considerare aree tra loro omogenee. In questo caso, il valore dell'irrigazione per ettaro sarà dato da:

$$\frac{\Delta \text{reddito aziende irrigate e non irrigate}}{\text{ettari coltivati}}$$

Distinguere le colture in funzione del loro diverso grado di dipendenza dalla risorsa idrica per il conseguimento di un livello produttivo soddisfacente, ha lo scopo di evidenziare l'importanza assunta dall'acqua nel determinare i risultati produttivi ed economici per le diverse colture mediante il confronto tra la produttività e la redditività delle colture in

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

asciutto e delle colture irrigate. Questo confronto può essere realizzato sulla base dei dati relativi alle rese, ai prezzi praticati all'azienda, al valore delle produzioni ed alle spese specifiche colturali, ed il suo risultato va riferito all'unità di superficie. Va notato che se da un lato questo metodo comporta il vantaggio di non necessitare di molte informazioni e permette, quindi, di potersi basare su dati facilmente disponibili attraverso il database della contabilità economico-agraria elaborato dall'INEA, dall'altro esso esprime una misura piuttosto grossolana dell'impatto economico. In quanto questo senso suppone che la quantità di acqua necessaria all'irrigazione sia fissa e che quindi l'azienda possa solo decidere se irrigare e usare quella quantità oppure non farlo. Al contempo ipotizza che a una riduzione del prelievo "lordo" dal corpo idrico donatore corrisponda una riduzione equivalente dell'acqua distribuita, senza considerare eventuali investimenti per ridurre le perdite nella fase di adduzione e distribuzione.

Usi idroelettrici

Nel voler stimare il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici è imprescindibile tenere conto di diversi fattori, i quali implicano la necessità di dover considerare distintamente questi usi da quelli industriali.

In primo luogo non può essere trascurato il fatto che al momento il nostro Paese abbia una dipendenza energetica dall'estero molto marcata, il che implica necessariamente il dover analizzare con particolare attenzione una fonte endogena, e per di più pulita e rinnovabile, come la produzione idroelettrica.

In secondo luogo, va tenuto conto che l'elevata flessibilità di tale fonte energetica la rende particolarmente idonea a servire la domanda di punta, in quanto essa è in grado di adattarsi alle variazioni sia stagionali che giornaliere. Per questi motivi, un approccio generale, che consentirebbe di pervenire al valore economico dell'acqua in questi usi, si potrebbe basare sul costo della migliore alternativa per generare elettricità. Infatti, si potrebbe giungere ad un'approssimazione del valore sociale dell'acqua impiegata a scopi energetici, dalla differenza tra il costo di produzione dell'energia idroelettrica e l'energia prodotta con la fonte alternativa (Massarutto, De Carli, *et al.*, 2006). In tale contesto, risulta di assoluta rilevanza l'analisi di due diversi orizzonti temporali, in modo da poter distinguere la domanda di breve da quella di lungo periodo.

Questo perché, a differenza di quanto accade nel breve, nel lungo periodo si potrebbe realizzare un cambiamento del sistema idroelettrico, derivante dalla possibile costruzione di dighe, canali di gronda, turbine, ecc.. Ovviamente sarebbe necessario considerare i costi ed i benefici che si avrebbero mediante questi eventuali interventi, tuttavia, data la grande diffusione di grossi schemi idroelettrici ad accumulo che è stata attuata nel passato, si può ritenere plausibile che, nel nostro Paese, lo sviluppo del settore idroelettrico si contraddistinguerà dalla costruzione, o dal ripristino, di impianti di piccola taglia (De Paoli e Lorenzoni, 1999).

Per quanto concerne il breve periodo, è evidente che la dotazione infrastrutturale risulti data, pertanto una diminuzione della produzione di energia idroelettrica dovrà essere compensata dall'energia prodotta da altre fonti ed il valore dell'acqua impiegata a tale scopo sarà ricavato dalla differenza dei costi operativi di produzione, con l'esclusione dei costi di capitale. Avendo, invece, la possibilità di incrementare la capacità installata, nel

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

lungo periodo il valore dell'acqua potrà essere valutato come costo della migliore fonte alternativa, mentre, in caso di assenza della necessità di variare la capacità installata, si potrà dedurre il valore sociale dell'acqua dalla differenza tra i costi totali. Nella Tabella 1 si riportano tre possibili metodologie per stimare il valore dell'acqua per usi idroelettrici, descrivendo sinteticamente per ognuna sia le relative ipotesi, sia la misura del valore.

Tabella 1 - Metodi per stimare il valore dell'acqua per gli usi idroelettrici.

Metodo	Ipotesi	Misura del valore
Valore marginale di breve periodo	Tutti gli investimenti di capitale sono fissi, e la disponibilità ridotta di acqua per la generazione idroelettrica trasferisce la generazione ad altre fonti. Quindi, un temporaneo aumento nella generazione alternativa avviene senza un necessario aumento della capacità.	Differenza dei costi di produzione (per kWh) senza includere investimenti per il capitale, deprezzamento o altri costi di lungo periodo.
Valore della capacità di rimpiazzo di lungo periodo	La riduzione di disponibilità d'acqua crea un bisogno di aumentare la capacità alternativa, dunque il valore "di rimpiazzo".	Il costo (per kWh) di nuova capacità idroelettrica, meno i costi previsti della produzione idroelettrica.
Valore medio di lungo periodo	Questo rappresenta il valore di lungo periodo dell'acqua relativamente a fonti alternative. Riflette l'efficienza della dipendenza della generazione idroelettrica dall'acqua stessa e dal salto disponibile.	Differenza tra i costi totali della generazione non-idroelettrica meno i costi totali di generazione idroelettrica

Fonte: Elaborazione di MacLeod et. al, (2005) su Gibbons (1986).

Per quanto riguarda i costi di generazione dell'energia elettrica, in letteratura vi sono numerosi studi per un'ampia gamma di tecnologie. Va inoltre notato, che lo stesso volume d'acqua può assumere un diverso valore in funzione del sistema idroelettrico in cui viene utilizzato, volendo far così riferimento alla differenza tra gli impianti ad acqua fluente rispetto agli impianti con bacino di accumulo stagionale. I primi producono l'energia elettrica in continuo, a meno di interruzioni di servizio per la manutenzione agli organi meccanici ed alle opere di adduzione o nel caso di mancanza di acqua da derivare.

L'energia elettrica prodotta fornisce un contributo costante alla domanda di base di energia elettrica durante tutto l'anno, pertanto la migliore² alternativa a questa tipologia di impianto è rappresentata dagli impianti a ciclo combinato (CC), che producono energia elettrica di base a prezzi competitivi. Mentre, i secondi, ed eventualmente gli impianti di pompaggio, sono estremamente importanti per la sicurezza degli approvvigionamenti elettrici nei momenti di punta e della stabilità delle reti di interconnessione internazionali. Per tal motivo, l'alternativa produttiva alle centrali idroelettriche ad accumulo sono gli impianti con turbine a gas (TG), unici impianti termoelettrici con una rapidità di regolazione paragonabile.

² Migliore è intesa come *Best Available Technology* (BAT) nel settore termoelettrico.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Usi industriali**

Per quanto riguarda le possibili metodologie applicabili per la derivazione del valore dell'acqua per gli usi industriali, con l'eccezione del settore idroelettrico che, come si è visto, è stato oggetto di uno specifico approfondimento, va osservato che la maggior parte dell'acqua richiesta dall'industria viene utilizzata per forza motrice, raffreddamento e condensazione, e soltanto in misura minore viene utilizzata per lavaggio, trasporto, e come input nell'industria alimentare. A ciò va aggiunto che le caratteristiche qualitative dell'acqua domandata dal settore industriale possono variare notevolmente, e dipendono dalla fase e dalla tipologia del processo produttivo in cui l'acqua viene impiegata.

Seppur i costi di trattamento delle acque di scarico stiano assumendo una maggiore importanza rispetto agli altri costi legati agli usi della risorsa, incidendo indirettamente sul valore del prodotto marginale dell'acqua, la considerazione di tali costi nel loro complesso permane di modesta entità se confrontati col reddito ed il profitto delle imprese considerate, confermando una bassa elasticità della domanda per questi usi. In generale, le derivazioni per uso industriale rilasciano l'acqua prelevata praticamente nello stesso punto del prelievo, non dando luogo quindi a consumo, tranne nei casi in cui la risorsa entri nel processo produttivo come input e ne esca modificata, o sotto il profilo quantitativo, se ad esempio una porzione dell'acqua prelevata non viene restituita, o qualitativo, se l'acqua prelevata fosse restituita all'ambiente naturale con caratteristiche qualitative diverse.

Pertanto, se normalmente gli usi industriali non rappresentano, dal punto di vista quantitativo, un problema, esso potrebbe, invece, venire a crearsi per tutti gli usi di processo, in relazione alla qualità degli scarichi. Ne deriva che siano due gli aspetti che vanno considerati in tale contesto: l'impatto dei prelievi d'acqua e gli effetti degli scarichi industriali sulle caratteristiche della stessa risorsa idrica. Le dimensioni di valore da considerare sono perciò di due tipi:

- da un lato si tratta di stimare il valore economico dell'acqua, intesa come input del processo produttivo;
- dall'altro si deve far riferimento al valore economico della qualità ambientale, ottenuto implicitamente attraverso una stima dei costi necessari a mantenere inalterato o limitare gli impatti delle attività industriali.

Con riferimento al primo punto, nel breve periodo, la domanda d'acqua è da considerarsi rigida, poiché l'impresa non ha la possibilità di intervenire sul processo produttivo allo scopo di modificare i suoi consumi. Pertanto, in tale livello di analisi, il danno per gli operatori industriali può essere rappresentato dalla diminuzione della produzione derivante da uno stop della fornitura dell'acqua.

Allo scopo di valutare la perdita di produzione derivante da un giorno di interruzione della stessa, scaturente dalla suddetta mancata fornitura d'acqua, si può far riferimento, per ogni settore industriale, al valore aggiunto medio giornaliero per addetto. Conoscendo l'intensità idrica di ogni settore, ovvero il consumo d'acqua per addetto, è immediatamente calcolabile il contributo conferito alla produzione dall'utilizzo dell'acqua. Attraverso un censimento delle attività industriali presenti sul territorio, è

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

possibile fotografare la situazione produttiva dell'area in esame, in termini sia di settori di attività, che di occupati per settore, ma anche di valore aggiunto per occupato per settore. A questo punto, moltiplicando il contributo di ogni addetto alla produzione, per l'acqua consumata in quello specifico settore, è possibile determinare la perdita derivante da una mancata fornitura d'acqua. Dividendo il valore aggiunto medio per settore, così ottenuto, per 365 giorni, si ottiene la perdita conseguente all'interruzione della fornitura di acqua per un giorno.

$$\frac{\text{Valore aggiunto medio (per settore)}}{365 \text{ gg}}$$

Usi municipali

Considerando gli usi municipali, il valore dell'acqua per tali usi può essere stimato sia con approcci *cost based*, sia con approcci miranti alla stima della curva di domanda. Nel primo caso la stima potrebbe essere condotta attraverso il costo della migliore alternativa per fornire il servizio con gli stessi livelli di qualità, e per valutare il valore economico dell'acqua potabile, è necessario comparare i costi di approvvigionamento e adduzione tra diverse alternative.

Per quanto riguarda la fase di prelievo, la variabile determinante è la qualità delle acque prelevate per acque sotterranee, pertanto, oltre al costo del pompaggio, devono essere aggiunti i costi dei trattamenti. In questo contesto va notato che il costo dell'adduzione è direttamente proporzionale alla distanza da coprire ed è esprimibile in euro/km, mentre la considerazione del costo totale implica il dover tener conto anche dei costi di investimento in infrastrutture da mettere in atto per sostituire quelle esistenti. Dividendo tale costo totale per l'acqua addotta, espressa in metri cubi totali, si ottiene un indicatore del valore dell'acqua per metro cubo. In riferimento alla seconda famiglia di metodologie di stima, va premesso che la curva di domanda è da considerarsi infinitamente rigida, dato il carattere di bene essenziale dell'acqua.

Per questo motivo, ai fini della pianificazione, non si è ritenuto opportuno procedere alla valutazione della domanda d'acqua, analogamente a quanto invece è auspicabile per diversi usi.

La stima della curva di domanda può invece risultare utile per inferire la disponibilità a pagare degli utilizzatori per miglioramenti della qualità ambientale. In un sistema finanziato dai proventi tariffari risulta essenziale valutare la disponibilità a pagare dei cittadini per gli incrementi tariffari necessari a garantire nuovi investimenti o espandere la rete idrica esistente. In questo lavoro si farà ricorso al primo di questi approcci, pertanto si riterrà che le misure necessarie al raggiungimento di un livello minimo di qualità della risorsa, insieme alle misure infrastrutturali che consentono di avere una disponibilità idrica sufficiente, possano approssimare il costo della migliore alternativa possibile. Ipotizzando di coprire tutti i costi in tariffa, questa rappresenta, in termini unitari (€/mc), la funzione di danno derivante dal peggioramento della fornitura idropotabile e allo stesso tempo la disponibilità a pagare degli utenti per poter usufruire del servizio idrico integrato.

L'ipotesi implicita in questo ragionamento è che l'introduzione del DMV non abbia alcun effetto sulle quantità di acqua complessivamente erogate all'utenza civile.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR**Valutazione economica delle misure proposte****Metodi di valutazione**

Esistono principalmente due metodi di valutazione economica dei programmi di gestione delle acque, l'Analisi Costi Efficacia (ACE) e l'Analisi Costi Benefici (ACB). La differenza sostanziale è che la prima confronta costi monetari e benefici fisici (rapporto tra costo della misura/intervento e, per esempio, abbattimento degli inquinanti/riduzione degli sprechi), l'altra confronta costi e benefici entrambi valutati monetariamente (rapporto tra costo della misura/intervento e valore monetario dei benefici derivanti, per esempio, dall'abbattimento degli inquinanti/riduzione degli sprechi).

La ACE evita il controverso passaggio della monetizzazione di costi e benefici di beni intangibili come quelli ambientali; si tratta di uno strumento più adeguato alla valutazione di progetti alternativi che alla verifica dell'opportunità o meno dell'intervento.

La ACE si usa quando si deve scegliere tra diverse alternative di *policy* al fine di raggiungere un obiettivo predeterminato in modo esogeno o per decidere, in un contesto di risorse economiche scarse, la priorità di realizzazione delle misure stesse.

L'ACE compara le misure sulla base dei loro costi e di un singolo parametro quantificabile. In pratica, si tratta di calcolare un rapporto costi efficacia, definito come segue:

$$CE_i = C_i / E_i$$

Nei paragrafi successivi vengono descritte le modalità per la stima dei costi delle misure, che verranno utilizzati per il calcolo del rapporto costo/efficacia.

Valutazione dei costi di misure infrastrutturali

Il costo delle misure infrastrutturali (detto anche costo industriale) è rappresentato dal valore delle risorse economiche (lavoro e capitale) necessarie per rendere disponibile il servizio idrico (ossia per rendere l'acqua utilizzabile nel luogo e nel momento desiderato dall'utente finale, e restituirla successivamente al corpo idrico).

Questo costo può essere a sua volta scisso in due componenti:

- costi operativi e di manutenzione ordinaria;
- costo del capitale investito: costi per nuovi investimenti, deprezzamento degli *asset* esistenti³ e remunerazione del capitale investito.

La prima componente può essere ricavata dai bilanci dei gestori purché questi siano costruiti in modo separato, come generalmente avviene nelle gestioni imprenditoriali di servizi idrici (attraverso aziende sia pubbliche che private), mentre le gestioni in economia non dispongono normalmente di contabilità separata.

La determinazione del deprezzamento degli *asset* non è desumibile, a differenza dei costi

³ Il deprezzamento degli *asset* esistenti è definito come la spesa necessaria al mantenimento della funzionalità delle infrastrutture idriche pari all'accantonamento necessario a mantenere inalterato il valore del capitale nel tempo.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

operativi, dai dati di bilancio: le poste infatti non indicano il vero valore economico degli *asset*, in quanto gli investimenti sono stati sussidiati in passato attraverso finanziamenti pubblici (viene contabilizzata solamente la componente di costo non coperta dai finanziamenti pubblici) in tempi anche molto lontani (non si tiene conto dell'inflazione). Fra i vari metodi di stima, quello che sembra più appropriato per il PTAR è quello del costo del rifacimento al nuovo, ossia il costo che occorrerebbe sostenere oggi per ricostruire l'impianto. Questa metodologia è coerente con quanto indicato dai documenti di lavoro WATECO (2002), che indicano come preferibile la scelta del valore di rinnovo, piuttosto che il costo storico o il costo storico rivalutato, dato che questo fornisce una misura più verosimile del deprezzamento del capitale.

La scelta risulta anche la più coerente da un punto di vista economico: considerando che un'infrastruttura idrica ha una vita utile conosciuta, per consentire al settore idrico di avere un *cash flow* sufficiente a finanziare la ricostituzione dell'infrastruttura nel momento in cui si renderà necessario reinvestire nuovamente, è necessario accantonare di anno in anno una quota pari al valore di rinnovo/vita utile del bene.

Al valore di ricostruzione a nuovo va applicata un'aliquota di ammortamento coerente con la vita utile dell'impianto. L'inconveniente di questo metodo è il fatto di doversi basare su dati di letteratura stimati, dunque non necessariamente corrispondenti con i costi realmente sostenuti (e nemmeno con quelli che si dovrebbero sostenere nel contesto specifico, influenzati spesso da variabili *site-specific*).

Peraltro, si tratta di un metodo che garantisce una soddisfacente approssimazione come ordine di grandezza al "reale" costo di lungo periodo, che permette di tener conto in modo "automatico" dell'obsolescenza degli impianti e delle loro esigenze di rinnovo. In questo modo, infatti, il valore del deprezzamento così calcolato include automaticamente tutti gli interventi necessari per la manutenzione straordinaria, ristrutturazione e rinnovo delle infrastrutture esistenti, a prescindere dal momento effettivo in cui tali operazioni si renderanno necessarie.

Il vantaggio del procedimento è di non richiedere dati relativi all'effettivo stato di manutenzione e obsolescenza; un possibile svantaggio, peraltro risiede nella più difficile confrontabilità dei dati così stimati rispetto alle stime dei costi effettuate dai gestori e dai piani di ambito, nelle quali gli investimenti per rinnovi/manutenzioni/ristrutturazioni non sono sempre distinti da quelli per le nuove opere.

La

Tabella 2 riassume le componenti di costo definite sopra.

Tabella 2 – Costi diretti di fornitura del servizio: definizioni (elaborazioni su WATECO, 2002)

Tipologia di costo	Definizione	Metodo di calcolo
Operativi e manutenzione ordinaria	Costi necessari alla gestione ordinaria del servizio	Dati di bilancio o valutazioni expert-based
Costi del capitale:		
Nuovi investimenti	Esborso monetario per nuovi investimenti	Dato che i costi per nuovi investimenti sono distribuiti su più anni, si fa riferimento al costo annuo

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Tipologia di costo	Definizione	Metodo di calcolo
Deprezzamento	Spesa necessaria al mantenimento della funzionalità delle infrastrutture idriche esistenti	La stima avviene sulla base del valore delle infrastrutture esistenti, valutate a costi di rinnovo.
Remunerazione del capitale investito	Costo opportunità del capitale, inteso come rendimento della migliore alternativa di investimento. È il rendimento atteso dagli investitori	Verranno effettuati degli scenari di diversi tassi di interesse

Valutazione economica di misure non strutturali

L'analisi economica di misure che non prevedono la costruzione di infrastrutture (depuratori, reti irrigue, ecc.) ma l'applicazione di prescrizioni, tariffe o altre "regole" (come ad esempio l'applicazione di diversi deflussi ecologici) prevedrà la valutazione dell'impatto economico che tale misura avrà sul settore coinvolto.

Tale costo non è a carico della Pubblica Amministrazione, a meno che non si prevedano degli incentivi per ridurre (o annullare) l'impatto.

Ad esempio, la variazione del valore dei canoni o una diversa struttura tariffaria può avere impatti (positivi o negativi) sugli utenti finali, ma questo non ha costi per la collettività, a meno che ad un tariffa che disincentiva consumi elevati si accompagni – ad esempio – un incentivo economico a carico del bilancio Regionale, per l'acquisto di sanitari a basso consumo o per la realizzazione di sistemi di riuso delle acque di pioggia o delle acque grigie depurate.

La copertura finanziaria delle misure

L'ultima fase della valutazione economica è dedicata all'analisi sul gap tra i costi complessivi derivanti dai costi delle misure già implementate e i costi delle nuove misure e l'attuale livello dei corrispettivi a copertura di tali costi (tariffe, canoni, ecc.) in modo da caratterizzare e quantificare il livello di recupero integrale dei costi.

Oltre alla valutazione dei costi diretti delle misure (detti anche costi "industriali"), verranno effettuate delle valutazioni in merito ai costi ambientali e ai costi della risorsa, previsti dall'art. 9 della Dir. 2000/60/CE. Per ciascuna misura verranno identificate le fonti di finanziamento che coprano i relativi costi, in modo da dare una valutazione del livello di recupero dei costi

Con riferimento al solo Servizio Idrico Integrato (SII), a livello preliminare è stata effettuata una ricognizione della dimensione tariffaria attuale a livello regionale, ovvero riferita ai più recenti dati disponibili, e dei conseguenti ricavi calcolabili in base alla stima dei volumi fatturati, con riferimento al complessivo SII e ai tre principali segmenti che lo compongono (acquedotto, fognatura, depurazione).

Si specifica che, come noto, in seguito alle recenti evoluzioni normative e nello specifico al ruolo assunto dall'Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e i Servizi Idrici (AEEGSI), nell'ultimo quadriennio il sistema tariffario nazionale è soggetto ad una serie di aggiornamenti che rendono complesso stabilire un quadro organico della situazione sia su base nazionale che su base regionale; pertanto tutte le considerazioni qui espone

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

devono intendersi indicative e preliminari, rinviando a successivi approfondimenti una trattazione più puntuale della tematica.

La stima della tariffa applicata espressa in termini di Tariffa Reale Media è stata ricavata partendo dalle informazioni disponibili nel Rapporto Semestrale sulla Gestione del Servizio Idrico Integrato nella Regione Lazio (I e II semestre 2012), redatto dal Garante del S.I.I. della Regione Lazio, Avv. Raffaele Di Stefano, in ottemperanza alle disposizioni dell'art. 8 comma 2 lettera c) della L.R. 26/98, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 43, Supplemento n. 1, del 28/05/2013.

Il dato disponibile non copre omogeneamente l'intero territorio regionale e non consente di ricavare con immediatezza e robustezza le componenti tariffari applicate nei diversi ambiti territoriali ai vari segmenti del SII, pertanto sono stato provvisoriamente applicate delle estrapolazioni (basate sulla media dei valori disponibili), adottando come anno di riferimento il 2012.

Tabella 3 – Stima tariffe applicate nei diversi ambiti territoriali (anno di riferimento: 2012)

Ambito	TARIFFE (euro/mc)			
	SII	Acquedotto	Fognatura	Depurazione
ATO 1 - Lazio Nord Viterbo	1,31	0,82	0,14	0,35
ATO 2 - Lazio Centrale Roma	1,26	0,56	0,20	0,50
ATO 3 - Lazio Centrale Rieti	1,45	0,78	0,19	0,48
ATO 4 - Lazio Meridionale Latina	2,40	1,29	0,32	0,80
ATO 5 - Lazio Meridionale Frosinone	1,36	0,39	0,24	0,73

Successivamente sono stati stimati i volumi fatturati in ogni ambito territoriale, sempre con riferimento all'anno 2012, utilizzando dati ISTAT di volume erogato e applicando un coefficiente riduttivo pari a 0,7 per tenere conto delle perdite totali e della conseguente differenza tra volume erogato e volume fatturato.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Tabella 4 – Stima volumi fatturati nei diversi ambiti territoriali (anno di riferimento: 2012)

Ambito	Volumi Erogati (m ³ x 10 ³)	Stima Volumi Fatturati al netto delle perdite totali (hp: 30%)
	<i>fonte ISTAT (*)</i>	<i>elaborazione</i>
ATO 1 - Lazio Nord Viterbo	30.166	21.116
ATO 2 - Lazio Centrale Roma	385.754	270.028
ATO 3 - Lazio Centrale Rieti	19.535	13.675
ATO 4 - Lazio Meridionale Latina	55.144	38.601
ATO 5 - Lazio Meridionale Frosinone	26.230	18.361
TOTALE	518.841	363.792

(*) anno di riferimento: 2012

L'aggiornamento del PTAR alla luce delle scelte strategiche che saranno effettuate dovrà contenere il programma delle risorse finanziarie disponibili per l'attuazione e la descrizione dei meccanismi di attuazione (strumenti finanziari).

L'individuazione delle risorse finanziarie sarà effettuata anche alla luce delle politiche regionali attuate o in corso di definizione nei settori che incidono in modo più o meno diretto sulle risorse idriche e che possono assicurare il necessario supporto finanziario ad una serie di misure e azioni assai significative per la tutela e gestione delle acque.

In questo quadro un ruolo fondamentale potrà essere svolto dalla sinergia con la politica agricola europea 2014-2020 ed i relativi fondi europei di finanziamento (FEAGA e FEASR), considerata la rilevanza dell'eco-condizionalità e del c.d. meccanismo del "greening".

Alcune specifiche misure del Piano dovranno essere coordinate, anche dal punto di vista finanziario, con la direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino (Direttiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 giugno 2008 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino).

Nell'ambito delle risorse finanziarie potranno essere prese in considerazione anche gli strumenti afferenti alla pianificazione energetica per quanto riguarda le azioni connesse al cambiamento climatico e l'impatto che le stesse possono avere sull'evoluzione dello stato dei corpi idrici, e quelli inerenti alla tutela della qualità dell'aria per gli aspetti legati ai fenomeni di deposizione degli inquinanti atmosferici.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR***Quadro delle misure per l'aggiornamento del PTAR***

Alla luce delle analisi effettuate, delle politiche comunitarie e nazionali, dello stato di qualità delle acque della regione è stata sviluppata una specifica metodologia per l'individuazione delle possibili misure che l'aggiornamento del PTAR dovrà contenere.

In questa fase le misure sono state individuate a livello preliminare e indicativo con l'obiettivo di migliorare lo stato ambientale (ecologico e chimico) dei corpi idrici superficiali (acque interne: fiumi e laghi) del territorio regionale del Lazio.

In particolare entro il 2021:

- per i corpi idrici superficiali individuati con la D.G.R. n 563 del 25/11/2011 dovranno essere individuate misure generali e specifiche affinché si possa ottenere un miglioramento dello stato qualitativo delle acque di almeno una classe di qualità.
- per i bacini e per i tratti di corsi d'acqua che presentano stati qualitativi scarso o pessimo, compatibilmente alle risorse disponibili, dovranno essere individuate misure integrative al fine di ottenere un miglioramento di almeno lo stato qualitativo sufficiente.
- dovranno essere individuati i corpi idrici fortemente modificati per i quali non è possibile il raggiungimento dello stato qualitativo buono al 2027.

Le misure sono state classificate secondo lo schema proposto dalla Commissione Europea come "misure tipologiche chiave" (KTM - Key Types of Measures) per il raggiungimento del "buono stato" (come definito dalla Direttiva 2000/60/CE) al fine di favorire un sistematico e corretto "reporting" della pianificazione a scala regionale ed idrografica da parte degli Stati Membri.

Le misure di riferimento sono le seguenti:

- ⇒ Realizzazione e ammodernamento impianti di depurazione e sistemi di collettamento;
- ⇒ Riduzione dei nutrienti e dei pesticidi in agricoltura, razionalizzazione consumi;
- ⇒ Programma di bonifica dei siti contaminati
- ⇒ Miglioramento delle condizioni fluviali quali: zone ripariali, condizioni idromorfologiche, (...);
- ⇒ Miglioramento delle condizioni di "flusso ecologico", continuità, livello minimo di acqua, protezione dell'alveo, (...);
- ⇒ Efficienza dei sistemi e delle tecniche di uso dell'acqua civile, industriale e agricolo;
- ⇒ Programma di monitoraggio (indagativi e specifici), di ricerca e sviluppo e ottimizzazione della conoscenza mediante reti innovative e integrate;
- ⇒ Upgrade dei sistemi di depurazione industriale e controllo sostanze pericolose;
- ⇒ Misure di gestione per la riduzione degli effetti di "run-off" da aree antropizzate;
- ⇒ Misure di protezione di lungo periodo della risorsa idrica e potabile;
- ⇒ Altre misure di riduzione d'impatto.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Con riferimento alle precedenti tipologie di misure e tenuto conto di quanto previsto dal PTAR 2007 vengono forniti di seguito delle indicazioni sulle possibili misure che potrebbero essere utilizzate per definire lo scenario dell'aggiornamento del PTAR.

REALIZZAZIONE E AMMODERNAMENTO IMPIANTI DI DEPURAZIONE E SISTEMI DI COLLETTAMENTO – MISURE NORMATIVE SULLA DEPURAZIONE**Definizione e identificazione di tutti gli agglomerati**

In attuazione della direttiva 91/271/CEE e in accordo con la definizione indicata alla lettera n) del punto 1. dell'art. 74 del d.lgs. 152/2006, sono individuati tutti gli agglomerati urbani presenti sul territorio regionale, con rappresentazione cartografica e le relative coordinate geografiche del centroide o del poligono individuato.

L'aggiornamento dell'individuazione degli agglomerati urbani è un passo importante ai fini della valutazione delle necessità dello stato depurativo e fognario attuale e per l'individuazione degli interventi futuri finalizzati al miglioramento qualitativo dei corpi idrici interessati.

Potrà essere previsto che entro 18 mesi dalla data di adozione del Piano aggiornato da parte della Giunta regionale venga approvato l'elenco aggiornato degli agglomerati.

Conferma e in parte modifica delle norme sulla depurazione previste nell'art. 21 delle Norme di attuazione del PTAR

Tenuto conto dell'effettivo beneficio ambientale e l'elevato costo per la realizzazione delle opere per conformare gli impianti di depurazione alle disposizioni del suddetto articolo si rende necessario rimodulare i tempi di attuazione di alcune misure ed innalzare la potenzialità dei depuratori ai quali dovranno essere applicate dette norme. Quanto sopra sarà attuato senza che si verifichi un peggioramento del rispetto della tutela ambientale.

Conferma delle norme previste dall'art. 22 del PTAR e delle disposizioni tecniche della D.G.R. n. 219/2011 riguardanti gli scarichi di piccoli insediamenti, case sparse, edifici isolati e di agglomerati urbani inferiori a 2.000 a.e..

Per gli scarichi trattati di cui alle lettere b) e c) del comma 1 e alla lettera a) del comma 2 dell'art. 22 si dovrà prevedere dei limiti emissivi, anziché percentuali di riduzione del carico in entrata al depuratore, al fine di rendere applicabile la norma senza eccessivi oneri in relazione all'effettivo impatto inquinante di detti insediamenti.

Conferma delle disposizioni previste all'art. 26 delle NdA del PTAR e integrazione delle norme per il recepimento dei dettami dell'art 78 ter del d.lgs. 152 /2006 e ss.mm.ii., con l'indicazione dei termini in cui devono essere raggiunti gli obiettivi di qualità per i corpi idrici (entro il 20 novembre 2021) per le sostanze pericolose e pericolose prioritarie e delle modalità e prescrizioni sugli scarichi per raggiungere detto obiettivo.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Trasmissione annuale dell'elenco delle autorizzazioni allo scarico

Le Autorità competenti al rilascio delle autorizzazioni allo scarico devono trasmettere annualmente, entro il 31 di marzo, l'elenco aggiornato delle autorizzazioni, contenente anche indicazioni sulle autorizzazioni revocate e sulle autorizzazioni il cui iter non è stato ancora ultimato.

La Regione fornirà per l'attuazione di tale adempimento da parte delle Autorità competenti le indicazioni sulle informazioni minime necessarie che dovrà contenere detto elenco e le modalità di trasmissione. Eventualmente, saranno individuate le risorse necessarie per attuare il suddetto adempimento.

Trasmissione alla Regione da parte delle Autorità d'Ambito del piano quinquennale degli investimenti e degli interventi programmati contenente le priorità degli investimenti in accordo alle indicazioni del presente Piano e agli interventi richiesti per il superamento delle procedure comunitarie. Annualmente entro la fine di marzo le Autorità d'Ambito trasmettono lo stato della depurazione sulla base dei formati inviati dalla Regione, con le indicazioni dell'avanzamento lavori per le opere fognarie e depurative programmate.

UPGRADE DEI SISTEMI DI DEPURAZIONE INDUSTRIALE E CONTROLLO SOSTANZE PERICOLOSE

Conferma e parziale modifica per gli scarichi industriali del comma 6 dell'art. 21 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque

Alla luce dello stato di attuazione del PTAR, nell'aggiornamento per gli scarichi industriali è necessario prevedere misure più restrittive per poter raggiungere gli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Deroga alle disposizioni del comma 3 dell'art. 21 delle NdA del PTAR

L'aggiornamento del Piano dovrà prevedere una deroga sull'applicazione della disposizione per gli impianti industriali che non hanno un carico di BOD5 in entrata tale che possa essere ridotto ai limiti richiesti.

Conferma delle disposizioni dell'articolo 24 delle NdA del PTAR

Prevedere integrazioni e chiarimenti applicativi relativamente alle acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne.

Conferma delle disposizioni previste all'art. 26 delle NdA del PTAR

Aggiornamento del comma 5 del suddetto articolo in accordo a quanto previsto dall'art 78 ter del d.lgs. 152/2006, in relazione agli obblighi da parte della Regione di redigere l'inventario delle sostanze pericolose.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

RIDUZIONE DEI NUTRIENTI E DEI PESTICIDI IN AGRICOLTURA, RAZIONALIZZAZIONE CONSUMI

Coordinamento con il piano dell'agricoltura PSR del Lazio 2014-2020 e con il regime di Condizionalità - REG. (CE) 73/2009

La Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale, Caccia e Pesca fornisce informazioni alla Direzione Infrastrutture, Ambiente e Politiche abitative sulle misure del Piano dell'Agricoltura che hanno interesse ambientale a protezione della risorsa idrica in termini qualitativi e quantitativi e gli importi previsti a favore di tali misure. (Es: Misura 10 "Agro-climatico-Ambientale" e Misura, 11 "Agricoltura biologica" o altre Misure attinenti).

Prevedere una relazione annuale sull'attuazione delle misure con la finalità di verificare la localizzazione degli interventi ed i bacini interessati.

Individuazione di nuove Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola

In particolare, estensione delle ZVN già individuate a tutta la fascia costiera del Lazio (confini da definire).

Attuazione dei regolamenti regionali inerenti all'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue e delle sanse umide dei frantoi oleari.

Conferma degli obblighi previsti per le attività agricole e zootecniche in aree sensibili

Nelle Aree Sensibili e nei relativi bacini drenanti individuati con le deliberazioni n. 317 del 11 aprile 2003 e n. 116 del 19/02/2010, ai sensi del comma 3 dell'art. 15 delle Nda del PTAR, fa obbligo di adottare per le suddette attività, ai fini di ridurre l'apporto dei nutrienti nelle acque superficiali e profonde, le misure di contenimento previste nel "Codice di buona pratica agricola" approvato con decreto del Ministro delle Politiche Agricole e Forestali del 19 aprile 1999.

Istituzione di fasce tampone lungo tutti i corsi d'acqua o corpi idrici che attraversano terreni adibiti ad uso agricolo coltivati ricadenti in aree sensibili e relativi bacini drenanti. La fascia tampone interessa ambedue le sponde ha larghezza minima pari a ml. 5 a partire dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine con funzioni di filtro delle attività agricole;

Conferma dell'attività di monitoraggio dei prodotti fitosanitari di cui all'art. 17 delle Nda del PTAR

L'attività verrà integrata con misure volte al contenimento dell'inquinamento delle acque superficiali e profonde dall'uso di prodotti fitosanitari a scopi agricoli, ad esempio attraverso l'incentivazione dell'agricoltura biologica, nelle aree sensibili e nei relativi bacini drenanti e nei terreni ricadenti in bacini idrografici o corpi idrici con classe di qualità scadente o pessima.

Gestione degli impianti di piscicoltura presenti nei corsi d'acqua regionali

Saranno fornite indicazioni prescrittive gestionali per detti impianti al fine del contenimento dell'apporto dei nutrienti e di sostanze chimiche nelle acque dei corsi d'acqua interessati da tali attività.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

EFFICIENZA DEI SISTEMI E DELLE TECNICHE D'USO DELL'ACQUA CIVILE, INDUSTRIALE E AGRICOLO

Risparmio idrico e tutela quantitativa. Introduzione dei misuratori sulle concessioni di derivazione

Installazione per tutti i prelievi idrici del contatore nel rispetto alla normativa vigente tutti i prelievi idrici anche quelli a scopo irriguo o industriale devono essere dotati di contatori per la misurazione delle portate e dei volumi di acqua derivati che avvengono attraverso captazioni superficiali o sotterranee.

Tale disposizione è estesa ai Consorzi di Bonifica che dispongono di reti complesse per la rilevazione dei consumi idrici attraverso contatori dell'acqua per implementare un sistema di addebito basato sui precisi consumi idrici;

Definizione dei criteri per la determinazione dei canoni prevedendo casi di riduzione o maggiorazione finalizzati a favorire il risparmio e l'uso sostenibile della risorsa idrica, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 119, comma 2, e articolo 154, comma 3, del d.lgs. 152/2006.

Definizione di criteri per la costituzione di riserve di acqua.

Misure piezometriche per le captazioni delle acque sotterranee

Prevedere l'obbligo per captazioni superiori a una determinata soglia da definire di effettuare da parte del titolare misure piezometriche periodiche (frequenza da definire) e fornire all'ente competente i valori misurati.

Educazione ed informazione al pubblico sulla corretta condotta per il risparmio idrico ad uso domestico ed utilizzazione di piccoli accorgimenti a tal fine, ad esempio: applicazione dei riduttori ai rubinetti e doppio pulsante per lo scarico nei servizi igienici, ecc.

Negli interventi di nuova costruzione, nonché in quelli di ristrutturazione edilizia e di ristrutturazione urbanistica devono essere previste misure di contenimento dei consumi e di risparmio idrico.

Azioni per il risparmio idrico in agricoltura e zootecnia nelle aree in cui il livello di depauperamento delle falde è elevato e riconosciuto si dovranno prevedere l'utilizzo di tecniche di irrigazione che consentono di ridurre i consumi e/o scelte colturali meno idroesigenti.

Su tutto il territorio regionale ed in particolare in aree critiche dovrà essere previsto l'uso delle migliori tecnologie disponibili per il recupero ed il **riutilizzo delle acque piovane e delle acque reflue di depurazione**. In particolare, tale misura dovrebbe interessare la zona della Pianura Pontina e i Consorzi di Bonifica regionali.

In accordo alle indicazioni europee si dovrà prevedere l'applicazione dei **contatori volumetrici** e/o di portata dei consumi dell'acqua a scopi irrigui e agricolo/zootecniche, l'individuazione della Tariffa e definizione dei tempi di attuazione di tale misura;

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

MISURE DI PROTEZIONE DI LUNGO PERIODO DELLA RISORSA IDRICA E POTABILE

Azioni su acque potabili

Conferma delle misure individuate nell'art. 11 delle NdA del PTAR e verifica della loro attuazione. Completamento di dette misure in caso di mancata attuazione.

Riduzione delle perdite delle condotte a servizio della distribuzione della risorsa idropotabile ai fini di un risparmio idrico.

Completamento, se non ultimato, dell'applicazione dei contatori sui consumi idrici per le utenze allacciate al servizio idrico integrato e applicazione della tariffa ai singoli utenti.

Miglioramento della qualità delle acque, in particolare, nelle aree soggette a inquinamento naturale attraverso l'attuazione di Piani di approvvigionamento idrico alternativi.

Protezione acque sotterranee profonde

Completamento delle individuazione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (Art. 18 delle NdA) e applicazione dei criteri di protezione delle falde già individuati.

Protezione del Mare

Per la protezione delle acque di balneazione definire la distanza dal mare entro cui gli scarichi urbani e industriali, recapitanti in corsi d'acqua superficiali, in sede di nuova autorizzazione o di rinnovo, devono dotarsi di disinfezione a raggi U.V. o trattamenti alternativi con esclusione della clorazione.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI FLUVIALI E MIGLIORAMENTO DELLE CONDIZIONI DI "FLUSSO ECOLOGICO", CONTINUITÀ, LIVELLO MINIMO DI ACQUA, PROTEZIONE DELL'ALVEO. (...)

Valutazione del Flusso ecologico

Stabilire tempi e eventuali modalità comportamentali in attesa della conclusione degli studi per la determinazione del Flusso ecologico - DMV - che conterrà sia una componente idrologica che una componente morfologica - ambientale. Nelle more dell'individuazione della definizione del DMV si può assumere un DMV o come il valore di portata magra naturale oppure esser riferito ad una percentuale variabile in base alla portata media naturale (90% per portate molto piccole; 50% - 30% ecc. per portate sempre più grandi).

Misure di tutela delle aree di pertinenza e riqualificazione fluviale dei corpi idrici

Conferma delle misure previste nell'art. 29 delle NdA del PTAR.

Ribadire che l'area di pertinenza dei corsi d'acqua, fatte salve misure più cautelative, contenute in altri Piani regionali, Comunali e di Bacino, ai sensi dell'art. 115 del D.lgs. 152/2006, è costituita da una fascia di almeno 10 metri dalla sponda di fiumi, torrenti, laghi, stagni, lagune e altre acque demaniali.

Prevedere e prescrivere che all'interno di detta area di pertinenza viene istituita una fascia tampone lungo tutti i corsi d'acqua o corpi idrici con funzioni di filtro per i solidi sospesi e gli inquinanti di origina diffusa, per la stabilizzazione delle sponde e di conservazione della biodiversità. La fascia tampone, assicura il mantenimento o il ripristino della vegetazione spontanea e interessa ambedue le sponde a partire dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine.

Nelle fasce di rispetto o di pertinenza dei corpi idrici si applicano le disposizioni normative di cui all'art. 96 del R.D. n. 523 del 1904, ed altri divieti previsti dalle Autorità di Bacino, quali: qualsiasi trasformazione edilizia, l'uso di diserbanti, fitofarmaci e fertilizzanti chimici, ecc.

L'aggiornamento del Piano in relazione alla tematica della riqualificazione fluviale potrà tener conto come misura integrativa del Piano della Provincia di Latina per la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua provinciali.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO (INDAGATIVI E SPECIFICI), DI RICERCA E SVILUPPO E OTTIMIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA MEDIANTE RETI INNOVATIVE E INTEGRATE

Azioni di monitoraggio del piano

Istituzione di un centro regionale di raccolta dati ed informazioni sullo stato di attuazione del Piano finalizzato alla costruzione di un sistema utile per la costruzione dei successivi Piani.

Tale centro regionale trova collocazione nel SIRA che, dopo eventuali elaborazioni, metterà a disposizione i dati e le informazioni alla Direzione regionale competente per il monitoraggio e controllo dell'attuazione del Piano.

Con cadenza triennale la Direzione Ambiente trasmette alla Giunta regionale una relazione sullo stato di attuazione del Piano. Sulla base dei risultati raggiunti la Giunta adotta specifici indirizzi e direttive necessari per il perseguimento degli obiettivi.

Attuazione dei programmi di monitoraggio qualitativo e quantitativo previsti dalle direttive europee. Individuazione di specifici programmi d'indagine e ricerca finalizzati al miglioramento delle conoscenze e ad un più efficace raggiungimento degli obiettivi di Piano.

Completamento del **catasto delle concessioni e dei sistemi di depurazione urbana e industriale** – attualmente in avanzata fase di realizzazione (prossimo completamento), per quanto attiene al distretto vulcanico dei Colli Albani ed in avanzata fase di realizzazione per il resto del territorio regionale.

Bilancio idrico - La disponibilità del bilancio idrico è essenziale per effettuare le azioni di revisione degli atti concessori e per le attività di pianificazione. A detta disponibilità sono altresì connessi e subordinati finanziamenti comunitari, con particolare riferimento a quelli per le attività afferenti al al Piano Sviluppo Rurale (PSR) ovvero alla Politica Agricola Comunitaria (PAC). Diversamente, si ricade nelle procedure comunitarie di infrazione, con conseguente perdita dei finanziamenti ed onerose penalità economiche.

Monitoraggio Implementazione ed esercizio delle stazioni di misura delle portate superficiali e di falda - raccolta ed elaborazioni dati raccolti in telemetria; in coerenza con i piani di monitoraggio della qualità ambientale.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

ALTRE MISURE DI RIDUZIONE D'IMPATTO

Introduzione di piani specifici su aree prioritarie

L'aggiornamento del Piano individua aree del territorio regionale che presentano particolari criticità determinate da più componenti impattanti di pari peso. Pertanto, si individua una strategia di intervento mirata sui vari fronti. Particolare, importanza, dopo aver individuato le misure, riveste il monitoraggio costante sull'area interessata, per la verifica dell'attuazione delle azioni e la valutazione dell'efficacia delle stesse.

Le zone che potrebbero essere oggetto di Piani specifici sono i Bacini del Lago di Bolsena e del Golfo di Gaeta.

Le suddette zone sono già individuate come aree sensibili ed in esse prevalgono impatti di urbanizzazione e di attività agricole.

In dette aree dovrà essere effettuata una gestione integrata di misure di riduzione di inquinamento e di gestione della risorsa con una azione che massimizzi l'integrazione in ambito di area omogenea degli interventi.

Potenziamento/efficientamento delle azioni di **vigilanza e controllo**. Seppure ovviamente improponibile una generalizzata attività di vigilanza, è indispensabile che si pongano in essere azioni di verifica (anche di carattere campionario) circa la corretta esecuzione di obblighi normativi.

Promozione degli accordi quadro sul territorio per la promozione e lo sviluppo delle aree interessate da corpi idrici significativi quali i "**Contratti di Fiume, Lago,**" riguardo ai quali si stanno aprendo possibili ed interessanti scenari partecipativi, anche nei confronti del mondo imprenditoriale, apprezzabili a condizione che avvengano nel quadro delle disposizioni di bacino idrografico e non alternativamente ad esse.

Azioni di **promozione culturale e sensibilizzazione** circa il risparmio idrico con particolare riferimento al mondo agricolo (colture a bassa idroesigenza e tecniche di irrigazione a bassa dispersione) e all'eccessivo uso di fertilizzanti e/o antiparassitari.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR***La definizione di un sistema di supporto alla decisione***

Al fine di aiutare i decision maker nella definizione delle misure è stato predisposto uno strumento di supporto alle decisioni che ha anche la caratteristica di rendere trasparente il percorso che porta ad una o più scelte, in quanto rende possibile la valutazione degli effetti delle diverse alternative e dei loro impatti.

Per ogni sottobacino è stata stimata l'efficacia della misura in termini di contributo percentuale al raggiungimento del buono stato dei corpi idrici presenti nel sottobacino.

La procedura di definizione dell'efficacia si è basata su un'analisi multicriteria tenendo conto dell'attuale stato delle conoscenze, delle carenze infrastrutturali note, degli interventi realizzati e/o previsti, dell'andamento della classe di qualità ecologica del corso d'acqua nel corso del tempo, dei risultati ottenuti dall'attuazione del PTAR 2007 e da altri Piani di Tutela in contesti assimilabili alla realtà laziale.

I criteri che sono stati utilizzati sono:

- distanza dello stato ambientale attuale dei corpi idrici dall'obiettivo di buono;
- tipologia del carico inquinante (carico civile non depurato, carico civile depurato, carico industriale, carico zootecnico);
- probabile impatto dovuto alla sottrazione di portate significative per derivazioni (diversi usi);
- attuali condizioni di naturalità o alterazione morfologica e vegetazionale dei corpi idrici;
- caratteristiche del bacino (urbanizzato, agricolo intensivo, agricolo con elementi naturali, agricolo con significativa presenza di vegetazione naturale).

Alla valutazione di efficacia delle misure per singolo bacino è stata associata una stima preliminare e indicativa dei costi prevedibili per l'attuazione delle misure selezionate.

La stima è stata realizzata attribuendo costi parametrici (p.es. per abitante equivalente o tonnellata di inquinante da rimuovere, per ettaro di superficie del bacino, per chilometro di asta, ecc.) alle diverse misure previste.

I costi unitari sono stati definiti partendo dalle analisi economiche presenti nel PTAR 2007 integrandoli opportunamente con i costi registrati in ambito nazionale dall'attuazione del primo ciclo dei Piani di tutela.

In questa fase, pur con i limiti rappresentati, la stima dei costi concorre, insieme alla valutazione dell'efficacia, a supportare la valutazione dei diversi scenari alternativi per la composizione del programma di misure dell'aggiornamento del PTAR.

Nella tabella seguente, per consentire l'avvio della fase di definizione degli scenari da sviluppare nell'aggiornamento del PTAR, è presentato un quadro di sintesi delle misure completate con la valutazione della efficacia relativa ed una preliminare stima dei costi associati.

Le diverse misure prese in considerazione sono state sintetizzate e riassunte rispetto alle undici categorie derivate dalle KTM individuate in ambito comunitario.

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

In questo è possibile effettuare una lettura complessiva e comparativa delle informazioni sia per quanto riguarda i diversi bacini idrografici che le varie categorie di misura.

La tabella è strutturata secondo i 31 bacini idrografici principali ai quali è associato un'ipotesi di costo della misura espressa in M€ [*1000 000 euro] e un'efficacia relativa rispetto al complesso delle misure sul singolo bacino espressa in percentuale.

Il quadro complessivo delle misure ipotizzate è funzionale al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalla normativa.

La Regione può motivatamente prorogare il termine del 23 dicembre 2015 per poter conseguire gradualmente gli obiettivi dei corpi idrici purché non si verifichi un ulteriore deterioramento dello stato dei corpi idrici e sussistano tutte le seguenti condizioni:

a) i miglioramenti necessari per il raggiungimento del buono stato di qualità ambientale non possono essere raggiunti entro i termini stabiliti almeno per uno dei seguenti motivi:

- 1) i miglioramenti dello stato dei corpi idrici possono essere conseguiti per motivi tecnici solo in fasi successive al 23 dicembre 2015;
- 2) il completamento dei miglioramenti entro i termini fissati sarebbe sproporzionalmente costoso;
- 3) le condizioni naturali non consentono il miglioramento del corpo idrico nei tempi richiesti;

La proroga dei termini e le relative motivazioni devono essere espressamente indicate nell'aggiornamento del PTAR e non possono superare il periodo corrispondente a due ulteriori aggiornamenti del PTAR (2021 e 2027).

Documento propeedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

N.	BACINO	Realizzazione e ammodernamento impianti di depurazione e sistemi di collettamento		Riduzione dei nutrienti e dei pesticidi in agricoltura, razionalizzazione consumi e (...)		Programma di bonifica dei siti contaminati		Miglioramento delle condizioni fluviali quali: zone ripariali, condizioni idromorfologiche, (...)		Miglioramento delle condizioni di "flusso ecologico", continuità, livello minimo di acqua, protezione dell'alveo, (...)		Efficienza dei sistemi e delle tecniche di uso dell'acqua civile, industriale e agricolo		Programma di ricerca e sviluppo di ottimizzazione della conoscenza mediante reti innovative e integrate		Upgrade dei sistemi di depurazione industriale e controllo sostanze pericolose		Misure di gestione per la riduzione degli effetti di "run-off" da aree antropizzate		Misure di protezione di lungo periodo della risorsa idrica e potabile		Altre misure di riduzione d'impatto	
		Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia	Costo [M€]	Efficacia
1	Chiarone-Tafone	0.36	MEDIA	0.96	ALTA	2.78	bassa	2.40	MEDIA			0.25	BASSA	0.48	MEDIA			0.60	MEDIA	0.10	BASSA	0.06	BASSA
2	Fiora	7.80	MEDIA	4.72	ALTA	2.78	bassa	3.60	MEDIA	6.59	MEDIA	1.02	BASSA	1.92	MEDIA					0.38	BASSA	0.26	BASSA
3	Arrone Nord	0.96	MEDIA	1.40	ALTA	2.78	bassa	2.40	MEDIA			0.42	BASSA	0.79	MEDIA					0.16	BASSA	0.11	BASSA
4	Marta	45.60	MEDIA	9.02	ALTA	2.78	bassa	1.20	MEDIA	0.16	MEDIA	0.02	BASSA	0.56	BASSA					0.01	BASSA	0.01	BASSA
5	Mignone	13.80	ALTA	3.55	MEDIA	2.78	bassa	3.60	MEDIA			1.33	BASSA	2.49	MEDIA					0.50	BASSA	0.33	BASSA
6	Mignone Arrone Sud	13.20	ALTA	2.81	ALTA	2.78	bassa	4.80	MEDIA			1.36	BASSA	2.56	MEDIA					0.51	BASSA	0.34	BASSA
7	Arrone Sud	17.20	ALTA	3.47	MEDIA	2.78	bassa	2.40	MEDIA			0.77	BASSA	1.45	MEDIA					0.29	BASSA	0.19	BASSA
8	Paglia	1.74	MEDIA	0.85	MEDIA			2.40	MEDIA	3.64	MEDIA	0.57	BASSA	1.06	MEDIA					0.21	BASSA	0.14	BASSA
9	Tevere Medio Corso	190.00	ALTA	13.65	MEDIA			12.00	MEDIA			5.09	BASSA	9.55	MEDIA	0.68	MEDIA	88.00	MEDIA	1.91	BASSA	1.27	BASSA
10	Tevere Basso Corso	222.00	ALTA	6.57	MEDIA	2.78	bassa	12.00	MEDIA			3.72	BASSA	6.98	MEDIA	0.25	MEDIA	120.00	MEDIA	1.40	BASSA	0.93	BASSA
11	Treja	0.20	ALTA	0.12	MEDIA	2.78	bassa	0.02	MEDIA	0.06	MEDIA	0.01	BASSA	0.02	MEDIA			0.08	MEDIA				
12	Corno	10.80	ALTA	1.56	MEDIA			0.80	MEDIA	4.64	MEDIA	0.72	BASSA	1.35	MEDIA			8.40	MEDIA	0.27	BASSA	0.18	BASSA
13	Salto-Turano	76.80	ALTA	5.20	MEDIA			8.00	MEDIA	16.00	MEDIA	2.49	BASSA	4.66	MEDIA			24.00	MEDIA	0.93	BASSA	0.62	BASSA
14	Velino	45.60	ALTA	9.10	MEDIA	2.78	bassa	4.00	MEDIA	10.60	MEDIA	1.65	BASSA	3.09	MEDIA			12.00	MEDIA	0.62	BASSA	0.41	BASSA
15	Aniene	192.00	ALTA	3.99	MEDIA	2.78	bassa	6.00	MEDIA	23.23	MEDIA	3.61	BASSA	6.77	MEDIA	84.16	MEDIA	12.00	MEDIA	1.35	BASSA	0.90	BASSA
16	Tevere-Incastro	7.20	ALTA	0.36	BASSA	2.78	bassa	3.60	MEDIA			0.23	BASSA	0.43	MEDIA	14.48	ALTA	6.00	MEDIA	0.09	BASSA	0.06	BASSA
17	Incastri	16.80	MEDIA	0.75	MEDIA			3.60	MEDIA			0.38	BASSA	0.72	MEDIA	7.66	ALTA	6.00	MEDIA	0.14	BASSA	0.10	BASSA
18	Astura	4.68	ALTA	0.39	MEDIA			12.00	MEDIA			0.19	BASSA	0.36	MEDIA	1.70	MEDIA	1.20	MEDIA	0.07	BASSA	0.05	BASSA
19	Moscarello	32.40	ALTA	2.86	MEDIA	2.78	bassa	24.00	MEDIA			1.53	BASSA	2.87	MEDIA	15.12	MEDIA	12.00	MEDIA	0.57	BASSA	0.38	BASSA
20	Rio Martino	33.60	ALTA	2.91	MEDIA	2.78	bassa	6.00	MEDIA	6.53	MEDIA	1.01	BASSA	1.90	MEDIA			6.00	MEDIA	0.38	BASSA	0.25	BASSA
21	Badino	43.20	ALTA	10.53	ALTA	2.78	bassa	2.40	MEDIA			1.98	BASSA	3.71	MEDIA			3.60	MEDIA	0.74	BASSA	0.50	BASSA
22	Fondi - Itri	42.00	ALTA	1.95	MEDIA	2.78	bassa	3.60	MEDIA			1.25	BASSA	2.34	MEDIA			6.00	MEDIA	0.47	BASSA	0.31	BASSA
23	Sacco	93.60	ALTA	11.31	MEDIA	2.78	bassa	9.60	MEDIA			3.81	BASSA	7.15	MEDIA	4.68	MEDIA	24.00	MEDIA	1.43	BASSA	0.95	BASSA
24	Liri	37.60	ALTA	4.29	MEDIA	2.78	bassa	8.00	MEDIA	8.18	MEDIA	1.28	BASSA	2.40	MEDIA	0.42	MEDIA	9.60	MEDIA	0.48	BASSA	0.32	BASSA
25	Melfa	7.00	ALTA	1.82	MEDIA			4.00	MEDIA	6.40	MEDIA	0.99	BASSA	1.87	MEDIA	0.03	MEDIA			0.37	BASSA	0.25	BASSA
26	Liri-Garigliano	27.60	ALTA	4.29	MEDIA			6.00	MEDIA	15.52	MEDIA	2.41	BASSA	4.52	MEDIA					0.90	BASSA	0.60	BASSA
27	Garigliano	14.40	ALTA	1.05	MEDIA	2.78	bassa	6.00	MEDIA			1.00	BASSA	1.88	MEDIA			2.40	MEDIA	0.38	BASSA	0.25	BASSA
28	Volturno	4.00	ALTA	0.39	MEDIA			0.26	MEDIA	0.98	MEDIA	0.15	BASSA	0.28	MEDIA			1.60	MEDIA	0.06	BASSA	0.04	BASSA
29	Tronto	1.64	MEDIA	0.78	MEDIA			3.60	MEDIA	4.00	MEDIA	0.62	BASSA	1.16	MEDIA					0.23	BASSA	0.15	BASSA
TOTALE		1203.78		110.65		50.00		155.88		106.52		39.90		74.81		129.75		343.48		14.96		9.97	

Tabella - Aggiornamento PTAR - Matrice efficacia/costi

Efficacia
bassa
media
alta

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Per quanto attiene l'efficacia delle misure si notano significative differenze – da bacino a bacino – in riferimento all'importanza relativa delle misure. Tale differenza potrebbe essere più evidente nelle fasi di definizione degli scenari di analisi e valutazione passando dalla scala del bacino a quella del singolo corpo idrico.

In altre parole, vi sono bacini (e ragionevolmente singoli o gruppi di corpi idrici) per cui poche misure (p. es. il collettamento degli scarichi non depurati o la riduzione del carico veicolato da uno o due depuratori) forniscono il contributo principale al miglioramento dello stato ambientale, ed altri per cui il contributo delle diverse misure è più equamente distribuito.

Si rileva come, in particolare per alcuni piccoli bacini con corsi d'acqua naturalmente di scarsa portata e riceventi carichi inquinanti modesti, alcune misure non convenzionali come la riqualificazione morfologica e vegetazionale del reticolo idrografico minore o la realizzazione di sistemi di ritenzione naturale (convenzionalmente definite NWRM - *Natural Water Retention Measures*) possono offrire contributi molto importanti al raggiungimento degli obiettivi di qualità risultando nettamente competitive in confronto a interventi tecnologici localizzati.

L'efficacia degli interventi ed il relativo costo ipotizzato per i bacini superficiali è in linea generale orientato anche a rispondere alle esigenze di tutela e protezione delle acque marino costiere nonché dei bacini delle acque sotteranee.

Nella tabella seguente vengono riportati i costi totali per categoria di misura ed una prima identificazione dei settori principalmente interessati dall'attuazione della misura.

E' opportuno evidenziare che i costi totali includono quelli direttamente attinenti all'attuazione del Piano che sono una percentuale del complessivo investimento pluriennale dei settori interessati. Si pensi ad esempio agli investimenti per il sistema idropotabile per il settore agricolo ed industriale del Lazio, la cui componente correlata alla qualità ambientale delle acque è solo una componente.

MISURA	Costo [M€]
Realizzazione e ammodernamento impianti di depurazione e sistemi di collettamento	1204
Riduzione dei nutrienti e dei pesticidi in agricoltura, razionalizzazione consumi e	111
Programma di bonifica dei siti contaminati	50
Miglioramento delle condizioni fluviali quali: zone ripariali, condizioni idromorfologiche, ...)	156
Miglioramento delle condizioni di "flusso ecologico", continuità, livello minimo di acqua, protezione dell'alveo, ...	107
Efficienza dei sistemi e delle tecniche di uso dell'acqua civile, industriale e agricolo	40
Programma di ricerca e sviluppo di ottimizzazione della conoscenza mediante reti innovative e integrate	75
Upgrade dei sistemi di depurazione industriale e controllo sostanze pericolose	130
Misure di gestione per la riduzione degli effetti di "run-off" da aree antropizzate	343
Misure di protezione di lungo periodo della risorsa idrica e potabile	15
Altre misure di riduzione d'impatto	10
TOTALE	2240

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

Per quanto attiene la stima dei costi è possibile evidenziare come la misura che presenta il maggior costo riguardi gli interventi di ammodernamento e miglioramento dell'efficienza relativi alle reti fognarie e degli impianti di depurazione. Subito dopo, in termini di previsioni di costi, vi è la riduzione del carico inquinante dovuto agli scarichi dei depuratori esistenti.

Tali prime evidenze suggeriscono una riflessione sulla necessità di ripensare i sistemi depurativi in un ambito regionale caratterizzato da un elevato numero di corpi idrici con basse portate e quindi modeste capacità di diluizione degli scarichi ancorché trattati.

Nell'equilibrio complessivo del Piano è necessario porre attenzione al fatto che il raggiungimento del buono stato ambientale di corpi idrici che hanno subito rilevanti alterazioni morfologiche e vegetazionali deve necessariamente prevedere investimenti anche in ambiti di intervento non convenzionali, volti al recupero di condizioni di naturalità degli alvei, senza le quali i parametri biologici che determinano le condizioni di salute del corpo idrico difficilmente possono raggiungere i livelli necessari a garantire il "buono stato".

Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del PTAR

BIBLIOGRAFIA

[1] Unione europea, "Un piano per le risorse idriche", 2014.

[2] Autorità di bacino del fiume Tevere, "Prima elaborazione della proposta del progetto di aggiornamento del PGDAC – Doc.4", luglio 2014.

[3] Autorità di bacino del fiume Tevere, Rapporto preliminare VAS "Prima elaborazione della proposta del progetto di aggiornamento del PGDAC – Doc.4", luglio 2014.

[4] Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare "bozza di linee guida per la definizione dei costi ambientali e della risorsa ai sensi dell'art. 1 del DPCM 20 luglio 2012 in attuazione degli obblighi di cui agli articoli 4,5 e 9 della direttiva comunitaria 2000/60CE(WFD)", luglio 2014.

[5] Regione Lazio "Linee guida per l'aggiornamento del piano di tutela delle acque regionale (PTAR)", deliberazione 4 febbraio 2014 n.47.

De Carli A., Massarutto A., Paccagnan V., 2003, La valutazione economica delle politiche idriche: dall'efficienza alla sostenibilità, Economia delle Fonti di Energia e dell'Ambiente, 1-2/2003.

Fontana M., Massarutto A., 1995 "Il valore economico delle risorse idriche: metodologie di stima e applicazioni empiriche", Quaderni IEFE.

Gibbons D.C., 1986, "The economic value of water", Resources for the Future.

Renzetti S., 2002, "The economics of water demands", Kluwer.

Tardieu H., Préfol B., 2002, "Full cost or "sustainability cost" pricing in irrigated agriculture. Charging for water can be effective, but is it sufficient?", Irrigation and Drainage, 51: 97-107.

WATECO, 2002, "Economics and the Environment, The implementation challenge of the Water Framework Directive: a guidance document", European Commission. (http://europa.eu.int/comm/environment/water/waterframework/index_en.html)

WATECO, 2002c, "Economics and the Environment, The Implementation challenge of the Water Framework Directive: Policy summary to the guidance document", European Commission. (http://europa.eu.int/comm/environment/water/waterframework/index_en.html)