

3. VALUTAZIONE DEL PTA

La Valsat è finalizzata ad una descrizione delle azioni e degli interventi programmati, dal punto di vista dell'incidenza (positiva o negativa) attesa rispetto alla situazione ambientale e territoriale di riferimento.

Nelle pagine che seguono è utilizzata una selezione degli indicatori descritti nel Capitolo 1, scelti in quanto ritenuti i più rappresentativi dell'evoluzione attesa a seguito dell'implementazione del Piano di Tutela.

In particolare si sono selezionati quegli indicatori (da noi definiti 'prestazionali') per cui è fissato un obiettivo di Piano, e/o per cui esistono obiettivi quantitativi nella normativa in vigore. Quando disponibile si è indicata sia la previsione dell'evoluzione dello stato attuale in assenza di politiche di intervento (proiezioni 'senza Piano') che la previsione degli effetti del Piano (proiezioni 'con Piano').

Le fonti dell'elaborazione sono:

- per i dati storici, quelle trattate nel Capitolo 1 della Valsat, cui si rimanda anche per i dettagli relativi alla formulazione dei singoli indicatori;
- per le proiezioni il "Piano di Tutela delle Acque - Documento Preliminare: Relazione Generale", in particolare i Capitoli 3 e 5 e i relativi Elaborati di supporto.

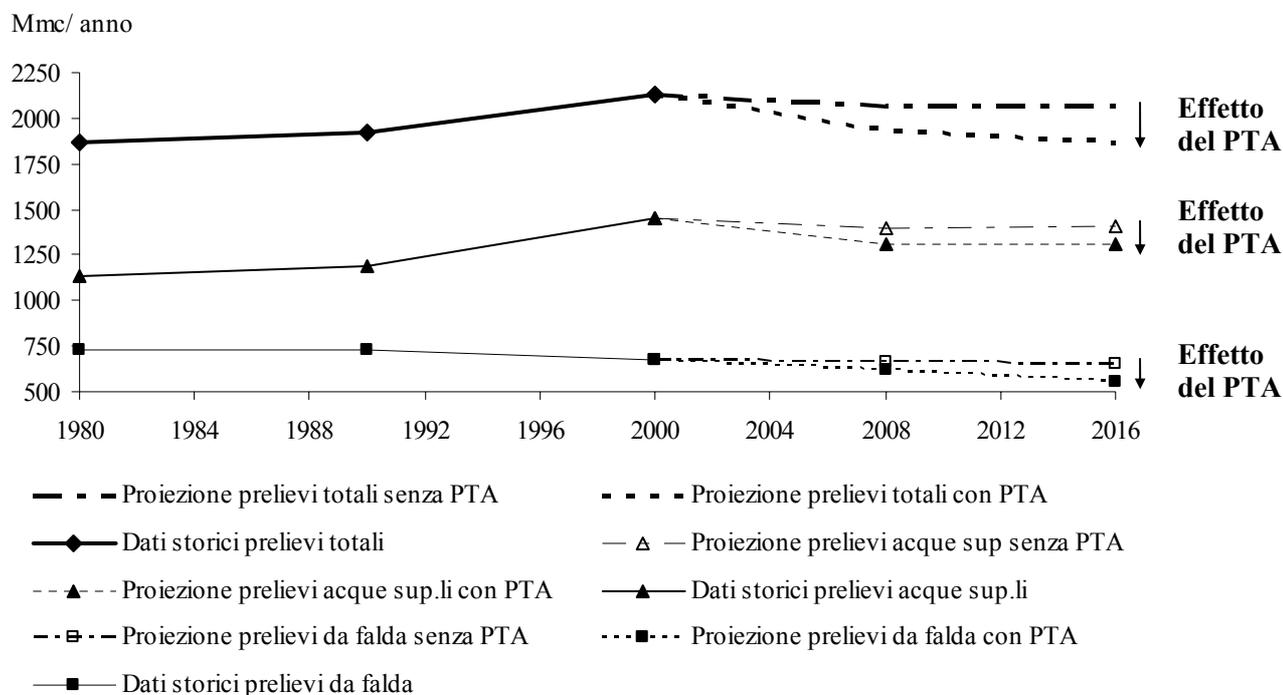
3.1 EFFETTI SU DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE IDRICHE

Indicatore	Valutazione	Valutazione sintetica
Prelievi idrici regionali complessivi	Ci si attende che l'attuazione delle azioni previste nel PTA produrrà una riduzione apprezzabile dei prelievi. Le misure che incideranno maggiormente da un punto di vista quantitativo saranno quelle legate al risparmio ed alla razionalizzazione della risorsa nel settore irriguo. Le diminuzioni percentualmente più significative rispetto ai valori attuali sono attese per il settore industriale, seguito da quello civile.	☺
Eccessi di prelievo rispetto al DMV	Il PTA in linea di principio postula un annullamento degli eccessi di prelievo rispetto al DMV al 2008. Sono però possibili deroghe (per necessità ambientali, storico-culturali, igienico sanitarie; per derivazioni con invasi di accumulo; per le derivazioni acquedottistiche idropotabili nei casi d'indisponibilità di risorse alternative).	☹
Deficit di falda in Emilia-Romagna	Il complesso acquifero regionale è dotato di notevoli potenzialità. Le azioni del PTA rafforzeranno le tendenze già in atto di sostanziale azzeramento dei deficit di falda.	☺
Perdite di rete del settore acquedottistico.	L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà un sostanziale riduzione delle perdite a livelli medi regionali del 18%. Sebbene siano prevedibili miglioramenti permangono comunque difficoltà, soprattutto in ordine alla mancanza di risorse finanziarie.	☹

Figura 3.1-1 Prelievi idrici complessivi in Emilia Romagna. Proiezioni in assenza e in presenza di politiche di intervento

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni:

1) misure di risparmio e razionalizzazione degli usi; 2) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.



La riduzione tendenziale prevista per i nostri prelievi è sostanzialmente in linea con la tendenza europea. A partire dal 1980 in molti paesi centro-nord europei si è verificata una diminuzione del prelievo totale di acqua. Nella maggior parte di essi il prelievo per usi industriali è in via di lenta diminuzione dal 1980 per l'abbandono di lavorazioni industriali ad elevato impiego di acqua, per lo sviluppo dei servizi, per l'introduzione di tecnologie più efficienti e per la diffusione del riciclaggio. Nella maggior parte dell'Europa mediterranea i prelievi sono in crescita (Grecia, Spagna, Portogallo), mentre l'Italia si colloca ancora ad un livello intermedio di prelievi stabili. Da noi fino a pochi anni fa, i progetti per il prelievo e l'utilizzo dell'acqua erano mirati ad obiettivi di tipo economico e scarso era l'interesse per gli effetti indotti sul regime dei corsi d'acqua e per gli impatti generati sul territorio. Pochi pensavano che il prelievo indiscriminato di acqua avrebbe comportato un forte degrado dell'ambiente. La risorsa acqua era considerata pressoché inesauribile. Oggi il problema del prelievo delle acque viene avvertito come un'emergenza ambientale. Infatti l'eccessivo prelievo idrico ha portato al degrado in diverse parti del Paese. L'eccesso di prelievo dai corpi idrici superficiali ne limita la naturale capacità autodepurativa creando la necessità di ricorrere a tecnologie molto complesse per recuperarne le caratteristiche iniziali.

In termini assoluti la risorsa idrica rinnovabile in Emilia-Romagna è stimata essere di circa 55600 Mmc/anno, mentre i prelievi connessi agli impieghi regionali è di 2131 Mmc/anno. Benché venga usata solo una parte dell'acqua disponibile, i problemi di disponibilità di risorsa sono significativi poiché l'acqua non è equamente distribuita sul territorio regionale, ed è inoltre necessario prendere in considerazione l'acqua per il mantenimento della vita acquatica, che riduce quella a disposizione dell'uomo. La maggior parte dell'acqua prelevata non viene consumata, ma restituita al ciclo idrologico e risulta quindi nuovamente disponibile, previo trattamento adeguato o depurazione naturale. Tuttavia, essa può essere reintrodotta in punti diversi del bacino idrografico dal quale era stata prelevata. Perciò, benché il volume di acqua consumato in un particolare bacino possa essere relativamente ridotto, vi possono essere degli impatti significativi in corrispondenza dei punti di prelievo (ad esempio, prosciugamento di fiumi).

Le cause dei problemi sono essenzialmente legate al consumo di risorsa durante i periodi irrigui estivi. Il problema si complica per la prevedibile modifica climatica e del regime delle precipitazioni (estremizzazione degli eventi con prolungati periodi di siccità durante le stagioni estive, precipitazioni più intense di quelle attuali ma di breve durata durante le stagioni invernali, con alluvioni sempre più frequenti). Negli ultimi anni si è accresciuta la sensibilità delle regioni mediterranee di fronte a scarse precipitazioni estive che provocano siccità, minore disponibilità d'acqua e prosciugamento dei fiumi.

Scenario tendenziale senza PTA

In assenza di PTA si prevedono trend futuri di riduzione dei prelievi, con una netta inversione di tendenza rispetto al passato. Le ragioni di questa inversione, come emerge dai documenti d'analisi del PTA, sono diverse. Innanzitutto si prevede una modesta riduzione delle richieste irrigue di pianura, responsabili della maggior parte dei prelievi, anche se permangono diverse incertezze sul fabbisogno idrico dipendente da due fattori principali d'incerta evoluzione: il tipo di coltura e il clima. Lo scenario tendenziale senza il PTA sarà influenzato soprattutto dalla modifica degli indirizzi colturali. Da un lato il livello di intensificazione dell'agricoltura moderna obbliga molti agricoltori a ricercare indirizzi colturali ad alto reddito, con i quali massimizzare i profitti a fronte di un incremento sempre più serrato dei costi di produzione. Fino al più recente passato l'irrigazione veniva considerata solo uno strumento per aumentare le rese, specialmente delle colture cerealicolo-industriali. Il modello agricolo padano tradizionale ha prodotto un impatto molto forte sul territorio. L'irrigazione è una pratica ad elevato impatto soprattutto quando vengono distribuiti sul terreno elevati volumi d'acqua con sistemi scarsamente efficienti. In futuro con il mutare degli indirizzi comunitari si richiederà all'irrigazione di fornire un supporto alle produzioni agricole nella logica della "qualità", attraverso la diversificazione delle produzioni, la garanzia delle caratteristiche nutrizionali, la valorizzazione delle tipicità locali. Allo stesso tempo l'esercizio dell'irrigazione dovrà risultare, al pari di tutte le altre pratiche agricole, sempre più compatibile con le esigenze di salvaguardia del territorio e di tutela della risorse naturali. D'altra parte il cambiamento climatico in atto potrebbe comportare l'intensificazione dei fenomeni meteorologici estremi con possibile riduzione delle precipitazioni estive.

La riduzione tendenziale dei prelievi, così com'è previsto nel PTA, sarà provocata anche da una lieve riduzione dei fabbisogni industriali, ma è contrastata da un aumento tendenziale delle necessità idriche civili in relazione al previsto aumento della popolazione residente, e compensato solo parzialmente da limitazioni nelle perdite della rete di adduzione e distribuzione attuate dalle maggiori aziende acquedottistiche).

Effetti del PTA

L'attuazione delle misure previste nel PTA dovrà produrre una riduzione molto significativa dei prelievi, in particolare in relazione agli approvvigionamenti con acque di falda e dai corsi d'acqua appenninici. Ciò consentirà di raggiungere l'obiettivo generale di risparmio della risorsa idrica.

Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere queste prestazioni saranno quelle legate al risparmio ed alla razionalizzazione della risorsa nel settore agro-zootecnico (è vantaggioso indirizzare l'attenzione verso le cause del maggior consumo):

- aumento dell'efficienza delle reti di adduzione e distribuzione,
- interventi tesi ad aumentare il riutilizzo delle acque reflue depurate (piani di riutilizzo reflui predisposti dalle agenzie d'ambito ottimale, obbligatori per impianti depurativi con potenzialità maggiore di 100.000 abitanti equivalenti),
- migliorare l'efficienza di adacquamento e favorire la riduzione delle perdite attuali con tecniche di aspersione a pioggia, goccia, microirrigazione e limitazione delle irrigazioni a scorrimento.

Nel settore irriguo le indicazioni sono di attuare l'irrigazione basandosi su bilanci idrici per la definizione delle epoche e dei volumi massimi distribuibili. Operativamente il bilancio idrico può essere applicato nelle aziende con diverse modalità: ogni azienda deve essere in possesso del dato di pioggia, deve irrigare in epoche precise in funzione del tipo di coltura e delle sue esigenze

idriche, non deve distribuire volumi che eccedano quelli previsti per ogni coltura, deve opportunamente documentare i punti precedenti.

Nel settore industriale c'è una grande differenza tra il "*fabbisogno assoluto*" (il quantitativo di acqua realmente consumato per un determinato processo) ed il "*fabbisogno tecnico*" (quantitativo che occorre prelevare, per ragioni tecniche, per soddisfare il fabbisogno assoluto). Il fabbisogno assoluto rappresenta solamente una piccola parte del fabbisogno tecnico (<10%). La differenza è una quota di risorsa sulla quale, migliorando la tecnologia, sarebbe possibile effettuare un grande risparmio. Inoltre, anche se questo risparmio è costituito da acqua che viene restituita all'ambiente, la sua qualità è molto spesso così scadente da richiedere costosi sistemi di depurazione, oppure, nel peggiore dei casi, non è più riutilizzabile. Il risparmio nel settore industriale va perseguito con l'applicazione di tariffe congrue e l'adozione delle migliori tecniche disponibili (BAT), i cui principali riferimenti sono i BAT Reference Documents (BREF) disponibili a cura del Centro Comunitario di Ricerca di Siviglia. Nel caso di uso di acque meno pregiate va perseguito il riciclo di reflui depurati. Le amministrazioni comunali dovrebbero prefigurare progetti di distribuzione delle acque meno pregiate e norme da inserire negli strumenti urbanistici rivolti a espansioni produttive, ristrutturazioni industriali ed aree ecologicamente attrezzate (realizzazione di reti duali di adduzione, adozione di tecnologie ad alta efficienza di consumo, ecc.).

Il consumo civile idropotabile delle acque è un uso "*privilegiato*" e per questo conviene utilizzare soprattutto acque di falda che, grazie alla filtrazione naturale sono meno soggette al rischio d'inquinamento ed hanno spesso buone caratteristiche. Invece il prelievo delle acque superficiali a scopo potabile richiede spesso complessi trattamenti di potabilizzazione. In Emilia-Romagna più del 40% delle acque a uso potabile è prelevata da fonti superficiali. Il PTA promuove il risparmio idrico nell'utenza civile attraverso la promozione di apparecchi di controllo e regolazione dei flussi potabili (WC, aeratori nei rubinetti, elettrodomestici ad alta efficienza idrica) e per gli usi non potabili l'utilizzo di acque meteoriche o di reflui depurati. La dotazione idropotabile per gli usi domestici varia in relazione al contesto socio-economico e attualmente in Regione è valutata attorno ai 170 l/abitante/giorno; il valore obiettivo previsto dal Piano di Tutela è pari a 160 l/ab.g al 2008 e 150 l/ab.g al 2016.

Difficoltà residue potranno riguardare gli ecosistemi sensibili, dove il prelievo (pressione ambientale) potrà comunque superare la disponibilità (capacità portante del sistema). Difficile sarà cogliere gli obiettivi prefissati in quelle aree in cui il trend di prelievo è in crescita: Reggio Emilia, Modena, Bologna e Ferrara. Inoltre in molti casi, i periodi di siccità vengono identificati tardivamente, e le misure di emergenza vengono adottate quando non sono più efficaci. Le attuali tecniche di modellizzazione non riescono a prevedere con esattezza i periodi di siccità e le direttive tecniche per la gestione dell'acqua in tali periodi sono ancora scarse. Per gli indicatori sui prelievi sarà necessario armonizzare ulteriormente la raccolta dei dati, soprattutto per quanto riguarda i settori produttivi. Le strategie di riduzione del prelievo medio annuale sono sostanzialmente legate al sistema tariffario: le abitudini sbagliate, qualsiasi sia il settore di azione, si possono correggere soprattutto con piani tariffari equilibrati, come prevede la legge Galli. Gli strumenti economici, le tariffe ed i meccanismi di determinazione dei prezzi sono strumenti preziosi per la gestione sostenibile dell'acqua. Per il futuro, oltre a monitorare i prelievi, sarà necessario trovare indicatori sull'efficienza economica dell'impiego idrico nelle diverse provincie. Innanzitutto serviranno i costi reali del consumo ed utilizzare i mezzi di determinazione dei prezzi per garantire i principi del recupero dei costi e "dell'internalizzazione delle esternalità ambientali", pietre miliari delle politiche sull'acqua di tutta l'Europa. Le tariffe sui consumi idrici ancora non sono ben rapportate ai costi reali (inclusi i costi "esterni" al mercato).

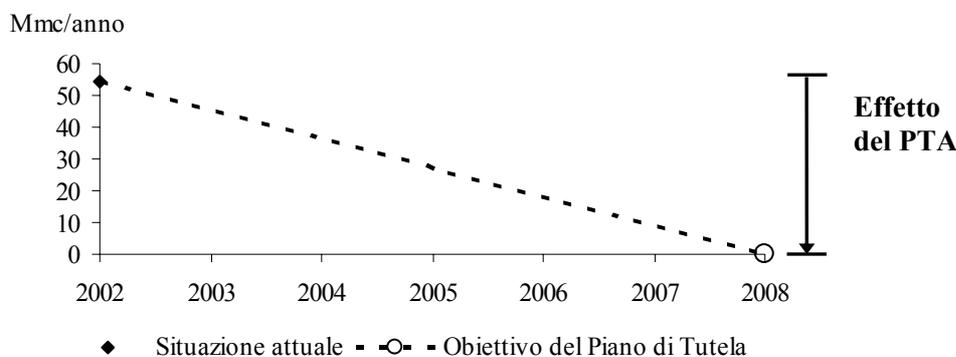
3.1.1 Disponibilità di risorse idriche superficiali

Il primo semestre del 2003 il nord Italia è stato caratterizzato da un lungo periodo a piovosità estremamente scarsa, preceduto da apporti nevosi del periodo 2002-'03 ridotti mediamente del 35% rispetto ai valori storici. Il livello del Po è giunto ai minimi storici e le regioni più colpite sono state il Piemonte, la Lombardia, il Veneto e l'Emilia Romagna. Le condizioni meteo-climatiche e di deflusso hanno avuto ripercussioni, in alcuni casi di una certa gravità, su tutto l'approvvigionamento idrico padano. La centrale elettrica di Porto Tolle, in Veneto, una delle più grandi del Paese ha rischiato di chiudere per la mancanza di acqua necessaria a raffreddare gli impianti (la normativa stabilisce che la priorità nell'utilizzo dell'acqua riguardano l'idropotabile destinato all'uomo e l'agricoltura). Grazie alle iniziative di emergenza nazionale si è potuta bloccare la discesa del livello del fiume Po. Ciò nonostante in Emilia-Romagna la mancanza d'acqua ha ridotto le produzioni agricole e aumentato i costi irrigui. Ad esempio il comparto frutticolo è stato colto da questa crisi idrica nella fase di accrescimento dei frutti e nella formazione dell'apparato gemmario, inoltre lo squilibrio idrico e termico ha favorito alcune fisiopatie. Anche i comparti zootecnico e lattiero-caseario hanno risentito dell'andamento climatico con un calo della produzione. Nel comparto civile nonostante l'elevata disponibilità di acqua e l'ottimo grado di copertura del territorio per quanto riguarda il servizio di acquedotto, alcuni Comuni hanno riscontrato situazioni di emergenza idrica anomale. Diversi Comuni hanno dovuto adottare specifiche ordinanze per limitare i consumi d'acqua potabile.

Figura 3.1.1-1: Deficit rispetto al deflusso minimo vitale (DMV) idrologico dei corsi d'acqua (periodo maggio-settembre)

L'effetto del Piano indicato in figura è associato all'applicazione del DMV. In caso si rendano necessarie deroghe, l'entità del deficit rispetto al DMV ad esse connesse sarà contenuta dalle seguenti azioni:

1) maggiore utilizzo di acque da Po; 2) misure di risparmio e razionalizzazione degli usi; 3) riutilizzo di acque reflue dei depuratori a fini irrigui.



Scenario tendenziale senza PTA

Molti dei corsi d'acqua appenninici della regione presentano una situazione di deficit idrico estivo rispetto al DMV, principalmente legata ai prelievi irrigui, ma anche legate al loro regime torrentizio e quindi al modesto deflusso naturale nei mesi estivi. Non è disponibile una serie storica puntuale sull'andamento tendenziale di questo fenomeno, ma si ritiene che il deficit sia stato relativamente stabile negli ultimi 20-30 anni, con variabilità annuali legate ad annate particolarmente siccitose.

Effetti del PTA

Il mantenimento del DMV (quando naturalmente presente) è uno degli elementi che devono essere tenuti in considerazione nella pianificazione del bilancio idrico regionale (ai sensi del D.Lgs. 152/99, art.22). Il mantenimento del DMV concorre a più obiettivi tra cui quelli di qualità delle acque e di tutela della vita acquatica. Il PTA postula un annullamento completo degli eccessi di prelievo rispetto al DMV al 2008.

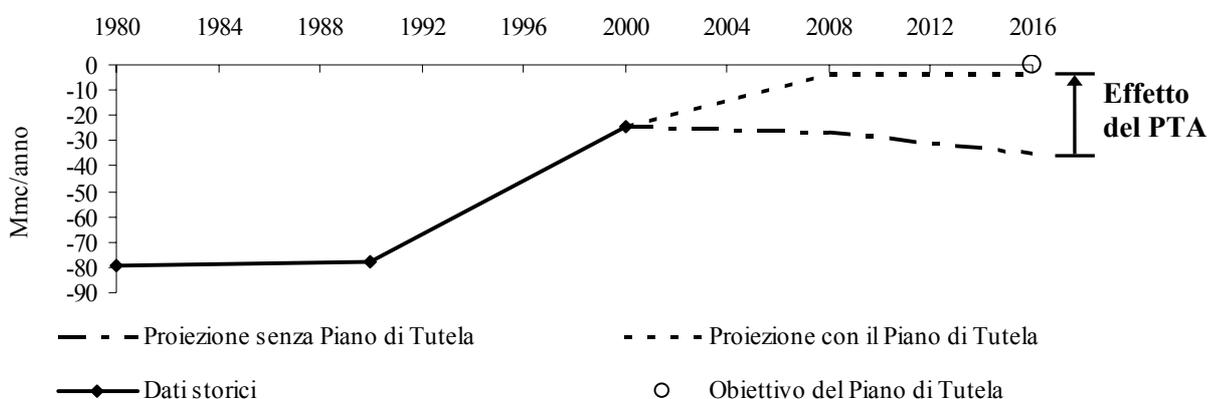
Le azioni che concorreranno maggiormente al raggiungimento di questo obiettivo riguardano il rispetto dei DMV per le grosse derivazioni irrigue da corsi d'acqua appenninici. Il rispetto del DMV deve essere valutato in sede di provvedimenti concessori e controllato dalle Autorità competenti. Sono però possibili deroghe (per necessità ambientali, storico-culturali, igienico sanitarie; per derivazioni con invasi di accumulo; per le derivazioni acquedottistiche idropotabili nei casi d'indisponibilità di risorse alternative).

3.1.2 Disponibilità di risorse sotterranee

Figura 3.1.2-1: Deficit di falda in Emilia-Romagna (trend storico, proiezione e obiettivo al 2016).

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni:

1) misure di risparmio e razionalizzazione degli usi; 2) incremento dell'approvvigionamento da acque superficiali; 3) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.



Scenario tendenziale senza PTA

In assenza di PTA si prevede a livello regionale una seppur modesta tendenza alla diminuzione dei prelievi da falda, in linea con il trend evolutivo degli ultimi decenni, e dovuta in particolare ad una diminuzione dei prelievi del settore industriale e del settore irriguo. La previsione per il settore civile è però in aumento, in relazione ad un incremento della popolazione residente. Pur a fronte di un complessivo miglioramento su scala regionale anche in assenza di politiche di intervento, è previsto l'aggravarsi delle attuali situazioni di deficit nelle province più occidentali della Regione.

Effetti del PTA

Il PTA e le misure di intervento previste comporteranno al 2016 un sostanziale azzeramento del deficit di falda. Le misure di piano rafforzeranno la tendenza in atto di una diminuzione dei prelievi industriali, e contrasteranno l'aumento tendenziale dei prelievi civili. Per quanto riguarda il settore irriguo, si stima che l'applicazione del DMV alle principali derivazioni appenniniche, rendendo indisponibile una quota di risorsa idrica superficiale, potrà produrre un aumento dei prelievi da falda rispetto alle tendenze in assenza di PTA.

Le misure più significative considerate nel PTA per rafforzare l'annullamento del deficit idrico di falda sono indicate di seguito, differenziate per i diversi settori.

Settore irriguo:

- interventi strutturali nel settore irriguo per aumentarne l'efficienza,
- estensione delle zone irrigue servite dal C.E.R.,
- fertirrigazione con riutilizzo delle acque depurate,
- sensibilizzazione, formazione ed educazione ambientale degli operatori agricoli,
- sviluppo dei sistemi di monitoraggio meteorologico per la programmazione dell'irrigazione.

Settore industriale:

- installazione di tecnologie di recupero e ricircolo dei reflui,
- creazione di rete acquedottistica per usi plurimi produttivi meno pregiati, competitiva rispetto al prelievo da falda,
- estensione dell'obbligo dei contatori sui pozzi e la relativa politica tariffaria,
- razionalizzazione delle concessioni di emungimento della risorsa.

Settore civile:

- realizzazione di sistemi di adduzione che consentono la limitazione delle perdite,
- sviluppo degli impieghi invernali delle acque di superficie, in sostituzione di quelle di falda, adeguando le strutture di derivazione e distribuzione;
- realizzazione di bacini nei sistemi di drenaggio urbano, per aumentare la permeabilità delle aree insediate e diversificare le fonti degli usi tecnici (p.e. lavaggio strade o fognature),
- sviluppo dei contatori per ciascuna unità abitativa e relativa politica tariffaria,
- sensibilizzazione, formazione ed educazione ambientale dell'utenza,
- installazione nelle unità abitative di dispositivi per il risparmio.

Le misure di rinaturalizzazione fluviale più efficaci ed utili all'azzeramento del deficit, sono:

- realizzazione di invasi golenali, specie nella fascia presso l'area critica dell'alta pianura,
- garanzia dei deflussi minimi vitali nei corsi d'acqua, soprattutto nelle zone di ricarica della falda e corso d'acqua infiltrante (o disperdente, cioè che alimenta la falda, il cui alveo, inciso in materiali permeabili, è situato sopra il livello di saturazione della falda; questa è la situazione tipica delle zone di conoide dell'alta pianura pedepenninica).

Tali azioni saranno rese possibili anche mediante specifiche politiche di controllo (ad esempio chiusura di pozzi in zone servite dalle reti duali, apposizione sui pozzi di contatori per determinare la quantità di acqua prelevata ed il relativo importo, ecc.) allo scopo di determinare l'efficacia delle politiche pianificate. Di tali politiche andrà garantito il rispetto attraverso iniziative incisive e coordinate di controllo sul territorio. Decisiva sarà la disponibilità d'informazioni aggiornate e georeferenziate del sistema di disponibilità/riciesta/costi/benefici della risorsa (GIS).

3.1.3 Perdite di rete

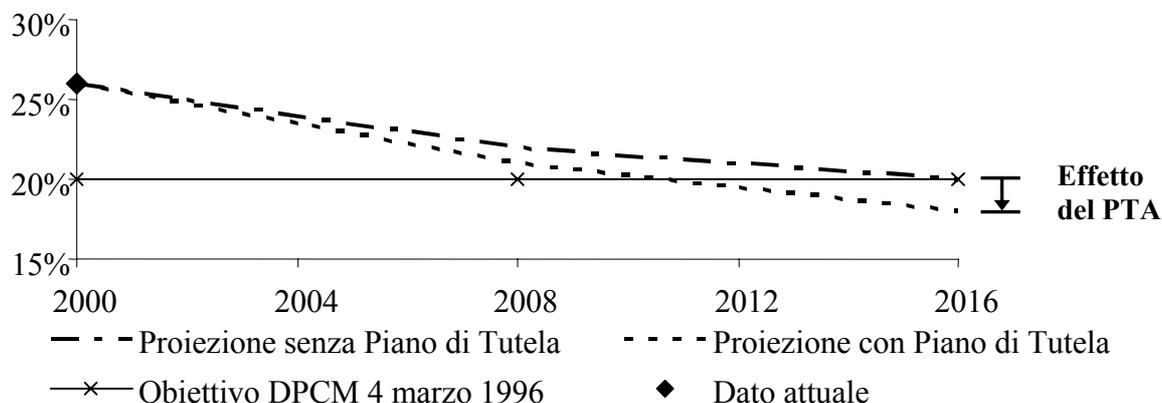
I problemi associati con le perdite di rete acquedottistica non sono connesse solo con l'efficienza della rete, ma anche con gli aspetti qualitativi dell'acqua convogliata (contaminazione dell'acqua potabile se la pressione di distribuzione non è sufficientemente alta).

Le perdite si hanno per differenti ragioni: tratti di acquedotto non adeguatamente collegati, sottostima delle misurazioni per piccole portate, perdite in usi posti a monte dei contatori.

Figura 3.1.3-1 Perdite di rete del settore acquedottistico. Proiezioni al 2008-2016 in assenza e in presenza di politiche di intervento e confronto con obiettivi del DPCM 4/3/96

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni:

1) programmi di ricerca e contenimento delle perdite; 2) contenimento dell'anzianità delle reti di distribuzione.



Scenario tendenziale senza PTA

Anche in assenza di PTA è ritenuta verosimile una riduzione tendenziale delle perdite di rete, con previsione di perdite complessive regionali comunque attorno al 20% al 2016. Progressivi miglioramenti delle reti di distribuzione sono in atto per accresciuta sensibilità e ricerca d'efficienza da parte degli enti gestori.

Effetti del PTA

L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà un'ulteriore riduzione delle perdite a livelli medi del 18%. Ciò consentirà di raggiungere gli obiettivi normativi. Il Piano di Tutela fissa l'ulteriore obiettivo di un contenimento delle perdite di rete anche a livello delle singole Province.

Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere queste prestazioni saranno precisate nei piani d'ambito. Le soglie prestazionali di riferimento sono le seguenti:

- le perdite di rete hanno un valore di riferimento di 2 mc/m all'anno ed un valore critico di 3,5 mc/m all'anno;
- la lunghezza delle tubature con più di 50 anni di vita ha come valore di riferimento il 10% dell'intera rete ed un valore critico pari al 30 %;
- la ricerca programmata delle perdite ha come valore di riferimento almeno il 15% della lunghezza all'anno (completamento della ricerca entro il 2010) ed il valore critico pari al 5% (completamento della ricerca entro il 2023);
- la dotazione dei contatori ha come valore di riferimento il 100% delle utenze (escluse quelle antincendio).

Sono indicate azioni di manutenzione e ripristino degli acquedotti esistenti, con la formazione di programmi cadenzati di sostituzione delle condotte acquedottistiche meno efficienti.

Comunque sebbene vi siano stati progressi significativi nella gestione delle perdite acquedottistiche permangono ancora diversi problemi, soprattutto in ordine alla mancanza di risorse finanziarie (per esempio per monitorare la situazione ed attuare miglioramenti tecnici e misure essenziali).

3.2 PRESTAZIONI SU QUALITÀ DELLE RISORSE IDRICHE

Indicatore	Valutazione	Valutazione sintetica
Carichi complessivi di BOD ₅ , azoto e fosforo sversati	L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà una significativa riduzione dei carichi sversati (30-35%)	☺
Percentuale di stazioni di controllo dei corsi d'acqua con stato ambientale buono (SECA, LIM)	Pur a fronte di un miglioramento della qualità delle acque superficiale si prevede che non tutti i corsi d'acqua per cui sono disponibili ricostruzioni modellistiche raggiungeranno gli obiettivi sulla base delle sole misure di Piano. Ulteriori azioni saranno necessarie a livello provinciale.	☹
Punti prelievo di acque dolci destinate al consumo umano	Ci si attende che le misure di Piano condurranno a un generale miglioramento dello stato di qualità delle acque superficiali, ma previsioni puntuali dell'effetto del PTA sui singoli punti prelievo di acque a uso potabile non sono al momento disponibili.	☹
Tratti di corpi idrici superficiali idonei alla vita dei pesci	Ci si attende che le misure di Piano condurranno a un generale miglioramento dello stato di qualità delle acque superficiali, ma previsioni puntuali dell'effetto del PTA sull'idoneità di singoli tratti di corpi idrici superficiali alla vita dei pesci non sono al momento disponibili.	☹
Percentuale di residenti i cui reflui sono depurati	Le misure di Piano aumenteranno la percentuale di residenti collettati al sistema depurativo, così come aumenterà la percentuale di trattamento terziario.	☺
Depurazione di reflui urbani da agglomerati >10000 AE recapitati in area sensibile	I livelli attuali di trattamento terziario nella fascia di costa sono già confrontabili o addirittura superano le migliori prestazioni a livello Europeo. Ulteriori obiettivi, in linea con l'orientamento comunitario, riguardanti la rimozione dell'azoto potrebbero però essere formulati, e la designazione di 'area sensibile' estesa a tutto il territorio regionale.	☹
Qualità delle acque nei pozzi della rete regionale di controllo	Ci si attende che l'attuazione del PTA porti a una riduzione del rischio di contaminazione delle falde, ma l'efficacia delle misure proposte per migliorare l'attuale stato di qualità delle acque sotterranee andrà valutata in monitoraggi futuri, in particolare data la diffusa presenza di nitrati nelle acque sotterranee regionali.	☹
Balneabilità del litorale emiliano-romagnolo	Ci si attende che le misure previste nel PTA producano un miglioramento della balneabilità del litorale emiliano-romagnolo, in particolare in relazione ai potenziamenti del sistema depurativo. I problemi legati a fenomeni eutrofici potrebbero però persistere in quanto le misure di Piano non sembrano sufficienti a raggiungere gli obiettivi per il TRIX.	☹
Indice trofico TRIX nelle acque costiere regionali	L'attuazione delle misure previste nel PTA è volta a produrre un miglioramento del TRIX nel litorale emiliano-romagnolo. Si prevede però che l'applicazione delle sole misure di Piano non consentirà il raggiungimento degli obiettivi al 2008/2016.	☹

Indicatore	Valutazione	Valutazione sintetica
Acque di transizione	La classificazione di stato ambientale definita ai sensi del D.Lgs. 152/99 è buona e quindi l'obiettivo al 2016 già raggiunto. Tuttavia sussistono noti problemi di contaminazione della Piassa Baiona che andranno verificati con ulteriori monitoraggi.	☹

3.2.1 Acque superficiali

3.2.1.1 I carichi sversati

Figura 3.2.1.1-1: carichi complessivi di BOD₅ sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna. Previsioni al 2008 e 2016.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) contenimento degli spandimenti; 2) potenziamento della depurazione secondaria; 3) realizzazione di vasche di prima pioggia; 4) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.

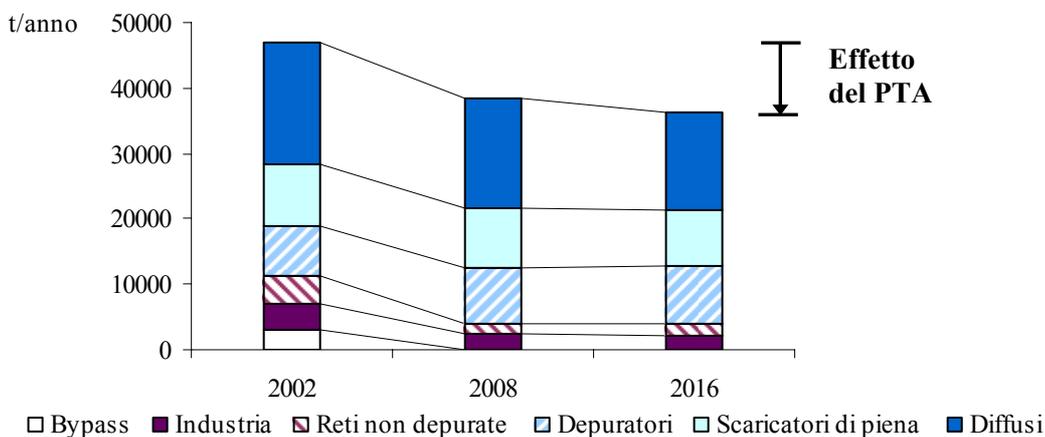


Figura 3.2.1.1-2: carichi complessivi di fosforo sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna. Previsioni al 2008 e 2016.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) contenimento degli spandimenti; 2) applicazione delle BAT nelle industrie ricadenti nell'ambito di applicazione dell'IPPC; 3) potenziamento della depurazione terziaria (defosfatazione); 4) realizzazione di vasche di prima pioggia; 5) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.

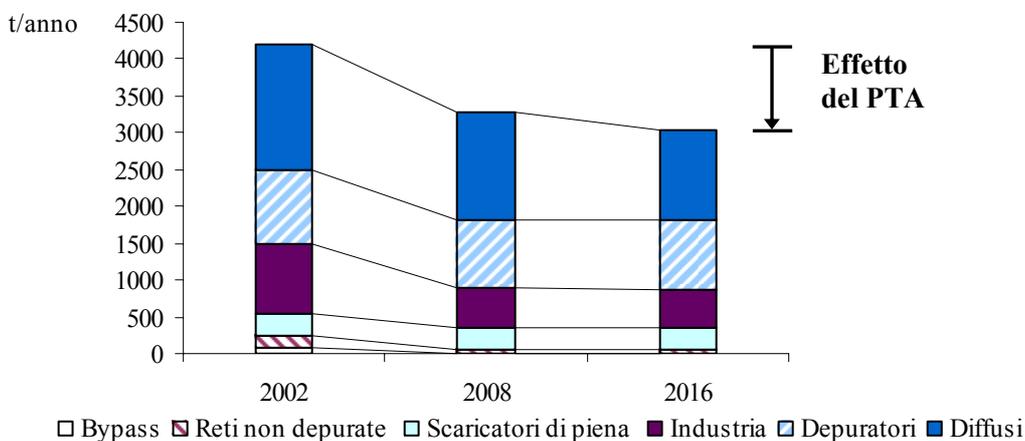
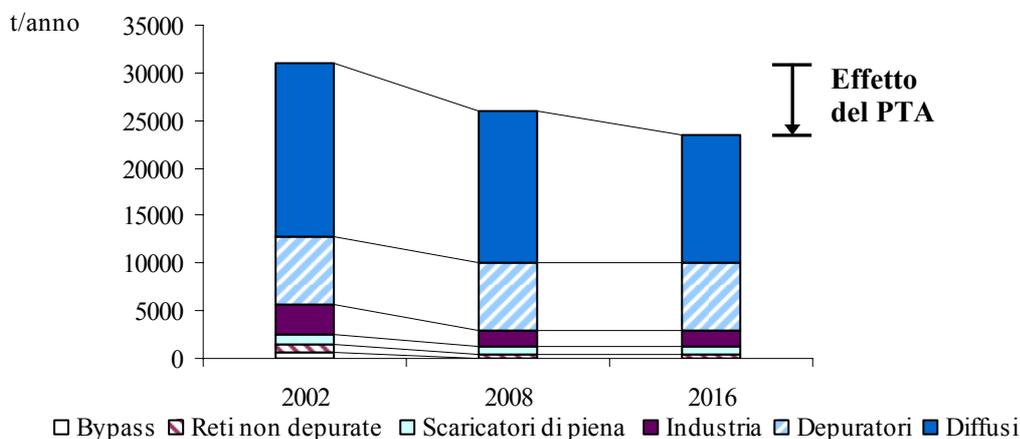


Figura 3.2.1.1-3: carichi complessivi di azoto sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna. Previsioni al 2008 e 2016.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) contenimento degli spandimenti; 2) applicazione delle BAT nelle industrie ricadenti nell'ambito di applicazione dell'IPPC; 3) potenziamento della depurazione terziaria (denitrificazione); 4) realizzazione di vasche di prima pioggia; 5) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.



Scenario tendenziale senza PTA

In assenza di PTA si prevedono trend futuri di lieve riduzione dei carichi totali di BOD₅, azoto e fosforo. Le ragioni di ciò, così come emerge dai documenti di analisi del PTA, sono riconducibili ad una riduzione del contributo agro-zootecnico (restringimento delle SAU; contenimento degli apporti ai suoli da concimazioni chimiche ed organiche provenienti dagli effluenti zootecnici secondo i disciplinari di buona pratica agricola) e della applicazione delle migliori tecniche disponibili per le attività produttive (BAT).

Effetti del PTA

L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà una significativa riduzione dei carichi sversati, stimata attorno al 30% per il BOD₅, e attorno al 35% sia per l'azoto che per il fosforo. In particolare, ci si attende una significativa riduzione dei carichi di fosforo di origine industriale, e una riduzione sia dei carichi di azoto che dei carichi di fosforo di origine diffusa. Si stima inoltre che il contributo dovuto alle carenze del sistema depurativo (carichi eccedenti e scaricatori di piena) verrà ridotto, il che avrà riflessi in particolare sui carichi di BOD₅.

Le misure più efficaci per ridurre i carichi

Le misure più efficaci considerate nel PTA per ridurre i carichi di BOD₅, azoto e fosforo saranno soprattutto:

- il collettamento ai depuratori con trattamenti secondari di tutti gli agglomerati con oltre 2000 A.E. nello scenario al 2008 (azione obbligatoria);
- per gli agglomerati da 200 a 2000 A.E. la Regione ha definito l'obbligo di trattamenti opportuni che equivalgono a un trattamento secondario (azione obbligatoria);
- la realizzazione su tutti i depuratori di potenzialità oltre 10.000 A.E. di trattamenti spinti per la rimozione del fosforo entro il 2008 (azione obbligatoria); i trattamenti spinti per la rimozione dell'azoto si considereranno una *misura aggiuntiva*, sui bacini dove si riterrà necessaria (occorre valutare il peso attuale della depurazione sullo sversato per vedere che incida significativamente, visti i costi e le problematiche tecniche legate ad una gestione ottimale del processo), qui potrà essere previsto il trattamento al 2008 oltre i 100.000 A.E. e al 2016 fino alla soglia dei 20.000 A.E.; si evidenzia che al di sopra di tale limite quasi la metà degli impianti sono già provvisti allo stato attuale, della denitrificazione, anche se in taluni casi il relativo funzionamento è problematico; la necessità del contenimento dei carichi di azoto deriva in parte anche dalle problematiche a mare, ma soprattutto dalle necessità legate al conseguimento dello stato ecologico richiesto sulle aste fluviali;

- la disinfezione e la denitrificazione sui depuratori oltre i 10.000 A.E., al 2008, se influenzano significativamente corpi idrici con prelievi idropotabili (azione obbligatoria), nonché la disinfezione estiva per i depuratori oltre i 20.000 A.E. nella fascia dei 10 km dalla costa, per garantire il mantenimento del livello di balneazione della costa stessa (azione già attuata, pertanto da non considerarsi come aggiuntiva);
- il contenimento degli apporti ai suoli da concimazioni chimiche ed organiche provenienti dagli effluenti zootecnici, secondo i disciplinari di buona pratica agricola (in considerevole parte già attuali; azione obbligatoria in quanto già prevista nei Programmi d'azione per le zone vulnerabili);
- riuso delle acque reflue a fini irrigui, nei periodi tardo primaverile, estivo e inizio autunnale, relativamente ai depuratori individuati nel corso dell'attività "Studio finalizzato alla individuazione di norme e misure atte a favorire il riutilizzo delle acque reflue depurate (Art. 26 D.Lgs. 152/99)", in misura pari al 50% della potenzialità al 2016, nonché il cambio del ricettore al fine di allungare i percorsi e favorire il riuso irriguo, la biodegradazione, la sedimentazione (azione obbligatoria);
- riduzioni degli apporti inquinanti per le aziende industriali che ricadono nell'ambito di applicazione della normativa IPPC, in relazione all'utilizzo delle migliori tecniche disponibili (BAT; considerando per i relativi scarichi industriali in termini di azoto e fosforo, l'assunzione al 2008 di concentrazioni medie inferiori a quelle dei limiti di Tabella 3 – Allegato 5 al D.Lgs. 152/99, stabiliti per il periodo 1992-'01; azione obbligatoria).

Altre misure significative per la riduzione dei carichi

Altre misure considerate nel PTA che possono concorrere alla riduzione dei carichi complessivi sversati nei bacini idrografici della Regione Emilia-Romagna saranno anche:

- la predisposizione di vasche di prima pioggia o di altri accorgimenti (maggiori invasi in fognatura, maggiori lavaggi sulle strade, ecc.) per i centri abitati con oltre 20.000 residenti serviti che scaricano direttamente o in prossimità dei corpi idrici superficiali significativi o di interesse, in una misura non inferiore alla raccolta del 25% degli apporti a concentrazione più elevata al 2008, da elevare al 50% al 2016 e ivi al 25% per quelli tra 10.000 e 20.000 residenti; per i centri della costa nella fascia dei 10 km, ai fini del miglioramento delle condizioni a mare, le percentuali precedenti andranno aumentate almeno del 20% (azione ritenuta obbligatoria anche se non prevista per legge);
- azioni puntuali finalizzate alla rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali definiti dalle Autorità di Bacino competenti, per ripristinare processi di adeguata autodepurazione e apporto alle falde (azione opportuna); si prevede anche la possibilità di interventi di fitodepurazione, da valutare a livello locale.

Gli strumenti urbanistici devono prevedere norme prestazionali rispetto alla raccolta ed alla depurazione delle acque di prima pioggia. Le nuove espansioni dovranno essere dotate di vasche di accumulo per questi reflui, dimensionate con un volume di almeno 35 mc per ciascun ettaro di nuova superficie impermeabilizzata. Devono inoltre essere realizzati invasi di laminazione utili a ridurre le portate nei sistemi di drenaggio urbano ed al riutilizzo delle acque piovane. Le soglie prestazionali dovranno essere opportunamente calibrate con indagini di dettaglio, in relazione alla dimensione delle superfici impermeabilizzate ed alla sensibilità dei bacini ricettori.

Non sarebbe particolarmente efficace prevedere il convogliamento verso i depuratori civili esistenti degli scarichi industriali attualmente recapitati nelle acque superficiali (a meno che non si tratti di volumi contenuti che già vengono scaricati nelle aste principali o nelle immediate vicinanze). Infatti nella maggior parte dei casi questi scarichi industriali rientrano nei limiti di legge (almeno in termini di BOD₅, N e P). Questa azione potrebbe addirittura creare problemi in quanto porterebbe a concentrare gli scarichi e per quelli con volumi più rilevanti potrebbe originare problemi ai depuratori esistenti (eccesso di flusso in arrivo); inoltre particolari sostanze eventualmente presenti in soluzione, oltre a non essere abbattute, potrebbero dare luogo a problemi relativi al buon funzionamento del depuratore stesso. I problemi residui, da trattare caso per caso, possono comunque riguardare le sostanze pericolose eventualmente presenti in questi scarichi.

3.2.1.2 Obiettivi di qualità del D.Lgs. 152/99 e s.m.

Tabella 3.2.1.2-1 Percentuale di stazioni AS che raggiungono le classi 2 e 3 per lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

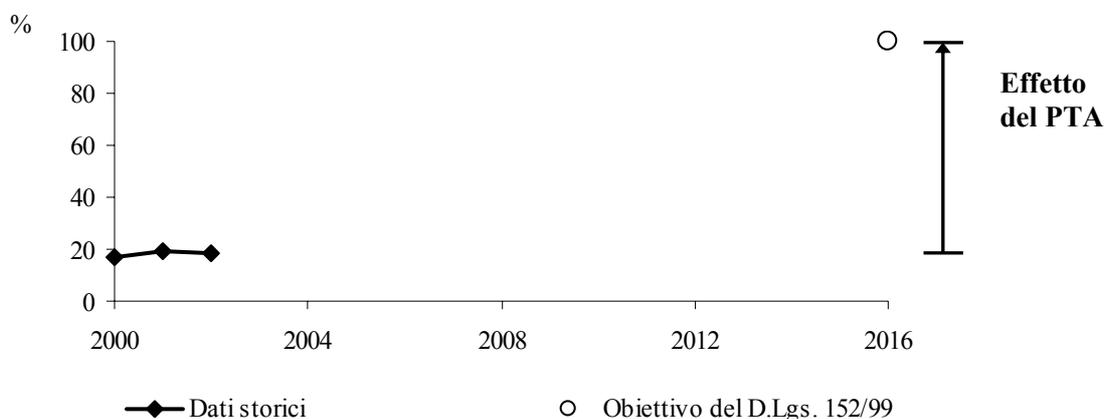
	% di stazioni che raggiungono SECA di livello 2			% di stazioni che raggiungono SECA di livello 3		
	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Emilia Romagna (solo stazioni AS)	16,7	19,0	18,2	57,1	57,1	52,3
Italia	36,5	40,4		76,5	84,0	

Il D.Lgs. 152/99 e s.m. fissa per tutti i corsi d'acqua significativi (e quindi per tutte le stazioni di tipo AS) l'obiettivo del raggiungimento di stato ambientale 'buono' al 2016, per conseguire il quale è necessario il raggiungimento di uno stato ecologico (SECA) almeno di classe 2, e LIM almeno di livello 2. È inoltre fissato dal decreto l'obiettivo intermedio del raggiungimento di uno stato ambientale 'sufficiente' al 2008 per cui è necessario conseguire SECA almeno di classe 3 e LIM almeno di livello 3. Solo gli obiettivi al 2016 sono riportati nelle Figure 3.2.1.2-1 e 3.2.1.2-2.

Figura 3.2.1.2-1: Percentuale di stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua di tipo AS in cui si raggiunge SECA di classe 2

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni:

- 1) potenziamento della depurazione secondaria e terziaria;
- 2) realizzazione di vasche di prima pioggia;
- 3) applicazione delle BAT nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC;
- 4) contenimento degli spandimenti;
- 5) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui;
- 6) applicazione del DMV



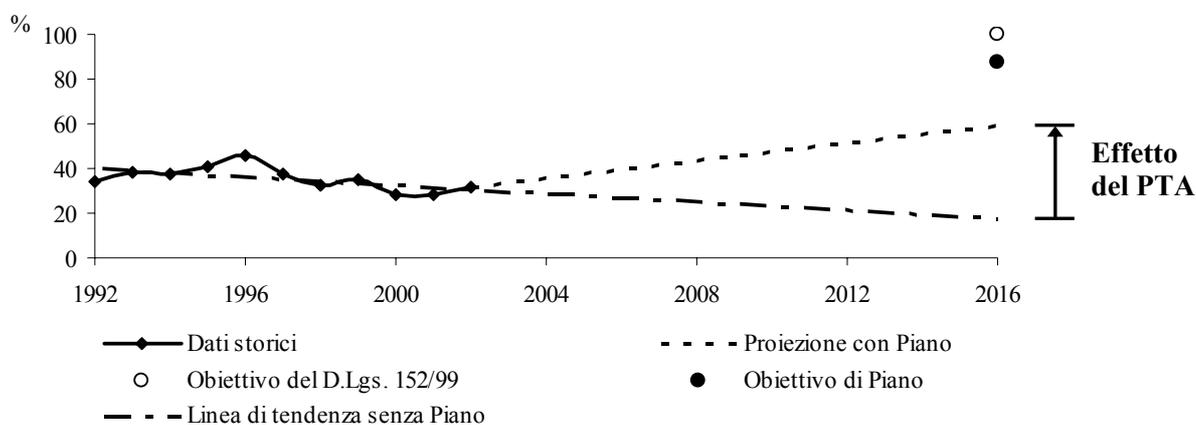
Le simulazioni modellistiche effettuate nell'ambito della preparazione del Documento Preliminare del Piano di Tutela delle Acque hanno prodotto una previsione dell'effetto delle misure di piano sui valori di LIM nelle stazioni di monitoraggio della qualità delle acque superficiali regionali per cui sono fissati obiettivi di Piano, con esclusione di quelle localizzate sull'asta del Po. La Figura 3.2.1.2-1 riporta pertanto la proiezione solo per le 39 stazioni di tipo AS per cui è disponibile la ricostruzione modellistica.

Si osserva che ai sensi del D.Lgs. 152/99 l'obiettivo di stato ambientale buono al 2016 (per il cui raggiungimento è richiesto un LIM almeno di livello 2) si applica a tutte le stazioni di tipo AS. Per raggiungere tale obiettivo sono fissati dal Piano obiettivi di qualità anche per stazioni di tipo AI, non rappresentate in figura.

Figura 3.2.1.2-2: Percentuale di stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua di tipo AS in cui si raggiunge LIM di livello 2

La curva 'Proiezioni con Piano' riporta le proiezioni modellistiche ottenute assumendo l'applicazione di tutte le misure di Piano regionali, sia 'obbligatorie' che 'aggiuntive'. Per alcune delle stazioni AS, localizzate sul Bevano e sulle aste artificiali di Parmigiana-Moglia, Crostolo, Riolo-Botte, Destra Reno e primo tratto del Burana sono ritenuti accettabili nell'ambito del Piano livelli di miglioramento più ridotti di quanto necessario a raggiungere livello 2 di LIM. Ciò deriva dalle caratteristiche antropiche dei bacini e dalla scarsità dei deflussi naturali che comporterebbero vincoli e costi ritenuti non praticabili sui corpi idrici artificiali, e, nel caso del Burana, anche dalla presenza di una significativa porzione extra-regionale sulla quale non sono ben valutabili né i carichi attuali né l'evoluzione futura (si veda il Capitolo 5.4 della Relazione Generale del Documento Preliminare del Piano di Tutela delle Acque). L'obiettivo di Piano riportato in Figura consiste quindi nel raggiungimento al 2016 di un livello 2 di LIM per 33 stazioni AS sulle 39 per cui sono disponibili proiezioni modellistiche.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) potenziamento della depurazione secondaria e terziaria; 2) realizzazione di vasche di prima pioggia; 3) applicazione delle BAT nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC; 4) contenimento degli spandimenti; 5) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui; 6) applicazione del DMV



Scenario tendenziale senza PTA

In assenza di PTA si prevedono trend futuri di sostanziale peggioramento della qualità dei corsi d'acqua. Gli indici sintetici ci attribuiscono una situazione decisamente più critica di quella nazionale, con un trend in peggioramento per il LIM.

Effetti del PTA

L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà un'inversione di tendenza con un miglioramento molto significativo della qualità dei corsi d'acqua della regione. Ciò tuttavia non consentirà di raggiungere gli obiettivi di qualità del D.Lgs. 152/99 e s.m. per tutti i corsi d'acqua. Le misure più significative considerate nel PTA per migliorare ottenere queste prestazioni saranno:

- tutte le misure più efficaci atte ridurre i carichi sversati di BOD₅, azoto e fosforo (cfr. capitolo precedente);
- il rispetto dei DMV per le grosse derivazioni irrigue, industriali e acquedottistiche (salvo, per queste ultime, criticità sulla disponibilità di risorse alternative; azione obbligatoria).

Per raggiungere gli obiettivi di Piano saranno necessarie ulteriori azioni a livello locale da parte delle singole Provincie. A seconda dei bacini sono indicate nel PTA (Capitolo 3.6 della Relazione Generale del Documento Preliminare del Piano di Tutela) diverse combinazioni delle seguenti misure:

- ulteriore abbassamento dei limiti agli inquinanti in uscita dai depuratori rispetto a quanto attualmente consentito dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 al D.Lgs. 152/99 e s.m.;
- realizzazione di ulteriori vasche di prima pioggia;
- trattamenti di fitodepurazione;

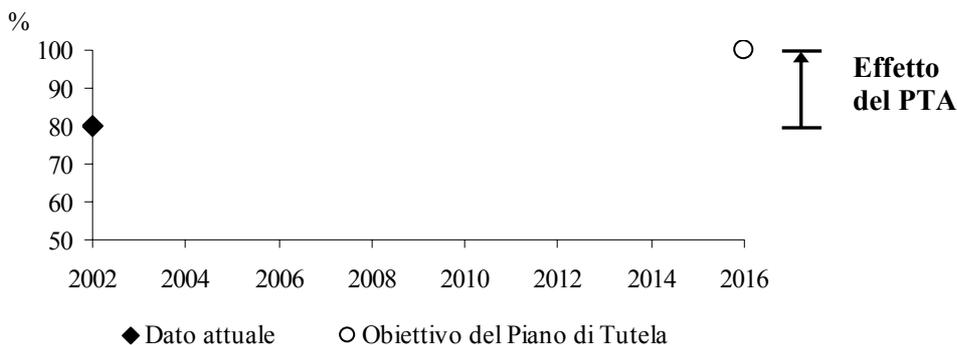
- rinaturalizzazioni d'alveo per incrementarne la capacità autodepurativa (ad es. favorendo la crescita di vegetazione 'fitodepurativa', agendo sulla morfologia d'alveo per favorire la movimentazione delle acque, ecc) e creazione lungo i corsi d'acqua di 'fasce tampone', ovvero filari di alberi che limitino il deflusso verso le aste idrografiche di inquinanti provenienti dai terreni agricoli (in particolare azoto, e in misura minore fosforo);
- riutilizzo più spinto delle acque reflue depurate e impieghi anche in settori diversi dall'irriguo, ad esempio nel settore industriale, per il lavaggio delle strade, spurghi di fognature, ecc.;
- contenimento delle emissioni industriali oltre le BAT per talune aree critiche, indirizzando le scelte delle tecnologie impiantistiche verso le migliori tecniche disponibili;
- incremento dei rilasci legati al DMV per migliorare le capacità di diluizione e autodepurazione dei corsi d'acqua;
- vettoriamenti degli scarichi di grossi depuratori su reti diverse dal ricettore attuale, in modo da ridurre gli impatti sulle aste principali, per ottenere tragitti più lunghi sulle reti di bonifica, quindi con maggiori possibilità autodepurative e favorendo in questo modo anche gli impieghi irrigui;
- vettoriamento delle acque da Po nei periodi di scarsità dei dreni naturali per sostenere i deflussi e quindi anche la movimentazione delle acque e permettere così una più elevata diluizione e maggiori possibilità autodepurative;
- razionalizzazione del sistema fognario-depurativo per evitare eccessive attivazioni degli scaricatori di piena.

3.2.1.3 Obiettivi di qualità per specifica destinazione

Figura 3.2.1.3-1: Percentuale di punti di prelievo di acque dolci destinate alla produzione di acqua potabile di classe almeno A2

Obiettivo di Piano per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile è il raggiungimento e mantenimento al 2016 della Categoria A2 per le stazioni in Categoria A2, A3 e 1°Elenco Speciale, e il mantenimento della loro classificazione per quelle in Categoria A1.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) potenziamento della depurazione secondaria e terziaria; 2) applicazione delle BAT nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC; 3) realizzazione di vasche di prima pioggia; 4) contenimento degli spandimenti; 5) riutilizzo delle acque reflue dei depuratori a fini irrigui.



Scenario tendenziale senza PTA

In assenza di PTA si prevedono trend futuri di tendenziale peggioramento nella classificazione dei punti di prelievo di acque a uso potabile. Come emerge dai documenti di analisi del quadro conoscitivo dopo un significativo peggioramento delle classificazioni nel triennio 1993-95 (per il 30% delle stazioni) poi la classificazione dei punti di prelievo si è mantenuta relativamente costante fino ad oggi. La tendenza futura è legata al progressivo inquinamento tendenziale degli acquiferi regionali sensibili.

Effetti del PTA

L'attuazione delle misure previste nel PTA produrrà che le stazioni attualmente classificate nel 1° Elenco Speciale e in Categoria A3 (complessivamente il 20% del totale) saranno sottoposte a interventi di miglioramento in conformità con gli obiettivi del D.Lgs. 152/99 e s.m.. Oltre a queste azioni specifiche, il generale miglioramento dello stato di qualità delle acque atteso come conseguenza delle misure di Piano comporterà la riduzione di alcuni dei parametri inquinanti che attualmente incidono sulla classificazione delle prese di acqua potabile. I risultati preliminari delle simulazioni modellistiche indicano per alcuni punti di prelievo sul Po e sul Reno miglioramenti attorno al 30-40% dei valori di BOD₅ e ortofosfati. Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere queste prestazioni saranno:

- la corretta gestione delle zone di tutela, rispetto e protezione per l'uso idropotabile (p.e. gestione dell'uso dei suoli ed i processi di trasformazione urbanistica presso i campi pozzi), al fine di impedire il peggioramento della qualità della risorsa e per ridurre i livelli di depurazione necessari alla produzione idropotabile,
- in generale la riduzione degli scarichi inquinanti nei corpi idrici.

Gestione delle zone di captazione

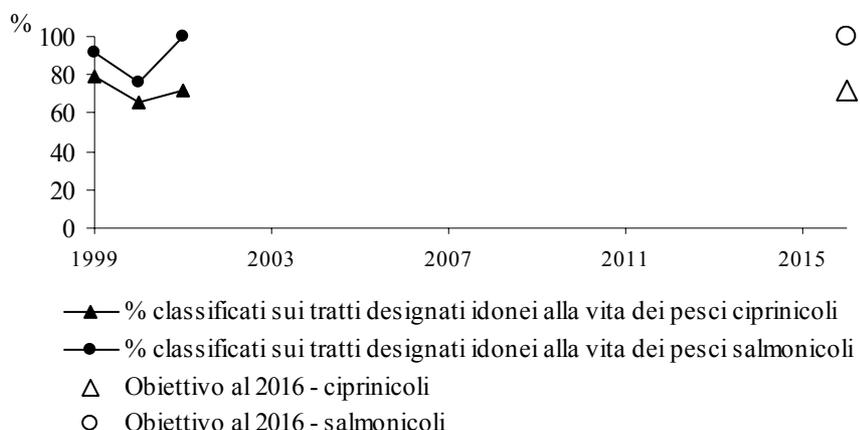
Le Provincie, sulla base delle proposte delle Autorità d'Ambito territoriale ottimale, approveranno specifiche delimitazioni e programmi di misure per il rispetto delle captazioni idropotabili, anche quelle destinabili a tale uso in futuro. La delimitazione delle zone di protezione, dei centri di pericolo (attività, insediamenti, manufatti che possono portare al degrado delle acque) e delle norme relative è demandata anche agli strumenti urbanistici (recepimento delle disposizioni del PTA entro 12 mesi).

Limitazione degli apporti azotati

Dopo l'adozione del PTA la Regione dovrà emanare un programma di azione per le zone vulnerabili dai nitrati di origine agricola. Le norme di questo programma dovranno definire gli interventi specifici sulla base degli esuberanti di azoto disponibile. Le norme dovranno soprattutto ridefinire con precisione l'apporto massimo di azoto e i periodi di applicazione al terreno degli effluenti zootecnici in base alla loro capacità di deposito, alle condizioni climatiche, pedologiche. In ogni caso nelle zone con acquiferi vulnerabili il quantitativo di effluenti di allevamento annualmente applicato ai terreni non deve superare i 170 kg di azoto per ettaro. Inoltre gli allevamenti di suini ricadenti in zone vulnerabili dovrebbero redigere, anche in forma associata e coordinata, piani di utilizzazione agronomica con l'obiettivo di garantire gli equilibri tra fabbisogni colturali ed apporti d'Azoto al terreno.

Figura 3.2.1.3-2: Percentuale di tratti di corpi idrici superficiali idonei alla vita dei pesci classificati in conformità alla designazione iniziale

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) potenziamento della depurazione secondaria e terziaria; 2) applicazione delle BAT nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC; 3) contenimento degli spandimenti; 4) realizzazione di vasche di prima pioggia.



Scenario tendenziale senza PTA

Un'analisi del trend senza il Piano non è molto significativa, perché la base dati è troppo limitata (tre anni), tuttavia si riscontra che a fronte di una diminuzione delle conformità nell'anno 2000, il 2001 ha registrato un generale miglioramento. I dati finora disponibili relativi al 2002 confermano tale dato, con richieste di deroghe relative a fattori naturali.

Effetti del PTA per la vita dei pesci

L'attuazione delle misure previste nel PTA avrà lo scopo di ottenere un mantenimento o raggiungimento della conformità dei corpi idrici alla loro designazione, come previsto dal D.Lgs. 152/99. Dato il generale apprezzabile miglioramento che si produrrà sulla qualità dei corsi d'acqua regionali a seguito delle misure di Piano, si può ipotizzare che esso abbia un riflesso positivo anche sugli obiettivi funzionali, pur in assenza di previsioni modellistiche. Un primo tentativo di valutazione quantitativa relativa ai parametri NH_4 , BOD_5 e ossigeno disciolto per alcuni tratti del Reno e del Lamone indica miglioramenti dell'ordine del 30-50% a seguito delle azioni di Piano. Al 2001 circa il 30% dei corsi d'acqua designati idonei alla vita dei ciprinicoli non era conforme alla designazione. Come emerge dalle analisi del Quadro conoscitivo, le non conformità più frequenti (superamenti dei valori di temperatura, dei materiali in sospensione e dell'ossigeno disciolto) possono essere ricondotte a fenomeni naturali legati a condizioni meteorologiche, morfologiche o fluidodinamiche, o alle caratteristiche delle aree coinvolte (zone umide che non ricevono scarichi urbani diretti). Solo in alcuni casi si segnala la presenza di inquinanti che potrebbero essere legati a cause antropiche (nitriti, fosforo, cadmio).

3.2.1.4 Obiettivi in merito alla depurazione

Tabella 3.2.1.4-1: percentuale di residenti con reflui trattati (% dei residenti dell'Emilia-Romagna).

	Tipo di trattamento			Totale residenti depurati
	Primario	Secondario	Terziario	
1992	5,3	32,7	44,7	78,6
1998	2,8	20,4	57,5	80,5
2016 (indicazione)	5	10	75	90

Figura 3.2.1.4-1: percentuale di residenti i cui reflui sono trattati (% dei residenti dell'Emilia-Romagna)

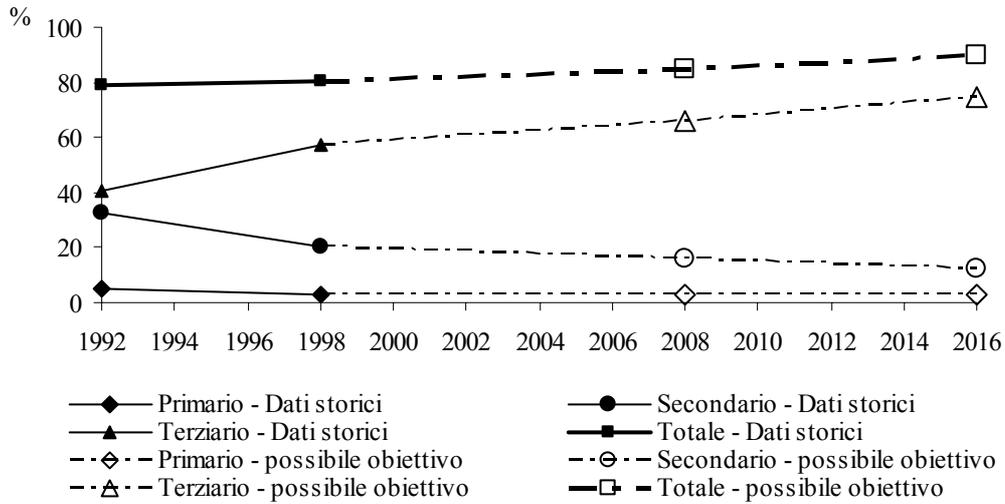
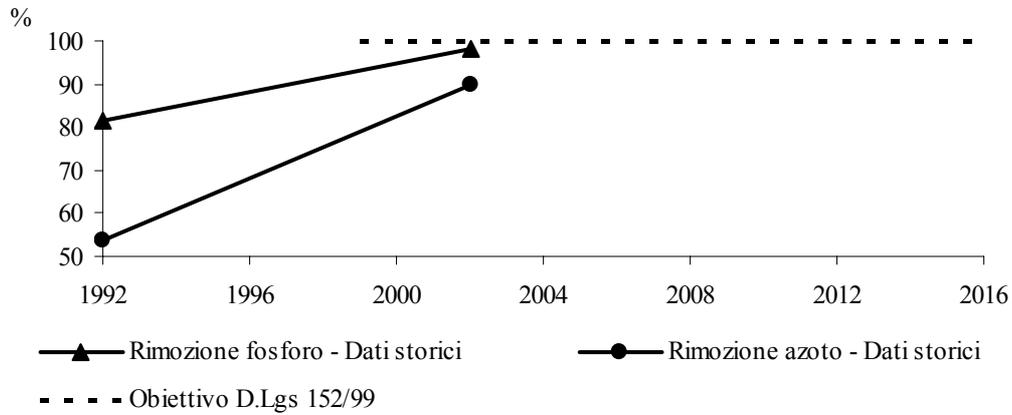


Figura 3.2.1.4-2: depurazione dei reflui urbani da agglomerati con oltre 10000 abitanti equivalenti recapitati in area sensibile

Il Decreto 152/99 e s.m. ha fissato l'obiettivo del trattamento terziario di tutti i reflui urbani recapitati in area sensibile a partire dalla sua entrata in vigore. In Emilia-Romagna è individuata come 'area sensibile' la fascia entro 10 km dalla costa.



Scenario tendenziale senza PTA

La depurazione dei reflui urbani in Emilia-Romagna, come nel resto dell'Europa, si sta spostando verso trattamenti sempre più spinti: diminuisce il trattamento primario e secondario e aumenta il terziario, e aumenta il numero di residenti trattati.

Effetti del PTA

Le misure di Piano relative a nuovi collettamenti aumenteranno ulteriormente il numero totale di residenti trattati, e le numerose misure riguardanti trattamenti di rimozione azoto e fosforo innalzeranno la percentuale del trattamento terziario sul totale. Un possibile obiettivo complessivo regionale potrebbe essere il raggiungimento progressivo di livelli depurativi propri dei paesi del Nord Europa, usati come benchmarking (si veda il Capitolo 1.2.6). Per quanto riguarda i reflui da agglomerati superiori a 10000 AE recapitati in area sensibile, seguendo l'orientamento dell'Unione Europea l'obiettivo potrebbe essere innanzitutto la rimozione sia dell'azoto che del fosforo nella fascia dei 10 km della costa. Si potrebbe poi estendere tale obiettivo a tutto il territorio regionale. Nella valutazione presente l'incremento dei trattamenti terziari è ipotizzato esteso a tutta la Regione soprattutto in considerazione dell'incremento tendenziale del fosforo nei ricettori finali e dei livelli di nitrati ancora alti nei fiumi. Il perseguimento di questa indicazione consentirebbe non solo di cogliere gli obiettivi specifici sulla depurazione posti nel D. Lgs. 152/99, ma soprattutto di allineare il sistema infrastrutturale depurativo regionale alle migliore realtà nordeuropee.

Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere queste prestazioni riguardano:

- la realizzazione su tutti i depuratori di potenzialità oltre 10.000 A.E. di trattamenti spinti per la rimozione del fosforo entro il 2008, trattamento di rimozione dell'azoto oltre i 100.000 A.E. al 2008, e al 2016 fino alla soglia dei 20.000 A.E. (al di sopra di tale limite quasi la metà degli impianti sono già provvisti allo stato attuale, della denitrificazione, anche se in taluni casi il relativo funzionamento è problematico; la necessità del contenimento dei carichi di azoto deriva in parte dalle problematiche a mare, ma soprattutto dalle necessità legate al conseguimento dello stato ecologico richiesto sulle aste fluviali);
- la disinfezione e la denitrificazione sui depuratori oltre i 10.000 A.E., al 2008, se influenzano significativamente corpi idrici con prelievi idropotabili (azione obbligatoria);
- il collettamento ai depuratori con trattamenti secondari di tutti gli agglomerati con oltre 2000 A.E. nello scenario al 2008 (azione obbligatoria); per gli agglomerati da 2000 a 200 A.E. la Regione ha definito l'obbligo di trattamenti opportuni che equivalgono a un trattamento secondario (azione obbligatoria per il PTA);
- la predisposizione di vasche di prima pioggia o di altri accorgimenti, come maggiori invasi in fognatura, maggiori lavaggi sulle strade, etc., per i centri abitati con oltre 20.000 residenti serviti che scaricano direttamente o in prossimità dei corpi idrici superficiali significativi o di interesse, in una misura non inferiore alla raccolta del 25% degli apporti a concentrazione più elevata al 2008, da elevare al 50% al 2016 e ivi al 25% per quelli tra 10.000 e 20.000 residenti; per i centri della costa nella fascia dei 10 km, ai fini del miglioramento delle condizioni a mare, le percentuali precedenti andranno aumentate almeno del 20% (azione ritenuta obbligatoria per il PTA anche se non prevista per legge).

3.2.2 Acque sotterranee

Figura 3.2.2-1: Percentuale di pozzi della rete di monitoraggio regionale con concentrazione di nitrati inferiore a 25 mg/l
(sono stati esclusi dall'elaborazione i pozzi con stato ambientale particolare – si veda la nota alla Fig. 3.2.2-3)

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) contenimento degli spandimenti; 2) applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC.

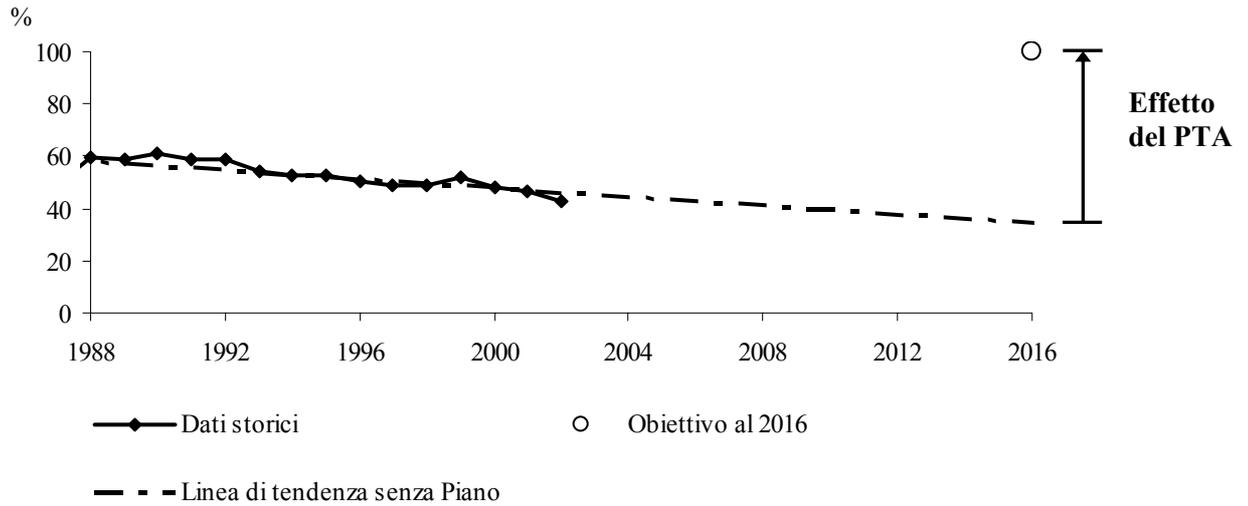


Figura 3.2.2-2: Percentuali di pozzi della rete di monitoraggio regionale con concentrazioni di organoclorurati inferiore a 10 µg/l

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto all'applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC.

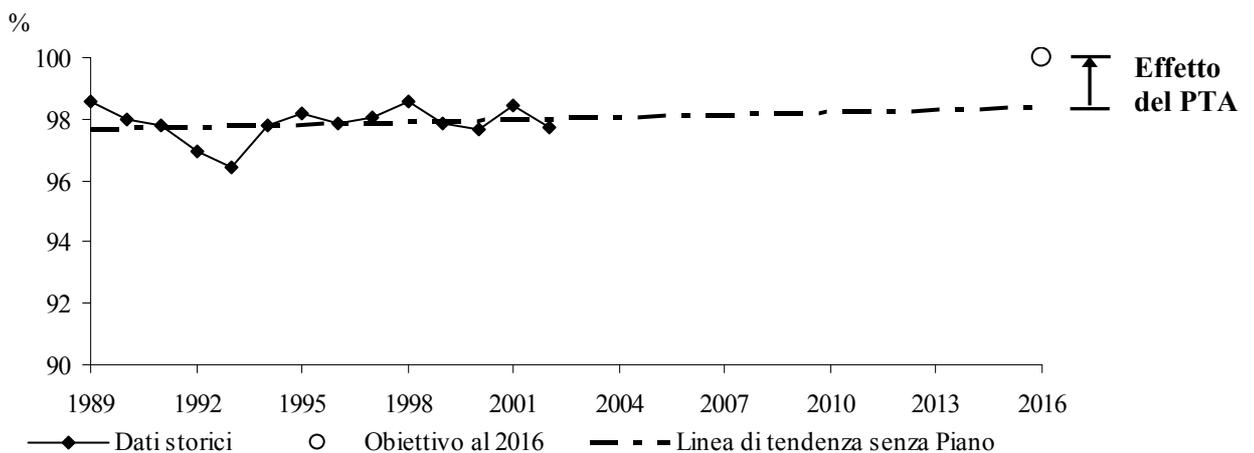
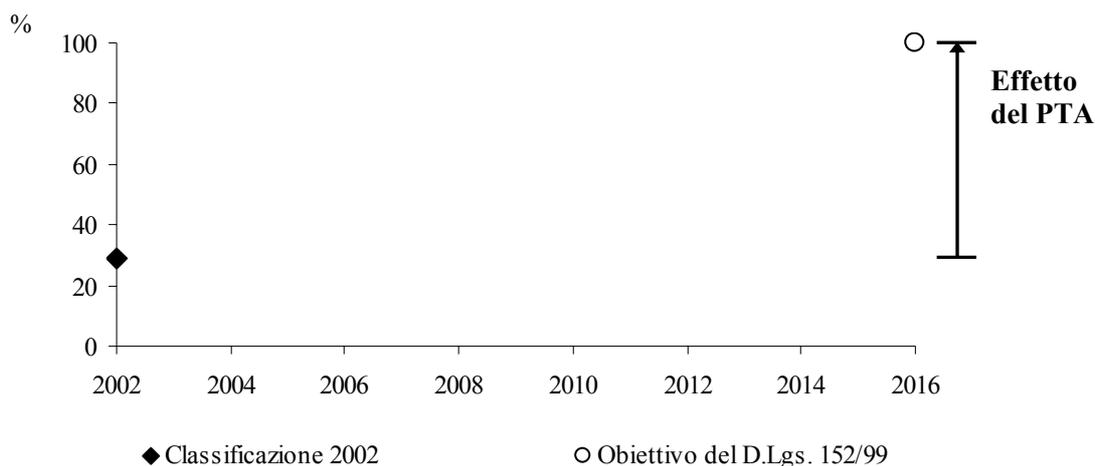


Figura 3.2.2-3: Percentuale di pozzi della rete di monitoraggio regionale con classificazione di stato ambientale buona

Per questo indicatore sono stati esclusi dall'elaborazione i pozzi per cui la classificazione di stato ambientale al 2002 è risultata 'particolare', dal momento che per essi il D.Lgs 152/99 non prevede un obiettivo di stato ambientale 'buono' al 2002.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) contenimento degli spandimenti; 2) misure di risparmio e razionalizzazione degli usi; 3) applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC.



Scenario tendenziale senza PTA

In generale meno di un terzo dei pozzi della rete regionale di monitoraggio raggiunge stato ambientale buono (nessuno raggiunge lo stato ambientale elevato). La concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee regionali nel suo complesso sta aumentando e aumentano anche le tracce di contaminazione da organoalogenati. Le ragioni di ciò sono generalmente l'aumento dei carichi e la progressiva infiltrazione d'inquinanti nel sottosuolo, soprattutto in aree vulnerabili di alta pianura.

Effetti del PTA

L'attuazione del PTA dovrà portare alla eliminazione di organoclorurati nei pozzi di controllo e ad una massimizzazione di quelli con classificazione di stato ambientale buona e quindi di quelli con basse concentrazioni di nitrati. Ciò consentirà di raggiungere gli obiettivi posti dal D.lgs 152/99. Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere queste prestazioni riguardano sostanzialmente la limitazione dei carichi:

- lo sviluppo del collettamento ai depuratori degli agglomerati;
- il contenimento degli apporti ai suoli da concimazioni chimiche ed organiche provenienti dagli effluenti zootecnici, secondo i disciplinari di buona pratica agricola;
- la riduzione degli apporti inquinanti delle aziende industriali che ricadono nell'ambito di applicazione della normativa IPPC, in relazione all'utilizzo delle migliori tecniche disponibili.

Data l'estensione attuale della contaminazione da nitrati e la complessità dei meccanismi di diffusione dei contaminanti, l'efficacia delle misure proposte andrà valutata a livello locale. Primi tentativi di previsione modellistica indicano una risposta a scala regionale del sistema delle acque sotterranee alle azioni di Piano, ma ulteriori approfondimenti ad una scala di maggiore dettaglio dovranno essere effettuati. Problemi residui riguarderanno soprattutto le sostanze pericolose ed i pesticidi. Per quanto riguarda i pesticidi i risultati delle analisi effettuate nei pozzi della rete di monitoraggio regionale non ne hanno evidenziato concentrazioni al di sopra dei limiti di rilevanza strumentali nel 2001 e 2002, ma ne è stata in passato segnalata la presenza. Sarà quindi necessario continuare a monitorare con attenzione questi parametri, assieme alle sostanze pericolose. Una volta sviluppata l'attività conoscitiva connessa alle sostanze pericolose, cioè individuati i settori di

produzione con possibilità attuale di scarico delle stesse attraverso i reflui industriali, occorrerà richiedere alle aziende la modifica dei processi, in modo che le sostanze pericolose non vengano immesse nelle acque di scarico, ma allontanate in altra forma e fatte trattare opportunamente.

3.2.3 Acque di transizione

Lo stato ambientale delle acque di transizione è, ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m., definito sulla base del solo verificarsi di condizioni di anossia nelle acque di fondo. Su questa base, lo stato ambientale delle acque di transizione regionali risulta essere buono nel 100% delle stazioni di monitoraggio, e quindi l'obiettivo del D.Lgs. 152/99 e s.m. già raggiunto. I miglioramenti dello stato di qualità delle acque attesi come risultato dell'implementazione del Piano dovrebbero permettere di mantenere tale classificazione. Esistono però in alcune acque di transizione nella Regione Emilia-Romagna noti problemi di contaminazione da scarichi inquinanti, in particolare nella piallassa Baiona, che non sono riflessi nell'attuale formulazione dell'indicatore per la classificazione di stato ambientale proposto dal D.Lgs. 152/99. Il monitoraggio di metalli pesanti e inquinanti organici nella zona non è stato effettuato in modo sistematico negli ultimi anni. Alcuni dati disponibili riportati nel Documento Preliminare del Piano di Tutela indicano la presenza al di sopra dei limiti di rilevabilità di mercurio, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) in alcuni campioni. Test ecotossicologici hanno rilevato una tossicità dei sedimenti alta nel 2002. Ulteriori monitoraggi saranno necessari per accertare gli effettivi livelli di contaminazione della zona, e si potrà valutare l'opportunità di formulare ulteriori indicatori di stato ambientale delle acque di transizione.

3.2.4 Acque marine costiere

Figura 3.2.4-1: percentuale di stazioni di controllo delle acque di balneazione dichiarate balneabili

Si assume in questa valutazione l'obiettivo del raggiungimento della balneabilità per tutte le stazioni al 2016

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) disinfezione estiva per depuratori nella fascia dei 10km dalla costa; 2) realizzazione di vasche di prima pioggia, in particolare in prossimità della costa; 3) potenziamento della depurazione, in particolare terziaria (denitrificazione e defosfatazione); 4) applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC.

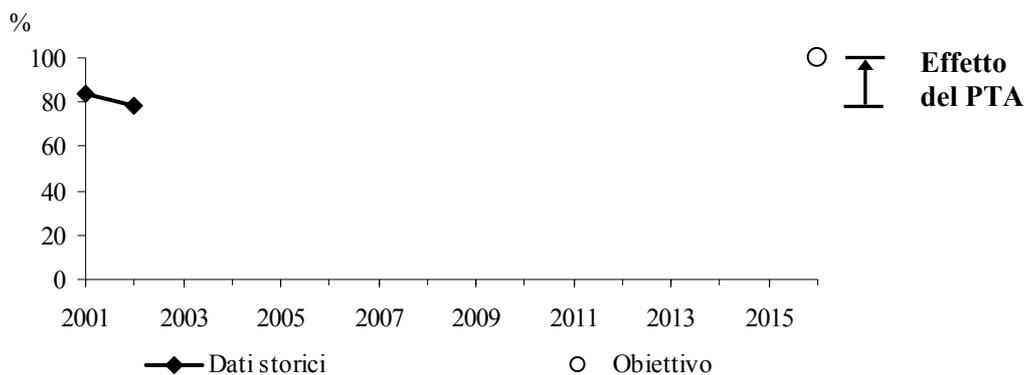


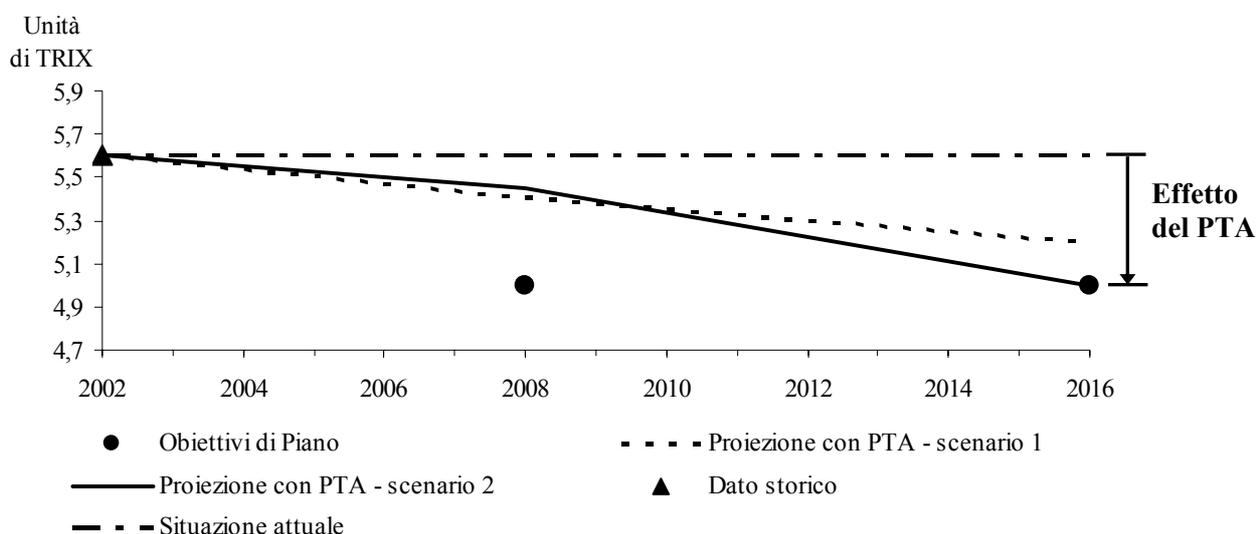
Figura 3.2.4-2: Andamento dell'indice trofico TRIX nelle acque costiere regionali

Obiettivi di Piano per il TRIX: raggiungimento entro il 2008 di un valore medio annuale non superiore a 5, corrispondente allo stato 'buono' per tutte le acque marine entro la distanza di 3000 metri dalla costa. Obiettivo al 2016 è un valore di TRIX tra 4 e 5. Il dato storico in Figura è quello elaborato per la classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m.

Scenario 1: applicazione di tutte le misure di Piano (sia obbligatorie che aggiuntive) e raggiungimento degli obiettivi dell' Autorità di Bacino del Po di concentrazioni di fosforo totale a Pontelagoscuro pari a 0,12 mg/l al 2008 e 0,10 mg/l al 2016 (fonte: Autorità di Bacino del Po, 2001). Si è ipotizzato che gli abbattimenti dei carichi di nutrienti stimati per i bacini emiliano-romagnoli afferenti al Po a seguito dell'adozione del PTA siano estesi a tutto il bacino del Po.

Scenario 2 "ottimale": applicazione di tutte le misure di cui allo scenario 1, e di ulteriori azioni mirate all'abbattimento ulteriore del fosforo (concentrazione di P_{tot} a Pontelagoscuro pari a 0,07mg/l). Si veda il Capitolo 5.4.1 della Relazione Generale del Documento Preliminare del Piano di Tutela delle Acque.

L'effetto del Piano indicato in figura è principalmente dovuto alle seguenti azioni: 1) potenziamento della depurazione, in particolare terziaria (denitrificazione e defosfatazione); 2) realizzazione di vasche di prima pioggia, in particolare in prossimità della costa; 3) contenimento degli spandimenti; 4) applicazione delle migliori tecnologie disponibili (BAT) nelle industrie che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC.



Scenario tendenziale senza PTA

Circa l'80% delle stazioni della rete di controllo sono state dichiarate balneabili nelle due scorse stagioni balneari (circa la metà di queste però sulla base di deroghe; i dati del 2002 evidenziano un peggioramento rispetto al 2001 sostanzialmente connesso con l'aumento di piovosità), mentre l'indice di stato trofico evidenzia uno stato ambientale mediocre delle acque marino-costiere regionali e non vi sono segnali di miglioramento. Le ragioni di ciò, così come emerge dai documenti di analisi del PTA, sono sostanzialmente di due tipi:

- le significative contaminazioni igienico-sanitarie derivanti dagli scarichi civili locali; si noti comunque che la balneabilità non permette una valutazione dell'impatto delle attività antropiche nel loro complesso sulle acque marino costiere, anche se dà un'indicazione della presenza di contaminazioni di tipo urbano legato essenzialmente a carenze del sistema depurativo (p.e. nonostante la disinfezione estiva per i depuratori maggiori presenti nella fascia dei 10 km dalla costa, per il sistema di drenaggio urbano spesso non è in grado di trattenere i volumi di reflui in caso di precipitazioni intense, per cui gli scaricatori di piena sversano notevoli carichi inquinanti);
- gli elevati apporti di nutrienti da tutto il bacino padano.

Effetti del PTA

Ci si attende che l'attuazione delle misure previste nel PTA, e in particolare il potenziamento del sistema depurativo, dia luogo ad un miglioramento sia della qualità delle acque di balneazione che dell'indice TRIX. In particolare, sono attesi significativi miglioramenti nelle zone meridionali della costa emiliano-romagnola. La valutazione dell'effetto del contenimento dei carichi di azoto e fosforo veicolati in Adriatico come risultato delle misure di Piano evidenzia però che tali misure, da sole, non sono sufficienti ad ottenere il raggiungimento dell'obiettivo di stato ambientale buono delle acque marine al 2008/2016, anche ipotizzando che vengano estese a tutto il bacino del Po. Lo 'scenario ottimale' che consentirebbe il raggiungimento dell'obiettivo al 2016 presuppone interventi mirati a tutte le fonti di generazione dei carichi nutrienti (puntiformi e diffuse) nell'intero bacino del Po, per ottenere abbattimenti di fosforo e azoto attorno al 40%. Si tratta di livelli di abbattimento molto elevati, e che richiederanno un'azione coordinata da parte di tutte le Autorità del bacino padano.

Le misure più significative considerate nel PTA per ottenere un miglioramento sia del TRIX che della balneabilità saranno tutte quelle legate alla riduzione degli apporti inquinanti a mare:

- collettamento ai depuratori con trattamenti secondari di tutti gli agglomerati con oltre 2000 A.E. nello scenario al 2008 (anche per gli agglomerati da 2000 a 200 A.E. la Regione ha definito l'obbligo di trattamenti che sostanzialmente equivalgono a un trattamento secondario);
- la realizzazione entro il 2008 di trattamenti spinti per la rimozione del fosforo su tutti i depuratori di potenzialità oltre 10.000 A.E., e di rimozione dell'azoto sui depuratori di potenzialità oltre i 100.000 A.E.;
- la predisposizione di vasche di prima pioggia o di altri accorgimenti (maggiori invasi in fognatura, maggiori lavaggi sulle strade, ecc.) per i centri abitati con oltre 20.000 residenti serviti che scaricano direttamente o in prossimità dei corpi idrici significativi, in una misura non inferiore alla raccolta del 25% degli apporti a concentrazione più elevata al 2008, da elevare al 50% al 2016 e ivi al 25% per quelli tra 10.000 e 20.000 residenti; per i centri della costa nella fascia dei 10 km le percentuali precedenti andranno aumentate almeno del 20%;
- il contenimento degli apporti ai suoli da concimazioni chimiche ed organiche provenienti dagli effluenti zootecnici, secondo i disciplinari di buona pratica agricola;
- le riduzioni degli apporti inquinanti delle aziende industriali che ricadono nell'ambito di applicazione della normativa IPPC, in relazione all'utilizzo delle migliori tecniche disponibili all'orizzonte del 2008;
- le azioni puntuali finalizzate alla rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali per ripristinare processi di adeguata autodepurazione.

Inoltre il Piano prevede anche la possibilità, tra le misure aggiuntive, di interventi di fitodepurazione, da valutare a livello locale.

I problemi residui

Il Mare è un ecosistema complesso per cui la soluzione dei problemi ambientali non è certamente agevole e scontata. Il ruolo del PTA e della Regione Emilia-Romagna è determinante, ma non è sufficiente. Solo politiche di gestione integrate di tutto il bacino dell'alto Adriatico potranno produrre miglioramenti significativi nella qualità della risorsa mare.

3.3 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE PER SIC E ZPS

Le azioni di piano più significative hanno effetti positivi per i SIC-ZPS e riguardano il controllo dei carichi inquinanti, il risparmio di risorsa idrica a garanzia dei deflussi minimi vitali e la designazione dei tratti fluviali che richiedono protezione per la vita dei pesci. Le misure di piano avranno rilevanti effetti positivi in termini di conservazione, restauro, espansione degli habitat naturali di SIC e ZPS. In sintesi le azioni del PTA riguardano il raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque superficiali attraverso:

- le azioni di razionalizzazione dei prelievi con il rispetto del deflusso minimo vitale per le grosse derivazioni irrigue, industriali, acquedottistiche; il rispetto del DMV mira ad assicurare la disponibilità della quantità d'acqua indispensabile per lo svolgimento del ciclo biologico ai differenti organismi che costituiscono le diverse biocenosi acquatiche e ripariali;
- l'applicazione della disciplina degli scarichi con il trattamento spinto dei reflui a valle dei maggiori agglomerati e rimozione del fosforo su depuratori con potenzialità maggiori; il contenimento degli sversamenti ed il miglioramento dei trattamenti di depurazione limitano e tendono nel tempo alla progressiva diminuzione del livello dei nutrienti veicolato dai corsi d'acqua ed alla eliminazione di possibili conseguenti fenomeni distrofici;
- la realizzazione di vasche di prima pioggia per i centri abitati maggiori; la creazione di queste vasche tutela i corpi idrici superficiali dalla possibilità di improvvise immissioni di acque cariche di inquinanti di varia natura accumulatisi sulla superficie;
- il contenimento/ottimizzazione di apporti ai suoli di concimazioni e valutazione dei carichi connessi agli spandimenti zootecnici, ottimizzata in relazione alle aree vulnerabili da nitrati; gli interventi di controllo e valutazione degli spandimenti zootecnici e di concimazione agraria hanno lo scopo di evitare, in coincidenza a precipitazioni prossime all'avvenuto spandimento, anomale veicolazioni di nutrienti;
- il riuso progressivo di acque reflue a fini irrigui,
- la creazione di casse d'espansione, vasche di accumulo,
- la rinaturazione fluviale e diversificazione di habitat golenali, con applicazione delle tecniche d'ingegneria naturalistica, la creazione di fasce tampone, la creazione di ecosistemi ripariali con funzione di filtro, di parchi fluviali, di invasi; queste azioni mirano a conservare le componenti dell'ecosistema acquatico, ripariale, golenale e contemporaneamente esaltano la funzione di ecosistema filtro svolto dalle fasce al margine tra ambiente acquatico e di terraferma; l'applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica ad esempio può assicurare la necessaria stabilità alle sponde e comunque garantire il libero fluire delle acque, favorendo la metastabilità degli ecosistemi fluviali e perifluviali, incrementando anche la capacità di autodepurazione del corso d'acqua.

Ai fini della valutazione dell'incidenza e dell'adeguatezza del Piano di tutela al raggiungimento di un obiettivo primario per i SIC e le ZPS, cioè assicurare ai diversi habitat la disponibilità e qualità di acqua necessaria per la loro vita, si sono utilizzati soprattutto gli indicatori seguenti:

- l'indice di inquinamento dei macrodescrittori (LIM), ovvero dei principali parametri chimico-fisici utili per determinare la qualità dei corsi d'acqua;
- l'indice di stato ecologico (SECA), derivante dall'analisi congiunta del LIM e dell'indice biotico esteso (IBE);
- i volumi sottratti ai deflussi minimi vitali (deficit di DMV) dei corsi d'acqua;
- la designazione dei tratti fluviali che richiedono protezione per essere idonee alla vita dei pesci, ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs n. 152/99 (tratti designati);
- la conformità dei tratti fluviali alla designazione per la vita dei pesci (tratti conformi).

Le valutazioni che derivano dall'esame di questi indicatori contribuiscono a definire i tratti di corsi d'acqua, verso i quali è necessario porre una particolare attenzione per assicurare il raggiungimento di adeguati obiettivi di qualità ambientale. Per il LIM ed il SECA il confronto dello stato di fatto con gli scenari di piano evidenzia un miglioramento sostanziale della qualità delle acque

superficiali e dello stato di SIC/ZPS (cfr. la Figura 1.3-5 nel Capitolo 1 con le Figure 3.3-1 e 3.3-2 nel Capitolo 3).

Permangono alcune condizioni di media qualità negli habitat lungo il Po, presso il Crostolo ed il suo Delta. Alcune delle aree protette e dei nodi della Rete Natura 2000 sono strettamente dipendenti dai corpi idrici che li attraversano o che sono loro adiacenti o che li alimentano direttamente; per altri è invece fondamentale per la loro conservazione l'esistenza di una falda idrica con parametri chimico-fisici congruenti con le esigenze di alimentazione della rizosfera. Un paziente esame critico della letteratura scientifica può aiutare nella verifica delle condizioni; in caso di assenza di dati è necessario predisporre apposite campagne di indagine, da attuarsi eventualmente con la collaborazione delle Università presenti sul territorio regionale. In altre aree invece i corpi idrici paiono non interessare direttamente gli habitat delle aree naturali, ma comunque il rilievo della loro qualità può dare utili indicazioni sulla qualità delle acque di ruscellamento che in essi confluiscono dopo aver attraversato il sito. Il livello qualitativo di queste acque riflette quello dei territori che attraversano e contribuisce a rappresentare lo stato degli habitat presenti. Per il prelievo di risorsa dai corsi d'acqua e la garanzia dei deflussi minimi vitali, il Piano contribuisce con misure volte a limitare i deficit di DMV che potrebbero avere delle implicazioni rilevanti sulla biodiversità dei SIC e ZPS. E' considerata risorsa idrica utilizzabile solo il volume d'acqua che esclude l'acqua da attribuirsi al DMV: in presenza di captazioni il DMV è il volume minimo da lasciare defluire verso valle finalizzato a mantenere vitali gli ecosistemi. L'applicazione della normativa avverrà in modo graduale e dunque i suoi effetti benefici saranno completi solo dopo il 2008. Per i tratti designati o conformi alla vita dei pesci si rileva che, in base ai criteri utilizzati per l'identificazione, vengono generalmente esaminati i tratti montani dei corpi idrici; in più questi hanno spesso rilevanza idrologica ridotta. Ulteriori tratti fluviali con acque dolci idonee alla vita dei pesci dovrebbero essere designate dalle Provincie soprattutto in relazione alle esigenze di conservazione di SIC e ZPS posti nella montagna/collina emiliana e nelle zone di pianura (cfr. Figura 1.3-6).

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS

DENOMINAZIONE SIC E ZPS	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI						
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI		
(i nomi sottolineati sono anche ZPS)														
<u>MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROppo DI GORA</u>	IT4010002								T. Arda			T. Dorbora, T. Lubiana, T. Lavaiana		
<u>MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA</u>	IT4010003							T. Nure				T. Anzola		
<u>MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI</u>	IT4010004											T. Parino Fosso Aregli		
<u>PIETRA PARCELLARA, SASSI NERI</u>	IT4010005													
<u>MEANDRI DI SAN SALVATORE</u>	IT4010006			☺☺	☺☺									
<u>ROCCIA CINQUE DITA</u>	IT4010007													
<u>CASTELL'ARQUATO - LUGAGNANO - VAL D'ARDA</u>	IT4010008			☺	☺									
<u>FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO</u>	IT4010011			☺	☺☺	☺	-							
<u>VAL BORECA, MONTE LESIMA</u>	IT4010012											T. Boreca		
<u>MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE</u>	IT4010013													
<u>BASSO TREBBIA</u>	IT4010016	☹	☺	☺	☺	☺	☺					F. Trebbia		
<u>CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA</u>	IT4010017	☹	☺	☺	☺									
<u>FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO</u>	IT4010018			☺	☺							Po		
<u>BOSCHI DI CARREGA</u>	IT4020001											R. Manubiola T. Scodogna		
<u>TORRENTE STIRONE</u>	IT4020003							T. Stirone				T. Stirone T. Ghiara		
<u>ALTA VALLE DEL TORRENTE PARMA, VAL CEDRA</u>	IT4020004							T. Stirone				T. Cedra di Tacca, affluenti Stirone		

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI						
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI		
GROPPI ROSSI	IT4020005													
MONTE PRINZERA	IT4020006													
MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROppo, GROPPETo	IT4020007												F. Tarola	
MONTE RAGOLA, LAGO MOÒ, LAGO BINO	IT4020008												R. Guardiano T. Lardana	
FONTANILI DI VIAROLO	IT4020009													
MONTE GOTTERO	IT4020010												T. Gotra	
GROppo DI GORRO	IT4020011			☺	☺								F. Taro	
MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	IT4020012			☺	☺								T. Noveglia T. Ceno	
BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	IT4020013												T. Cogena T. Maubiola	
MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	IT4020014			☺	☺	☹	☺						F. Taro	
MONTE FUSO	IT4020015												R. Tocano	
AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI ZUCCHERIFICIO TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	IT4020017			☹		☹							Cavo Sissa- Abate Sc. Milanino Can. Galasso	
PRATI E RIRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SANBOSETO	IT4020018												Coll. Rigosa alta sc. Fontana	
GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	IT4020019												F. Po	
PARCO DEI CENTO LAGHI	IT4020020													
MEDIO E BASSO TARO	IT4020021	☹	☺	☺	☺	☺	☺	F. Taro						
MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	IT4030001							T. Liocca, T. Enza F. Secchia						
MONTE VENTASSO	IT4030002												T. Louza	

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	IT4030003							F. Secchia				Affluenti Secchia	
VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	IT4030004							R. Ozola T. Secchiello					
ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	IT4030005							T. Dolo				R. Balocchi T. Cervarolo	
MONTE PRADO	IT4030006							R. Ozola					
FONTANILI DI CORTE VALLE RE	IT4030007												
PIETRA DI BISMANTOVA	IT4030008												
GESSI TRIASSICI	IT4030009							F. Secchia				T. Dorgola	
MONTE DURO	IT4030010												
CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	IT4030011	☺	☺	☹	☺	☹	-					T. Resinaro	
CROSTOLINA DI GUASTALLA	IT4030012			☹	☹	☹	☹					Po	
FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	IT4030013			☺	☺	☺	-	T. Enza					
RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	IT4030014											R. Cerezzola	
VALLI DI NOVELLARA	IT4030015			☹	☹							Cavo Parmigiana Moglia, Coll. A. B. Reggiane Cavo Linarola Can. Redefossi	
SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	IT4030016												
CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	IT4030017			☺	☺							R. Lavachiello	
MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	IT4030018											R. Dorgola	
CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	IT4030019											Cavo Val Trina	
GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	IT4030020			☹	☹	☹	☹					Po	
MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	IT4040001							T. Fellicarolo T. Ospitale					

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	IT4040002							R. Tagliole R. delle Fontanacce					
SASSI DI ROCCAMALATINA	IT4040003			☹	☺								
SASSOGUIDANO, GAIATO	IT4040004			☺	☺			T. Lerna T. Scoltenna					
ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO	IT4040005							T. Dragone					
POGGIO BIANCO DRAGONE	IT4040006							T. Dragone					
SALSE DI NIRANO, VARANA	IT4040007							F. Panaro e affluenti				Fossa di Spezzano	
MANZOLINO	IT4040009											Canale S. Giovanni	
TORRAZZUOLO	IT4040010												
CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	IT4040011	☹	☺	☹	☺							T. Guerro	
COLOMBARONE	IT4040012			☹	☺								
FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	IT4040013											Fossa di Spezzano	
BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MIRANDOLA	IT4040014											Fossa Reggiana	
VALLE DI GRUPPO	IT4040015											Canale Correggio Fossetta Cappello Cavo Lama	
SIEPI E CANALI DI RESEGA- FORESTO	IT4040016												
VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	IT4040017											Cavo Val Trina	
LE MELENGHINE	IT4040018											Cavo Canalizzo	
GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	IT4050001					☹	-					T. Idice T. Enza	
CORNO ALLE SCALE	IT4050002							T. Silla T. Dardagna					

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
MONTE SOLE	IT4050003			☹	☺			F. Reno T. Setta					
BOSCO DELLA FRATTONA	IT4050004											R. Correcchio	
VALLE BENNI	IT4050006											Sc. Fiumicello- Dugliolo	
MEDIA VALLE DEL SILLARO	IT4050011							T. Sillaro					
CONTRAFFORTE PLIOCENICO	IT4050012											T. Savena T. Zena	
MONTE VIGESE	IT4050013												
MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	IT4050014			☹	☺			F. Reno				R. Croara	
LA MARTINA, MONTE GURLANO	IT4050015											T. Idice	
ABBAZIA DI MONTEVEGLIO	IT4050016												
VALLI DI MEDICINA E MOLINELLA	IT4050017	☹	☺	☹	☹							Sc. Corla Sc. Garda Basso	
GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	IT4050018	☹	☺	☹	☹								
LA BORA	IT4050019												
LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	IT4050020												T. Brasimone
VALLI DI BENTIVOGLIO, S. PIETRO IN CASALE E MALALBERGO	IT4050021	☺	☺	☹	☹	☹	☺					Canale Navile Sc. Calcarata Sc. Raveda	
VALLI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI ARGENTA, MEDICINA E MOLINELLA	IT4050022	☹	☺	☹	☹	☹	☺					Sc. Menata Sussidiario Sc. Gardabasso	
BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	IT4050023											Sc. Fiumicello Bugliolo, Sc. Rumezzolo- Zena inf.	
BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, S. PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	IT4050024	☺	☺	☹	☹	☹						F. Reno	
BIOTOP E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	IT4050025											Canal Bianco sinistra	

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
BACINI EX –ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	IT4050026	☺	☺	☹	☺							F.Reno	
VALLI DI ARGENTA	IT4060001	☹	☺	☹	☹				F. Reno T. Idice T. Sillaro				
VALLI DI COMACCHIO	IT4060002	☺	☺	☹	☹	☹	☺					F. Reno	
VENE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	IT4060003	☺	☺	☹	☹							F. Reno	
VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO- CANNEVIE'	IT4060004			☹	☹							Po di Volano	
SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	IT4060005			☹	☹								
BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA	IT4060006			☹	☺				Sc. Bassone Sc. Cervellieri Sc. Frassini Canale Elciola				
BOSCO DI VOLANO	IT4060007			☹	☹							Po di Volano	
VALLE DEL MEZZANO, VALLE PEGA	IT4060008	☺	☺	☹	☹	☹	☺					Coll. Mezzano Coll. fosse	
BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	IT4060009	☺	☺	☹	☹								
DUNE DI MASSENZATICA	IT4060010												
GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO	IT4060011												
DUNE DI SAN GIUSEPPE	IT4060012												
PO DA GOLENA BIANCA A ISOLA BIANCA	IT4060013					☹	-					Po	
BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	IT4060014												
BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFIGLIA BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	IT4060015			☹	☺				Sc. Bassone Sc. Cervellieri Sc. Frassini Can. Elciola Lago Elciola				
PO DA PORPORANA A ISOLA BIANCA	IT4060016			☹		☹						Po	

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	IT4070001	☹	☺	☺	☺				Canale Principale, F. Lamone			Scolo Via Cupa	
BARDELLO	IT4070002	☹	☺	☺	☺								
PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	IT4070003	☹	☺	☺	☺								
PIALASSE DELLA BAIONA RISEGA E PONTAZZO	IT4070004	☹	☺	☺	☺								
PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSIN	IT4070005	☹	☺	☺	☺								
PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	IT4070006												
SALINA DI CERVIA	IT4070007												
PINETA DI CERVIA	IT4070008												
ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	IT4070009	☹	☺	☹	☹							T. Bevano	
PINETA DI CLASSE	IT4070010			☹	☹	☹	-					Scolo Fosso Ghiaia Scolo Bevanella T. Bevano	
VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	IT4070011			☺	☺			T. Santerno				R. Sgarba T. Senio T. Sintria	
CANALI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI ALFONSINE	IT4070013												
ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	IT4070016							T. Sintria					
ALTO SENIO	IT4070017											R. Cestina	
VILLA ROMANA DI RUSSI	IT4070018												
BACINI DI CONSELICE	IT4070019												
BACINI EX ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	IT4070020												
CANALI E BIOTOPDI DI ALFONSINE	IT4070021												
BACINI DI RUSSI	IT4070022	☹	☺	☹	☺	☹							

Tabella 3.3-1: Sintesi della valutazione di incidenza del PTA sui SIC e le ZPS (segue)

DENOMINAZIONE SIC E ZPS (i nomi sottolineati sono anche ZPS)	CODICE	PORTATE (DEFICIT DMV)		INQUINAMENTO (LIM)		QUALITÀ ECOLOGICA (SECA)		VITA DEI PESCI					
		attuale	futuro	attuale	futuro	attuale	futuro	CONFORMI	CONFORMI CON DEROGA	NON CONFORMI	NON DESIGNATI	DESIGNATI	
BACINI DI MASSALOMBARDA	IT4070023											Sc. Gambellara	
FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LAMA, MONTE FALCO	IT4080001											Fosso della Lama	
ACQUACHETA	IT4080002							T. Tramazzo, Fosso dell'Acquacheta					
MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	IT4080003							F. Bidente, F. Bidente di Strabatenza, F. Rabbi, F. Montone, Fosso Rio Destro				Fosso della Lama	
BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	IT4080004											R. Para	
MONTE ZUCCHERODANTE	IT4080005							F. Savio					
MEANDRI DEL FIUME RONCO	IT4080006			☹	☹							F. Ronco	
PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	IT4080007											T. Samoggia R. Albonello T. Marzeno	
BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	IT4080008							T. Para				F. Tevere, T. Alferello	
SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	IT4080009			☹	☺							F. Montone	
CARESTE PRESSO SARSINA	IT4080010											R. Cella	
RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	IT4080011							F. Bidente di Strabatenza T. Bidente di Ridracoli					
ONFERNO	IT4090001												
TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	IT4090002	☺	☺	☺	☺	☺	☺	F. Marecchia				F. Marecchia	

Figura 3.3-1: Livello di inquinamento dei corpi idrici superficiali nei SIC e ZPS; scenario di piano al 2008

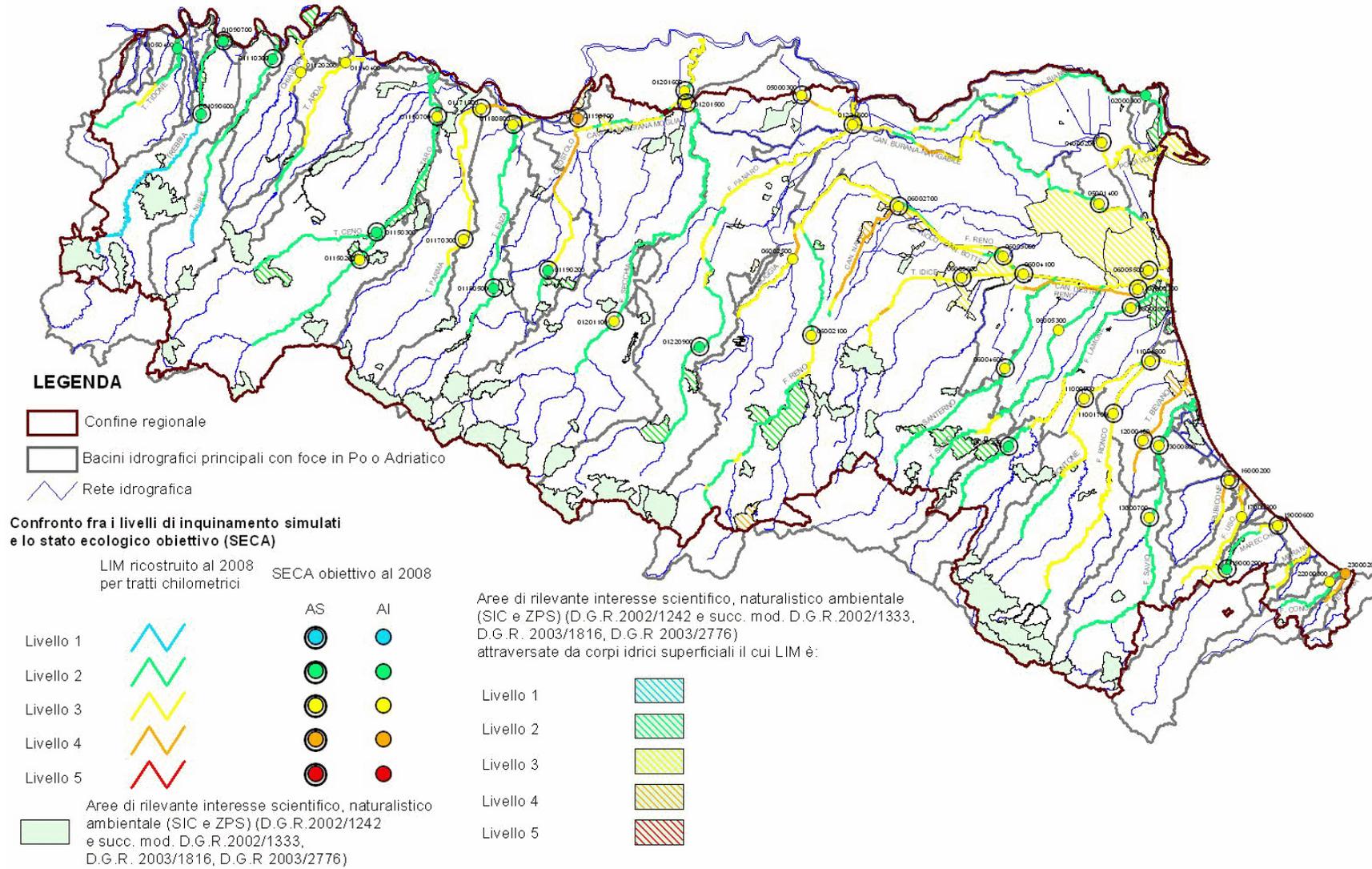
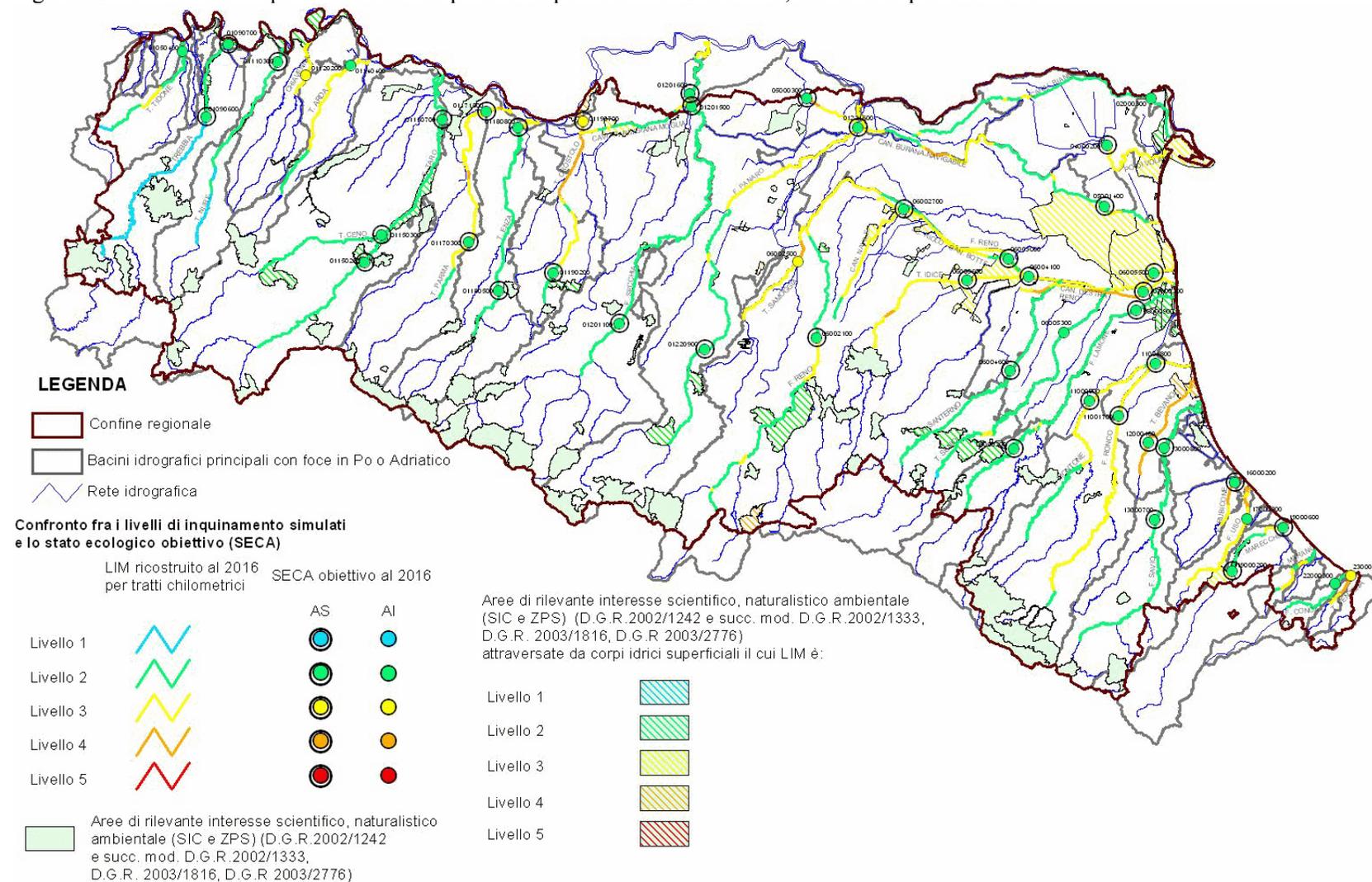


Figura 3.3-2: Livello di inquinamento dei corpi idrici superficiali nei SIC e ZPS; scenario di piano al 2016



3.4 SINTESI DEGLI EFFETTI DELLE MISURE DEL PTA

La Tabella 3.4-1 ha lo scopo di presentare qualitativamente le possibili ripercussioni di una serie di misure considerate nel Piano di Tutela delle Acque sui principali indicatori selezionati per la Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale. La Tabella riporta nelle intestazioni di colonna gli indicatori, e nelle righe alcune delle principali misure di Piano in 14 punti. Si osserva che la voce “risparmio / razionalizzazione risorsa” in particolare comprende una molteplicità di misure, per cui si rimanda al Capitolo 3 del “Piano di Tutela delle Acque - Documento Preliminare: Relazione Generale”.

Gli indicatori sono raggruppati in “prestazionali” (colore arancio, più scuro) e “descrittivi”. Per gli indicatori prestazionali nell’ambito del Piano di Tutela delle Acque sono formulati obiettivi quantificati, e il loro futuro monitoraggio consentirà di verificare l’efficacia del Piano stesso. Per gli indicatori descrittivi non esiste un vero e proprio obiettivo quantificato al momento, ma essi possono fornire ulteriori indicazioni utili a verificare gli effetti del Piano sullo stato quali-quantitativo della risorsa idrica, in analogia con quanto proposto nel Capitolo 1 di questa VALSAT. Se non diversamente indicato, una colorazione di un incrocio tra misura di Piano e indicatore sta a indicare che ci si attende un effetto positivo della misura sull’indicatore. L’intensità del colore sta a indicare l’entità di tale effetto, secondo la logica: maggiore contributo (positivo o negativo) = colore più forte, in una scala: rosso>arancio>giallo>bianco.

In generale ad impatti diretti è stata associata un’entità maggiore dell’effetto. Ad esempio si è assunto che misure di depurazione incidano direttamente (e quindi maggiormente) sulla qualità delle acque superficiali (incrocio rosso), e solo indirettamente sulle acque sotterranee (incrocio arancio o giallo). I segni negativi in alcune celle indicano un possibile effetto negativo di una misura su un indicatore. Ad esempio, ci si attende che la misura 1 (imposizione del rispetto del DMV) comporterà una riduzione significativa del deficit idrico rispetto al DMV, e quindi l’incrocio con l’indicatore “Deficit rispetto al DMV” è rosso, ma ci si attende anche che i prelievi di acque sotterranee aumentino di conseguenza e quindi l’incrocio con l’indicatore “deficit di falda” porta segno negativo. Il segno negativo è stato usato anche per indicare un rischio di impatto negativo, ad esempio nel caso della possibilità di contaminazione delle falde. Nel caso del riuso di acque reflue di depuratori a fini irrigui (misura 12) ci si attende una riduzione dei carichi di nitrati sversati nei corsi d’acqua, e quindi una potenziale riduzione del rischio di contaminazione delle falde. È però anche possibile che l’applicazione di maggiori carichi di nitrati ai suoli porti ad un aumento della contaminazione delle falde. In questo unico caso si è utilizzato in tabella il simbolo “+/-“. Ulteriori valutazioni saranno necessarie. Per quanto riguarda il rischio di contaminazione delle acque sotterranee in relazione alla disinfezione (misura 6) va sottolineato che tale possibile impatto negativo (l’incrocio è comunque da ritenersi blando) sarebbe connesso principalmente all’utilizzo di ipoclorito e in area di conoide. Nel valutare il possibile effetto di una misura su un indicatore ci si è attenuti strettamente alla sua formulazione, così come discussa nel Capitolo 1. Ad esempio, ci si attende che interventi relativi alle vasche di prima pioggia (misure 8 e 9) aumentino l’efficienza del sistema depurativo nel suo complesso, ma esse non varieranno il numero di residenti trattati e pertanto l’effetto sull’indicatore “% di residenti trattati con trattamento di I/II/III livello” è nullo. Fa eccezione il caso delle acque di transizione, il cui stato ambientale è considerato in senso più ampio che non esclusivamente in termini del verificarsi di condizioni di anossia.

Si sottolinea che questa Tabella non intende essere esaustiva, e che le valutazioni proposte sono prettamente qualitative. Essa può però fornire indicazioni utili al futuro controllo del Piano, discusso nel Capitolo seguente.

Tabella 3.4-1. Effetti delle misure del PTA

Misure di Piano	Indicatori prestazionali														Indicatori descrittivi						
	Deficit rispetto al DMV	Deficit di falda	Perdite di rete	Stato ambientale, SECA, LIM, IBE dei corpi idrici superficiali	Classificaz. idoneità corpi idrici superficiali alla vita dei pesci conforme a designazione iniziale	Mantenimento/miglioramento della qualità acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei	Conc. nitrati nei pozzi inferiore a 25mg/l	Conc. organoalogenati nei pozzi inferiore a 10µg/l	Trattamento terziario (rimozione N / rimozione P) retti da agglomerati >10000 AE che recaptano in area sensibile	Idoneità delle acque alla vita dei molluschi	Stato ambientale delle acque di transizione	Balneabilità (con/senza deroghe) della costa	Indice TRIX	Prelievi idrici totali e per settore	Trend dei livelli piezometrici	Indice di stress idrico complessivo (water exploitation index)	Carichi sversati di BOD5, azoto, fosforo	% di residenti trattati con trattamento di III/III livello	Concentrazione di BOD5, N-NO3, N-NH4, fosforo nei fiumi	Concentrazione di fosforo e azoto inorganico disciolto (N-NO3, N-NO2, NH4) nelle acque marine-costiere
1 Rispetto dei DMV	■	■		■	■		■	■							■	■	■			■	
2 Risparmio / razionalizzazione risorsa	■	■	■				■								■	■	■				
3 Collettamento a depuratori con trattamento secondario di agglomerati > 2000 AE entro 2008; trattam. 'opportuno' di agglomerati >200 AE				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
4 Trattamenti spinti di rimozione P sui depuratori di potenzialità > 10000 AE entro 2008				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
5 Trattamento spinto di rimozione N su tutti i depuratori oltre i 100000 AE entro 2008 e oltre i 20000 entro 2016				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
6 Disinfezione e denitrificazione su depuratori oltre i 10000 AE al 2008 se influenzano corpi idrici con prelievi idropotabili				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
7 Disinfezione estiva per depuratori > 20000 AE nella fascia dei 10Km dalla costa				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
8 Vasche di prima pioggia o altri accorgim. per centri > 20000 A.E. che scaricano direttam. o in prossimità dei corpi idrici superficiali signif. o di interesse				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
9 Vasche di prima pioggia o altri accorgim. per centri della costa nella fascia dei 10Km >20000 A.E.				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
10 Contenimento apporti ai suoli diffusi da concimazioni chimiche e organiche da effluenti zootecnici, secondo i disciplinari di buona pratica agricola				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
11 Riduzione carichi connessi a spandimenti zootecnici in relazione all'aggiornamento aree vulnerabili da nitrati				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
12 Riutilizzo diretto tardo primaverile, estivo e inizio autunnale a fini irrigui almeno del 50% delle acque reflue dei depuratori individuati a tal fine entro il 2016	■	■		■	■	■	■	+/-	-		■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
13 Riduzione apporti inquinanti in relazione alle migliori tecniche disponibili per aziende che rientrano nell'ambito di applicazione dell'IPPC al 2016				■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■
14 Rinaturalizzazione di alcuni tratti fluviali definiti dalle Autorità di Bacino per ripristinare autodepurazione e apporto alle falde		■		■	■	■	■		■	■	■	■	■	■				■	■	■	■

