

**RAPPORTO SULLA QUALITÀ DELLE ACQUE
SUPERFICIALI E SOTTERRANEE
DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA**

AGGIORNAMENTO 2005

A cura di:
Adriano Fava, Silvia Franceschini
Ecosistema Idrico Interno
Servizio Sistemi Ambientali
ARPA Sezione provinciale di Reggio Emilia

Indice

1. Introduzione	3
2. DESCRIZIONE DELLE RETI DI MONITORAGGIO	3
2.1 LE ACQUE SUPERFICIALI	3
2.1.1 LA RETE REGIONALE DELLA QUALITÀ AMBIENTALE	6
2.1.2 LA RETE DI II° GRADO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE	14
2.1.3 LA RETE DELLE ACQUE DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE	15
2.1.4 LA RETE DELLE ACQUE DOLCI PER L'IDONEITÀ ALLA VITA DEI PESCI	16
2.2 LE ACQUE SOTTERRANEE	20
3. LA CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI	22
3.1 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	22
3.1.1 LIVELLO INQUINAMENTO MACRODESCRITTORI	23
3.1.2 INDICE BIOTICO ESTESO	27
3.1.3 STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA	30
3.1.4 STATO AMBIENTALE DEI CORSI D'ACQUA	37
3.1.5 ANALISI DELLE SOSTANZE PERICOLOSE NELLE ACQUE	43
3.2 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	50
3.2.1 LO STATO CHIMICO	53
3.2.2 LO STATO QUANTITATIVO	59
3.2.3 LO STATO AMBIENTALE	60

1. INTRODUZIONE

Il rapporto sulla qualità delle acque della provincia di Reggio Emilia – aggiornamento 2005 – delinea i risultati di sintesi delle attività di monitoraggio eseguite da Arpa sulle reti delle acque superficiali e sotterranee, concorrendo parallelamente all'approfondimento del quadro conoscitivo del Piano di tutela delle acque della Provincia di Reggio Emilia – variante PTCP.

L'analisi è principalmente rivolta agli aspetti qualitativi dei corpi idrici superficiali e quali-quantitativi delle acque sotterranee ai fini della classificazione delle acque, secondo i criteri previsti dalla normativa vigente.

Il quadro conoscitivo di riferimento, costituito dal PTA della Regione Emilia-Romagna, è stato implementato ed aggiornato con i risultati della fase di monitoraggio a regime fino all'anno 2005, al fine di evidenziare le tendenze in atto e di valutare gli scostamenti dagli obiettivi individuati a livello nazionale e regionale, fornendo il supporto conoscitivo a livello provinciale necessario per la pianificazione delle azioni da intraprendere per il risanamento e la tutela dei corpi idrici.

E' da rilevare che il quadro normativo di settore è in forte evoluzione: il PTA regionale è stato formulato sulla base del D. Lgs. 152/99, oggi formalmente superato dal D.Lgs. 152/06, a sua volta in revisione, che costituirebbe l'effettivo recepimento della Direttiva Quadro in materia di acque Dir 2000/60/CE.

In attesa dell'emanazione degli allegati contenenti le nuove procedure tecniche, il D. Lgs. 152/99 rimane l'unico riferimento per l'elaborazione e la classificazione dei dati, che consentirà anche di verificare il raggiungimento degli obiettivi intermedi del PTA al 2008.

Ciò nonostante, va considerato che l'intero sistema di monitoraggio e di valutazione dello stato ecologico delle acque è in corso di profonda trasformazione per l'adeguamento alle procedure europee: in particolare gli elementi di qualità biologici, indagati ai diversi livelli della catena trofica (dalla microflora acquatica alla fauna ittica), acquisiranno una rilevanza centrale nel processo di classificazione dello stato delle acque superficiali.

2. DESCRIZIONE DELLE RETI DI MONITORAGGIO

2.1 LE ACQUE SUPERFICIALI

Sui corpi idrici superficiali della Provincia di Reggio Emilia sono attive le seguenti reti di monitoraggio, in gestione ad Arpa:

- Rete di I° grado, o rete regionale della qualità ambientale (di rilevanza per i flussi informativi a livello nazionale e regionale)
- Rete di II° grado (su corpi idrici minori, con valenza territoriale locale)
- Reti regionali a destinazione funzionale:
 - Acque destinate alla produzione di acqua potabile
 - Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Tabella 1: Prospetto riepilogativo delle reti di monitoraggio delle acque superficiali

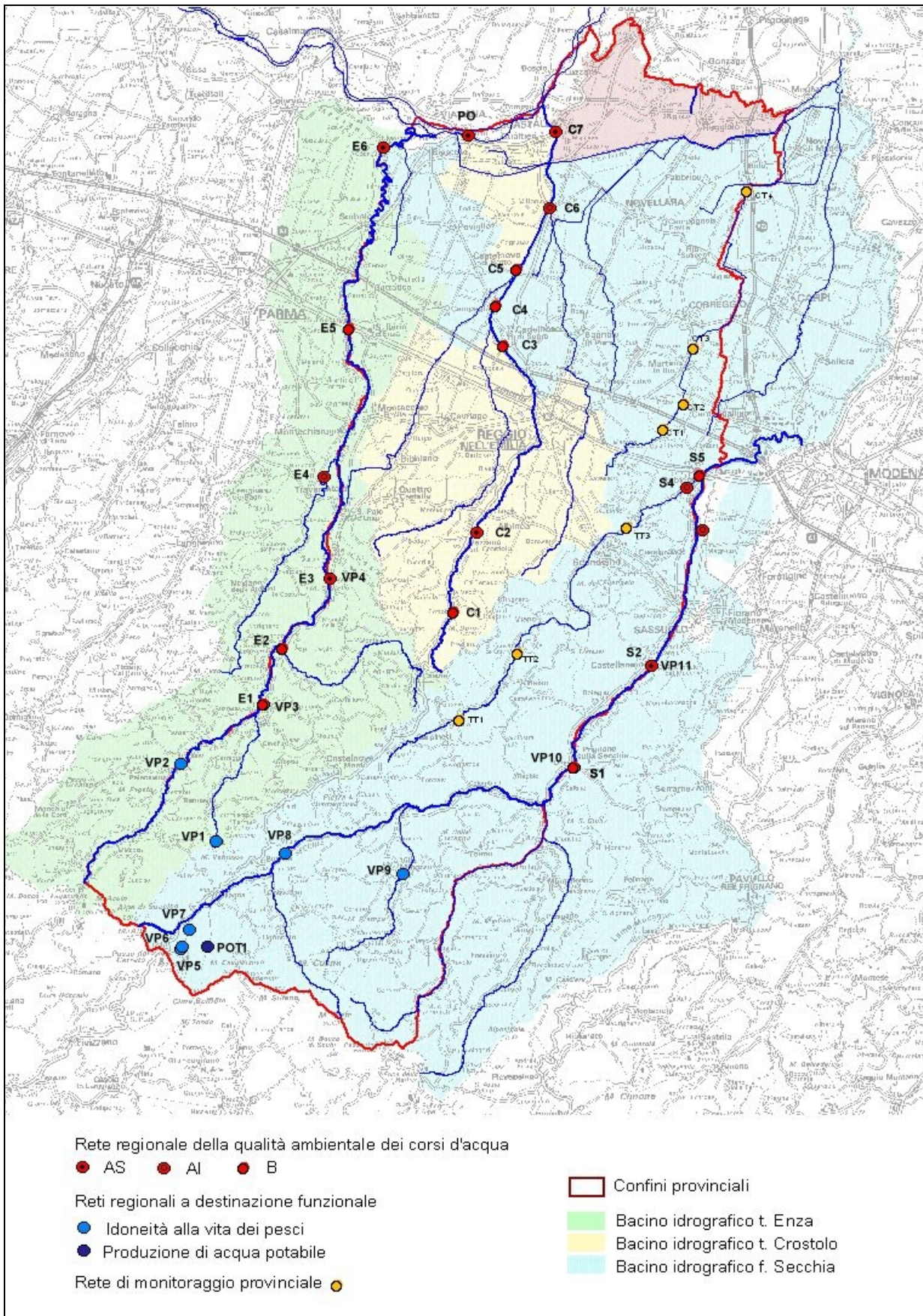
RETI REGIONALI

Bacino idrografico	Rete della Qualità Ambientale	Rete funzionale: Idoneità alla vita dei pesci	Rete funzionale: Produzione di acqua potabile
Fiume Po	PO Boretto		
T. Enza	E1 (1180300) Vetto lido E2 (1180400) T.Tassobbio - Buvolo E3 (1180500) Cerezzola E4 (1180600) T.Termina- Traversetolo E5 (1180700) S. Ilario E6 (1180800) Coenzo/Brescello	VP1 (1180200) L.Calamone (emiss.) VP2 (1180100) Selvanizza VP3 (1180300) Vetto d'Enza VP4 (1180500) Traversa Cerezzola	
T. Crostolo	C1 (1190100) La Bettola C2 (11902100) Vezzano C3 (1190300) Roncocesi C4 (1190400) Begarola C5 (1190500) C. Cava- P.te Bastiglia C6 (1190600) C. Tassone- S. Vittoria C7 (1190700) Baccanello		
F. Secchia	S1 (1200700) <i>Lugo</i> S2 (1201100) <i>Castellarano</i> S4 (1201300) <i>T.Tresinaro- Montecatini</i> S5 (1201400) <i>Rubiera</i> <i>stazioni gestite dalla Sez. prov. di Modena</i>	VP5 (1200100) L. Cerretano (emiss.) VP6 (1200200) L. Pranda (emiss.) VP7 (1200300) Canale Cerretano VP8 (1200500) Talada VP9 (1200600) T. Secchiello-VillaMinozzo VP10 (1200700) <i>Lugo</i> VP11 (1201100) <i>Castellarano</i>	POT1 (1200400) T. Riarbero – Le Ferriere

RETE di II° grado

F. Secchia	T. Tresinaro TT1 Poiago TT2 Vetrina TT3 Arceto TT4 Montecatini (coincidente con S4)
	Cavo Tresinaro CT1 Via Cà Matte – S.Martino in Rio CT2 Cavo Tassarola - Via del Guado CT3 Via Per Modena - Correggio CT4 Via Cà de Frati – Fabbrico

Figura 1: Mappa delle reti di monitoraggio delle acque superficiali



2.1.1 La rete regionale della qualità ambientale

La prima rete regionale di controllo delle acque superficiali, attivata dalla Regione Emilia-Romagna ai sensi della L.R. 9/83, risultava complessivamente composta da 241 stazioni di monitoraggio, distribuite lungo i corsi d'acqua dei 32 bacini idrografici e del fiume Po, individuate in modo tale da interessare l'intera asta ed i principali affluenti, tenuto conto della dislocazione territoriale degli scarichi idrici originati dagli insediamenti urbani e produttivi.

In coincidenza con l'emanazione del D.Lgs. 152/99, attraverso l'analisi della lunga serie storica di dati raccolti ed analizzati, la Regione Emilia-Romagna, in collaborazione con ARPA e con le Province, ha approvato con D.G.R. n. 27/2000 una prima ottimizzazione della rete di sorveglianza delle acque superficiali, composta da 169 stazioni, con l'intento di perseguire i seguenti obiettivi generali:

- classificazione dei corpi idrici in funzione degli obiettivi di qualità ambientale;
- valutazione dei carichi inquinanti veicolati in Po e nel mare Adriatico, in relazione alle variazioni stagionali di portata, al fine di contenere il fenomeno dell'eutrofizzazione;
- valutazione dell'efficacia di lungo periodo degli interventi di risanamento effettuati;
- valutazione della capacità di ogni singolo corpo idrico di mantenere i processi naturali di auto depurazione e di sostenere comunità vegetali ed animali.

Nel corso del 2002, sulla base delle criticità emerse durante l'attività di censimento finalizzata a rispondere agli obiettivi fissati dal D.Lgs. 152/99 con particolare riferimento alla classificazione dei corpi idrici significativi, l'ARPA ha completato il processo di revisione ed adeguamento della rete di monitoraggio delle acque superficiali interne tramite il progetto SINA denominato "Analisi e progettazione delle reti di monitoraggio ambientale su base regionale e sub-regionale", le cui risultanze sono state recepite con D.G.R. 1420/2002.

Il numero delle stazioni della rete, rivista sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati nel D.Lgs. 152/99 e relativi allegati, è passato a 185, di cui 5 su invasi artificiali. La localizzazione delle stazioni è stata progettata tenendo conto della morfologia del reticolo idrografico, della destinazione d'uso del territorio e della risorsa, della distribuzione spaziale delle pressioni ambientali. Inoltre, nell'ambito del programma SINA la rete è stata integrata con alcune centraline di monitoraggio in continuo, tra cui quella di Baccanello in provincia di Reggio Emilia.

La rete comprende stazioni di tipo A, di rilevanza nazionale, e stazioni di tipo B, ritenute utili per completare il quadro delle conoscenze in relazione agli obiettivi regionali. Al tipo A appartengono le stazioni denominate AS, situate su corpi idrici identificati come significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99, ed AI, ubicate su loro affluenti ritenuti di rilevante interesse in quanto possono influenzarne la qualità.

In ciascuna stazione, con frequenza mensile, sono determinati la portata ed i parametri di base previsti dall' Allegato 1 del decreto cui si aggiungono Temperatura dell'aria, Azoto nitroso, Salmonelle, Enterococchi fecali. La determinazione aggiuntiva delle "sostanze prioritarie" previste dalla Decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio e di quelle facenti parte dell'elenco I della direttiva 76/464/CEE è prevista nelle stazioni di tipo A dove le singole Province in collaborazione con le sezioni ARPA la ritengano necessaria in base alla conoscenza della realtà locale e delle criticità presenti nel loro territorio.

Riguardo alle "sostanze pericolose" si riporta una trattazione più estesa al Par. 3.1.5.

Sulla rete viene eseguito anche il monitoraggio biologico dei corsi d'acqua con metodo I.B.E., con frequenza semestrale (in corrispondenza dei regimi idrologici di morbida e di magra) nelle stazioni di tipo B, e con frequenza stagionale per le stazioni di tipo A.

Tabella 2: Parametri misurati nelle stazioni della rete ambientale delle acque superficiali

PARAMETRI DI BASE		PARAMETRI ADDIZIONALI	
PARAMETRO	U.D.M	PARAMETRO	U.D.M
Temperatura aria	°C	Cadmio	µg/l
Temperatura acqua	°C	Cromo Totale	µg/l
pH (a 20 °C)		Mercurio	µg/l
Durezza	°F	Nichel	µg/l
Conducibilità	µS/cm	Piombo	µg/l
Solidi sospesi	mg/l	Rame	µg/l
Ossigeno disciolto	mg/l	Zinco	µg/l
Ossigeno disciolto	%	Boro	µg/l
BOD5	mg/l	Aldrin	µg/l
COD	mg/l	Dieldrin	µg/l
Fosforo totale	mg/l	Endrin	µg/l
Fosforo reattivo	mg/l	Isodrin	µg/l
Azoto ammoniacale (N-NH4)	mg/l	DDT	µg/l
Azoto nitroso (N-NO2)	mg/l	Esaclorobenzene	µg/l
Azoto nitrico (N-NO3)	mg/l	Esaclorocicloesano	µg/l
Azoto totale (N)	mg/l	Esaclorobutadiene	µg/l
Solfati	mg/l	1,2 Dicloroetano	µg/l
Cloruri	mg/l	Tricloroetilene	µg/l
Escherichia coli	UFC/100 ml	Triclorobenzene	µg/l
Enterocchi	UFC/100 ml	Cloroformio	µg/l
Salmonelle/Gruppo	/ 1000 ml	Tetracloruro di carbonio	µg/l
		Percloroetilene	µg/l
		Pentaclorofenolo	µg/l

Sul territorio provinciale di Reggio Emilia sono presenti 18 stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete regionale della qualità ambientale dei corsi d'acqua, una sul fiume Po a Boretto, e le altre suddivise tra bacini del torrente Enza, del torrente Crostolo e del fiume Secchia (queste ultime gestite dalla Sez.prov. Arpa di Modena).

Per descrivere la struttura e la composizione della rete, di seguito si riportano per ogni bacino idrografico:

- ⇒ una tabella contenente il nome delle stazioni esistenti, il codice regionale, il tipo di stazione (A/B), la descrizione delle caratteristiche e del significato del punto di prelievo rispetto agli impatti incidenti;
- ⇒ la rappresentazione cartografica delle stazioni di monitoraggio e delle principali pressioni insistenti sul bacino.

Tabella 3: Stazioni di monitoraggio del bacino del T.Enza

Corpo idrico	Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
T. Enza	Vetto d'Enza (°)	01180300	B	A valle del depuratore di Vetto di potenzialità di 1500 AE. Designata a salmonidi.
T. Tassobio	Briglia Buvolo Compiano - Vetto d'Enza	01180400	B	Chiusura di sotto-bacino. A valle degli impianti di depurazione di Castelnuovo Monti-Rio Maillo da 4000 AE, di Marola da 1500 AE e di Casina da 3000 AE che comunque non provocano conseguenze qualitative sul recettore finale Enza.
T. Enza	Traversa Cerezzola (°)	01180500	AS	Chiusura di bacino montano. A valle della stazione è presente una traversa con prelievo a scopo irriguo che provoca un sostanziale annullamento della portata idrica da aprile a settembre. Designata a ciprinidi.
T. Termina	Chiusura sub bacino - Traversetolo	01180600	AI	Chiusura di sotto-bacino. A valle dell'impianto di depurazione di Traversetolo (PR) da 5000 AE.
T. Enza	S. Ilario d'Enza	01180700	B	Influenzata dall'immissione del t. Termina, dallo scarico del depuratore di Monticelli Terme da 20000 AE e dalla scarsità di portata rilasciata da monte (alla traversa di Cerezzola); gli impatti sono parzialmente mitigati grazie alla diluizione operata dalle risorgive nei pressi di Montecchio e all'assenza di scarichi per i Comuni di S. Polo, Montecchio e S. Ilario.
T. Enza	Coenzo	01180800	AS	Chiusura di bacino. Riceve gli scarichi dei depuratori di Sorbolo (7000 AE) e Praticello (7000 AE) e l'immissione di cavi artificiali in cui affluiscono diversi scarichi (canalazzo di Brescello, canale Naviglio-Terrieri e cavo Parmetta). A monte della stazione in loc.Casaltone esiste una derivazione a fini irrigui, sostanzialmente compensata poco più a valle da acqua di risorgiva.

Figura 2: Bacino del t. Enza

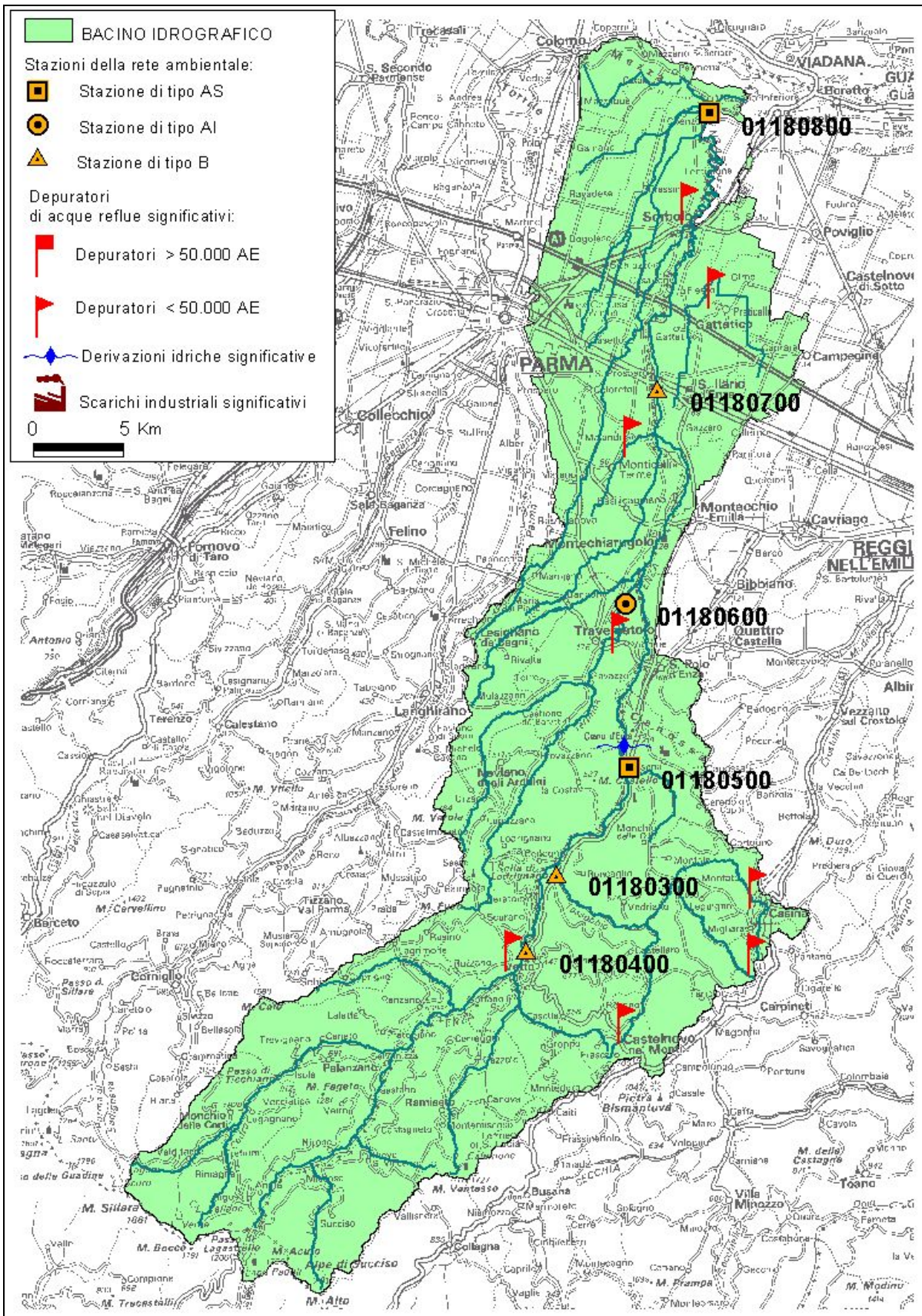


Tabella 4: Stazioni di monitoraggio del bacino del T. Crostolo

Corpo idrico	Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
T. Crostolo	Briglia a valle loc. la Bettola - Vezzano	01190100	B	Situata 7 km a valle delle sorgenti, sottende un territorio agricolo.
T. Crostolo	Briglia a valle rio Campola	01190200	AS	A valle della confluenza del rio Campola che veicola lo scarico dell'impianto di depurazione di Pecorile da 800 AE, che non produce significativi impatti ambientali.
T. Crostolo	Ponte Roncocesi - Reggio Emilia	01190300	B	Risente dell'immissione del depuratore di Forche da 20000 AE, degli apporti del cavo Guazzatoio, in cui confluiscono scarichi non collettati della zona Ovest della città di Reggio Emilia, di scarichi isolati e degli scaricatori di piena della città di Reggio.
T. Crostolo	Begarola	01190400	B	La criticità è data dallo scarico dell'impianto di depurazione di Roncocesi da 150000 AE, in relazione all'esigua portata del Crostolo.
Cavo Cava	Ponte della Bastiglia	01190500	B	Chiusura di sotto-bacino. Canale che drena le zone agricole di Bibbiano, Barco, Montecchio, Cadè e Gaida e riceve lo scarico saltuario delle acque del canale d'Enza che si origina a Cerezzola.
C.le Tassone	S. Vittoria - Gualtieri	01190600	AI	Chiusura di sotto-bacino. Le acque del canalazzo sono costituite sostanzialmente dai reflui scaricati dall'impianto di Mancasale da 280000 AE.
T. Crostolo	Ponte Baccanello	01190700	AS	La qualità è data dalla somma delle criticità precedenti. Riceve inoltre lo scarico del depuratore di Boretto.

Figura 3: Bacino del t. Crostolo

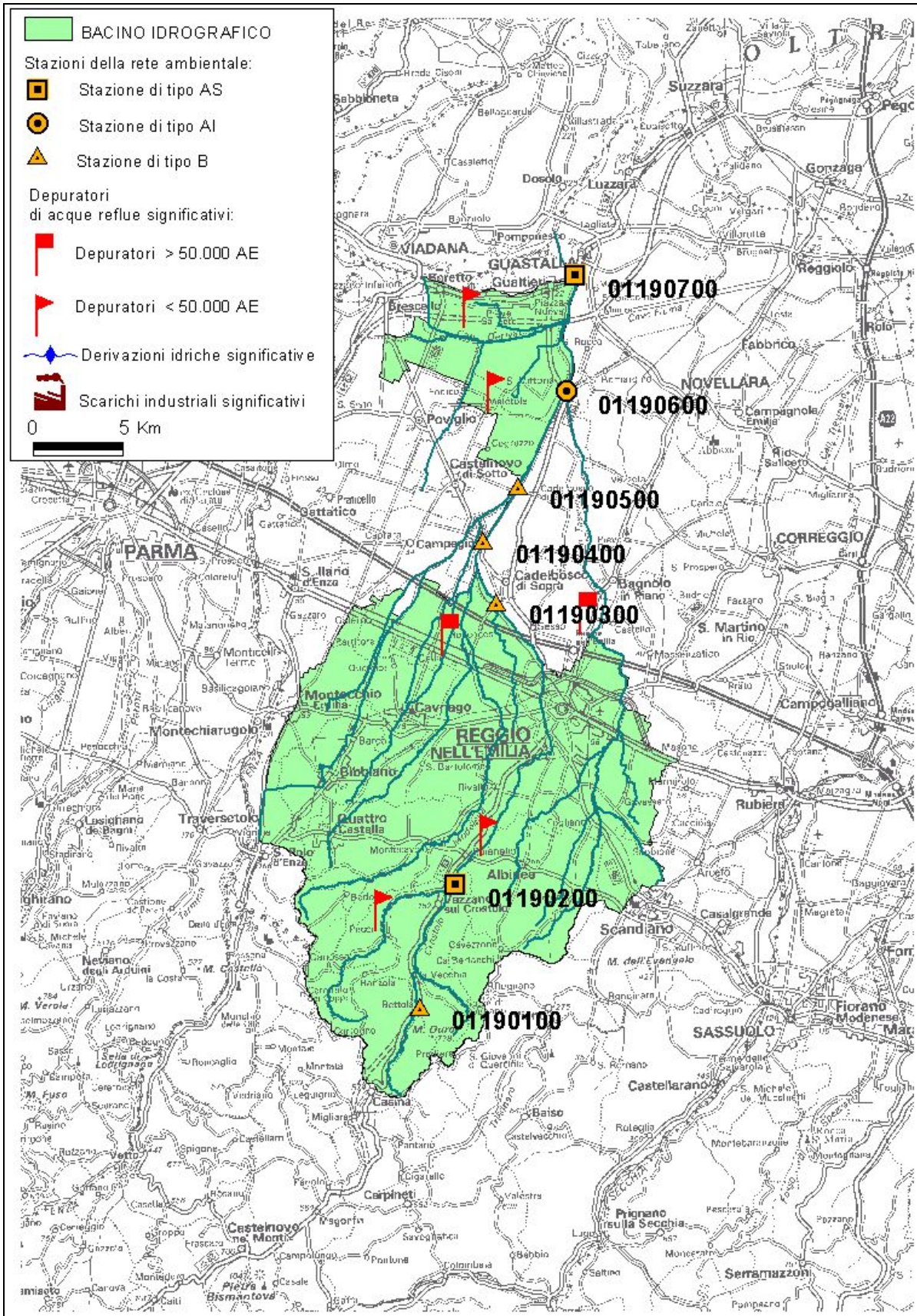
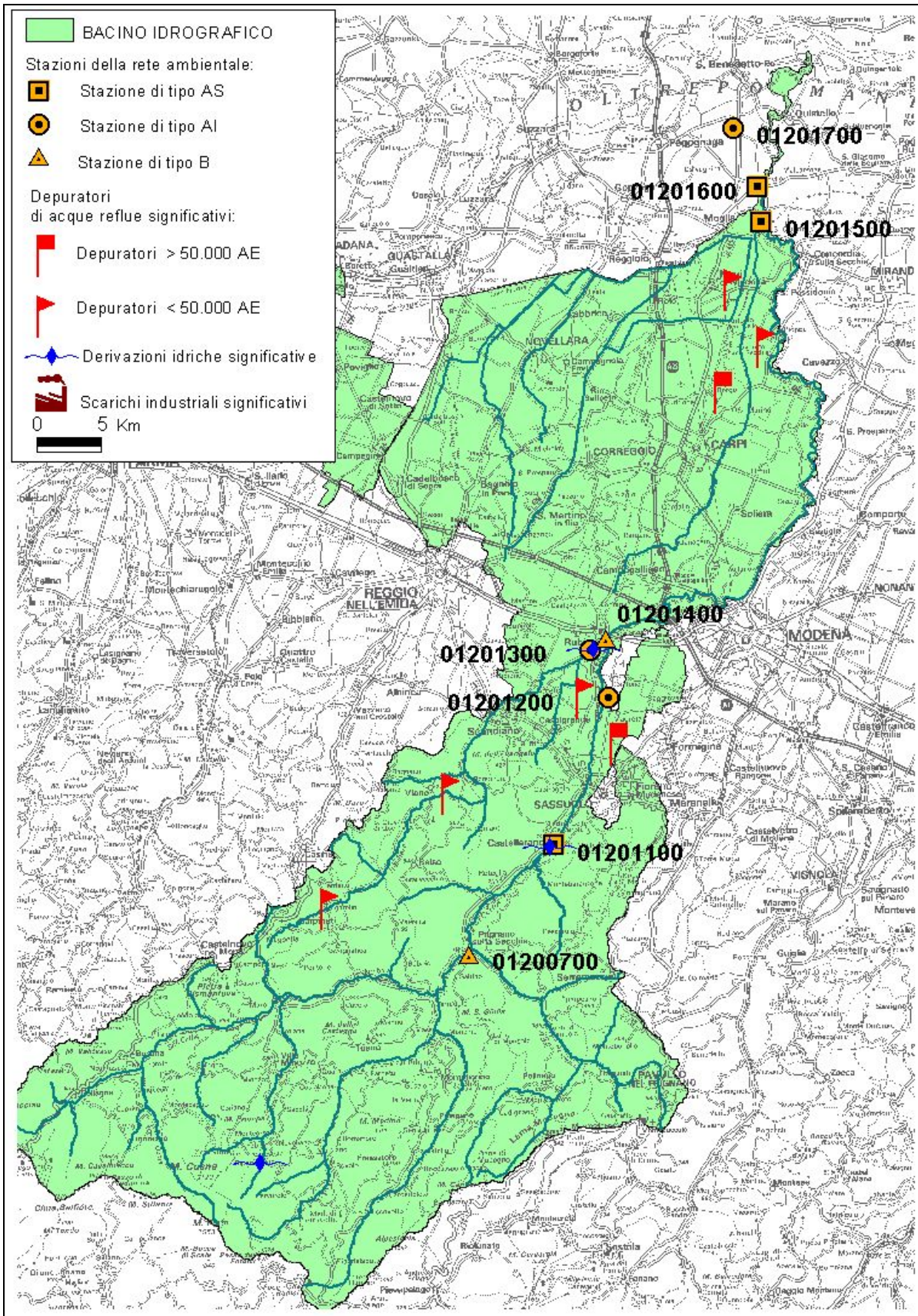


Tabella 5: Stazioni di monitoraggio del bacino del F. Secchia

Corpo idrico	Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
F. Secchia	Lugo ^(°)	01200700	B	Stazione influenzata dalle periodiche variazioni di portata determinate dal t. Dolo su cui è posta una centrale idroelettrica.
F. Secchia	Traversa di Castellarano ^(°)	01201100	AS	Chiusura di bacino montano, a valle dell'affluente t. Rossenna. Riceve dai suoi affluenti gli scarichi di alcuni piccoli depuratori della zona collinare reggiana. Immediatamente a valle della stazione, all'altezza della traversa di Castellarano, si individuano due derivazioni significative del canale di Modena e del canale di Secchia (uso irriguo).
T. Tresinaro	Briglia Montecatini – Rubiera	01201300	AI	Chiusura di sotto-bacino. Le criticità derivano dalla esigua portata su cui impattano gli scarichi di tre impianti di depurazione di acque reflue urbane: Cigarellino (4000 AE), Viano (3000 AE), Salvaterra (14000 AE). Inoltre l'elevata torbidità dovuta all'apporto solido dei poli estrattivi montano-collinari limita la crescita delle biocenosi acquatiche ostacolando il naturale processo di autodepurazione.
F. Secchia	Ponte di Rubiera	01201400	B	Risente sia dell'immissione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano, nel quale recapita anche il depuratore di Sassuolo-Fiorano, sia della derivazione di monte, presentando soprattutto nel periodo estivo portate molto scarse.

^(°): stazione appartenente anche alla rete funzionale di idoneità alla vita dei pesci

Figura 4: Bacino del f. Secchia



2.1.2 La rete di II° grado della qualità ambientale

Per completare il quadro conoscitivo provinciale, parallelamente alla rete regionale è attiva una rete con valenza locale, la quale prevede campionamento a frequenza trimestrale su due corsi d'acqua minori che, a causa della forte antropizzazione dei territori drenati, possono influenzare significativamente la qualità delle acque dei corpi recettori:

- il torrente Tresinaro, affluente di sinistra del fiume Secchia, che nasce sotto Felina e termina a Rubiera;
- il cavo Tresinaro, che scorrendo in parte sul vecchio alveo del torrente Tresinaro scola da Masone fino a Correggio, anche attraverso il cavo Tassarola che origina a Rubiera, i territori della media pianura.

Per quanto riguarda le caratteristiche ambientali ed antropiche dei bacini, sul corso del **torrente Tresinaro** si possono rilevare gli impatti indotti sulla qualità delle acque dagli scarichi dei depuratori di Cigarello (4.000 AE) e Salvaterra (14.000 AE), che confluiscono rispettivamente a monte delle stazioni di Poiago e Montecatini. Gli effetti di mitigazione per meccanismi di diluizione e di autodepurazione sono fortemente limitati dall'esiguità del regime idrico, che fa sì che la portata defluente in queste stazioni derivi quasi totalmente dagli scarichi dei due impianti (con portate medie di 0,3 m³/s il primo ed 1 m³/s il secondo).

La qualità di questo corso d'acqua risulta compromessa anche a causa delle peculiari condizioni geologiche del bacino. Il territorio è infatti caratterizzato dalla presenza di numerose cave di argilla, sia attive che dismesse, le quali rilasciano notevoli quantità di materiale solido in sospensione a seguito del dilavamento operato dalle piogge, provocando prolungate torbide in alveo che limitano ulteriormente i fenomeni autodepurativi, inibiti dalla mancata colonizzazione dei substrati duri da parte del perifiton e dalla conseguente interruzione della catena trofica.

Il **cavo Tresinaro** nel suo primo percorso assolve alle funzioni di scolo ed irrigazione, mentre nella parte terminale diviene pensile, ad esclusivo beneficio dell'agricoltura.

Il cavo drena gli scarichi di un vasto territorio, di cui costituisce il collettore naturale, i quali si concentrano in particolare modo sul cavo Tassarola attraverso lo scarico del depuratore di Rubiera (45.000AE) e sulla fossa Marza, che entra nel cavo a sud della zona industriale di Correggio, in cui recapitano gli scarichi depurati di S. Martino in Rio (10.000 AE).

Tali pressioni, eccedendo largamente la potenzialità ricettiva dell'ecosistema acquatico, sia per la scarsità di portata sia per la artificializzazione e banalizzazione degli habitat, determinano una forte compromissione della qualità delle acque, che mostrano comunque un segnale di miglioramento a partire dall'anno 2001 lungo tutto il corso d'acqua attestandosi su una qualità scadente sia dal punto di vista chimico che biologico.

Alcune interessanti informazioni sulla qualità dell'ambiente si possono dedurre anche dall'analisi dei sedimenti, attraverso la valutazione del contenuto di metalli pesanti nel fango dell'alveo.

Sempre a livello provinciale è attiva anche una rete di monitoraggio biologico (metodo I.B.E.) che prevede anche sui corpi idrici significativi un numero aggiuntivo di stazioni intermedie rispetto a quelle regionali, consentendo all'occorrenza di indagare con maggiore dettaglio sullo stato di salute degli ecosistemi fluviali e di valutare l'intensità e la persistenza di eventuali fenomeni di degrado indotti dalle pressioni presenti localmente sul territorio.

2.1.3 La rete delle acque destinate alla produzione di acqua potabile

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99 è stato abrogato il D.P.R. 515/82, che individuava "...i requisiti di qualità delle acque superficiali utilizzate o destinate ad essere utilizzate, dopo trattamenti appropriati, per l'approvvigionamento idrico – potabile...", in attuazione della Direttiva 75/440/CEE. Già la direttiva europea poneva quale obiettivo principale quello di raggiungere determinanti standard prima che le acque entrassero nella sfera del consumo da parte dell'uomo, standard di qualità idonei sia alla classificazione che al miglioramento qualitativo delle acque di superficie.

I parametri da misurare sono quelli riportati nell'Allegato 2 Sez. A " Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative per la classificazione delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile" del D.Lgs. 152/99 ed elencati in Tab. 6. La frequenza minima annua di campionamento risulta pari a 12 per i corpi idrici da classificare; pari ad 8 per quelli già classificati in A1 e A2; pari a 12 per il gruppo di parametri I e a 8 per i gruppi di parametri II e III, per quelli già classificati in A3.

Tabella 6: Parametri misurati nelle stazioni della rete delle acque destinate a potabilizzazione

PARAMETRO	U.D.M.	PARAMETRO	U.D.M.
Temperatura Aria	°C	Mercurio	µg/l
Temperatura Acqua	°C	Bario	µg/l
pH		Cianuri	mg/l
Colore	mg/l	Solfati	mg/l
Materie in sospensione	mg/l	Cloruri	mg/l
Conducibilità	µS/cm	Tensioattivi	mg/l
Odore		Fosfati (P2O5)	mg/l
Nitrati (NO3)	mg/l	Fenoli	µg/l
Fluoruri	mg/l	Idrocarburi Disciolti	mg/l
Cloro org. estraibile	mg/l	I.P.A.	µg/l
Ferro Disciolto	µg/l	Antiparassitari	µg/l
Manganese	µg/l	C.O.D.	mg/l
Rame	µg/l	Ossigeno (% sat)	%
Zinco	µg/l	B.O.D. ₅	mg/l
Boro	µg/l	Azoto Kjeldhal	mg/l
Berillio	µg/l	Ammoniaca (NH4)	mg/l
Cobalto	µg/l	Sostanze estraibili CHCL3	mg/l
Nichel	µg/l	Carbonio org. residuo	mg/l
Vanadio	µg/l	T.O.C.	mg/l
Arsenico	µg/l	Coliformi Tot.	/100ml
Cadmio	µg/l	Coliformi Fec.	/100ml
Cromo Totale	µg/l	Streptococchi Fecali	/100ml
Piombo	µg/l	Salmonelle/Gr.	/1000ml
Selenio	µg/l		

Nella provincia di Reggio Emilia è localizzato un solo punto per la captazione di acqua superficiale destinato alla potabilizzazione posto sul T. Riarbero.

Tabella 7: Stazioni della rete delle acque destinate a potabilizzazione

Bacino	Corso d'acqua	Stazione	Codice Stazione
Secchia	T. Riarbero	Le Ferriere (Collagna)	01200400

Le acque sono state classificate nella categoria A2 con delibera della giunta regionale N. 38 del 2001. Il monitoraggio eseguito nel triennio 2002 – 2004 ne ha confermato la classificazione in A2, cioè tra le acque che possono essere utilizzate per la produzione di acqua potabile dopo trattamento fisico e chimico normale e disinfezione.

2.1.4 La rete delle acque dolci per l'idoneità alla vita dei pesci

Gli artt. 10-13 del D.Lgs. 152/99 individuano quale obiettivo principale la destinazione funzionale delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, obiettivo da raggiungere attraverso la valutazione della conformità delle acque.

In particolare, questa rete si prefigge il raggiungimento di più obiettivi concomitanti, quali:

- classificare i corpi idrici come idonei alla vita dei salmonidi o dei ciprinidi;
- valutare la capacità di un corpo idrico di sostenere i processi naturali di autodepurazione e, conseguentemente, di supportare adeguate comunità vegetali ed animali;
- fornire un supporto alla gestione delle aree naturali protette in sintonia con la legge nazionale sui parchi che prevede la promozione e la valorizzazione del patrimonio naturale del Paese;
- fornire un supporto alla valutazione dello stato ecologico delle acque previsto dal D.Lgs. 152/99;
- offrire un contributo informativo alla redazione delle carte ittiche;
- integrare le informazioni necessarie per conoscere le caratteristiche dei bacini idrografici e l'impatto esercitato dall'attività antropica (Allegato 3 del D.Lgs. 152/99).

La Regione Emilia-Romagna ha designato nell'ambito dei corsi d'acqua superficiali che attraversano il territorio, le acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, accertandone la conformità. Sono stati privilegiati:

- i corsi d'acqua che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali dello Stato, nonché di parchi e riserve regionali;
- i laghi naturali ed artificiali, gli stagni ed altri corpi idrici, situati nei predetti ambiti territoriali;
- le acque dolci e superficiali comprese nelle zone umide dichiarate di "importanza internazionale" ai sensi della convenzione Ramsar;
- le acque dolci superficiali comprese nelle precedenti categorie, che presentino un rilevante interesse scientifico, naturalistico, ambientale e produttivo in quanto costituenti habitat di specie animali o vegetali rare o in via di estinzione.

Inoltre, essa ha provveduto con le delibere n. 1420/98, n. 1620/98 e n. 369/99 alla prima classificazione dei corpi idrici, designati con D.G.R. n. 2131/94, ed ha fornito al Ministero dell'Ambiente, con cadenza annuale a partire dal 1997, le informazioni sull'attività svolta.

All'interno del Progetto SINA: "Analisi e progettazione delle reti di monitoraggio ambientale su base regionale e sub – regionale" – Sub-progetto: Monitoraggio Acque interne" (anno 2002), è stata revisionata la rete delle acque idonee alla vita dei pesci, attraverso un'esame delle criticità in essere.

In ottemperanza all'art. 117 della L.R. 3/99, secondo gli indirizzi forniti dalla D.G.R. 800/2002, le Province, con appositi atti, hanno individuato stazioni di controllo finalizzate alla valutazione dei tratti dei corpi idrici designati (in modo da estendere verso valle la designazione/classificazione dei corpi idrici, come da art. 10 del D.Lgs. 152/99), che hanno portato all'istituzione di una rete a valenza regionale.

Per l'accertamento della conformità, il monitoraggio delle stazioni appartenenti alla rete per l'idoneità delle acque alla vita dei pesci è effettuato relativamente ai parametri riportati nella Tabella 8: . L'accertamento della qualità delle acque e la conseguente classificazione si basa sui risultati di conformità riferita ai campioni. Le acque sono considerate idonee alla vita dei pesci quando i relativi campioni, prelevati con frequenza mensile nello stesso punto e per un periodo di dodici mesi, presentano valori dei parametri conformi ai limiti imperativi e alle relative note esplicative indicate nelle tabelle riportate nell'Allegato 2, sezione B del D.Lgs. 152/99.

Tabella 8: Parametri di base per la classificazione funzionale vita pesci

Parametri
Temperatura acqua(°C)
Ossigeno disciolto (mg/L O ₂)
pH
Materiali in sospensione (mg/L)
BOD ₅ (mg/L O ₂)
Fosforo totale (mg/L P)
Nitriti (mg/L NO ₂)
Composti fenolici (mg/L C ₆ H ₅ OH)
Idrocarburi di origine petrolifera (mg/L)
Ammoniaca non ionizzata (mg/L NH ₃)
Ammoniaca totale (mg/L NH ₄)
Cloro residuo totale (mg/L come HOCl)
Zinco totale (µg/L Zn)
Rame (µ/L Cu)
Tensioattivi anionici (mg/L come MBAS)
Arsenico (µg/L As)
Cadmio totale (µg/L Cd)
Cromo (µg/L Cr)
Mercurio totale (µg/L Hg)
Nichel (µg/L Ni)
Piombo (µg/L Pb)
Durezza (mg/L di CaCO ₃)

Una volta stabilita la conformità del corpo idrico ai limiti tabellari e proceduto alla sua classificazione, la Provincia, in collaborazione con le Sezioni Provinciali Arpa, può ridurre la frequenza di campionamento fino ad arrivare ad una frequenza minima trimestrale; ciò è possibile nei casi in cui si riscontra una buona qualità delle acque. Quando è appurato che non esistono cause d'inquinamento o rischi di deterioramento, il campionamento può essere altresì sospeso. Inoltre, se si accerta che non esistono specifiche fonti d'inquinamento puntuali o diffuse che recapitano nel corpo idrico, la Provincia può esentare la determinazione di quei parametri che si ritengono associabili alle fonti inquinanti.

Per quanto riguarda la temperatura, il campionamento a frequenza settimanale, deve essere rispettato solo nei casi in cui si è in presenza di uno scarico termico (direttiva del Consiglio della Comunità Europea n. 659/78); negli altri casi la frequenza deve essere mensile.

Per l'ossigeno disciolto, se si sospettano variazioni diurne sensibili, devono essere prelevati al minimo due campioni al giorno.

Le Amministrazioni provinciali possono derogare rispetto i parametri di temperatura, pH e materiali in sospensione in caso di condizioni meteorologiche eccezionali o speciali condizioni geografiche e, rispetto tutti i parametri riportati nella tabella 1/B dell'Allegato 2 del D.Lgs. 152/99, per arricchimento naturale del corpo idrico da sostanze provenienti dal suolo senza l'intervento dell'uomo.

I criteri sulla base dei quali sono state stabilite la localizzazione delle stazioni di campionamento sono i seguenti:

- estensione graduale della designazione di un corpo idrico sino a coprirne l'intera asta fluviale;
- designazione e classificazione di corsi d'acqua che ricadono in aree protette e per i quali non è ancora stata proposta alcuna classificazione;
- confronto incrociato con la rete regionale di monitoraggio della qualità delle acque superficiali al fine di far coincidere, laddove opportuno, i punti di prelievo per evitare la dispersione delle risorse;
- localizzazione strategica delle stazioni al fine di ottenere con un unico punto di prelievo anche la designazione di corpi idrici affluenti nel tratto sotteso dalla stazione stessa;
- eliminazione delle stazioni ridondanti o perché troppo ravvicinate o perché sottendono tratti di aste fluviali troppo brevi;

- confronto tra i punti di controllo posti sugli affluenti in destra orografica ed in sinistra orografica, di competenza di province diverse, dello stesso corpo idrico per una distribuzione omogenea della rete su bacini interprovinciali;
- eliminazione di stazioni localizzate su corpi idrici che non raggiungono la conformità per cause imputabili a fenomeni naturali.

In provincia di Reggio Emilia sono presenti 11 stazioni di monitoraggio della rete per il controllo della conformità delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, di cui quattro coincidenti con la rete ambientale. Come per la rete ambientale, le stazioni di Lugo e Castellarano sono gestite per quanto riguarda il monitoraggio dalla Sez. prov.di Modena.

Questi punti sono monitorati con frequenza trimestrale e classificati sulla base dei criteri previsti nell'Allegato 2B del D.Lgs.152/99. Su tutte le stazioni a destinazione funzionale è eseguito il monitoraggio biologico con frequenza semestrale.

In Tabella 9: si riporta l'elenco delle stazioni appartenenti alla rete per l'idoneità alla vita dei pesci con indicazione della designazione a Salmonidi/Ciprinidi e della conformità al 2005 del corpo idrico sotteso.

Tabella 9: Stazioni della rete delle acque per l'idoneità alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli

ID TRATTO	CODICE STAZIONE	NOME DEL BACINO	NOME CORSO D'ACQUA	DENOMINAZIONE DELLA STAZIONE	DESCRIZIONE DEL CORPO IDRICO DESIGNATO	TIPO DI ACQUE	CONFORMITA' 2005
PR10 RE8	01180100	ENZA	T. ENZA	Selvanizza (dopo confluenza T. Cedra)	T. Enza e i suoi affluenti a valle del limite del parco o dalle precedenti stazioni fino alla stazione di Selvanizza	S	SI
RE7	01180200	ENZA	T. LONZA	L.Calamone (emis.) - Ventasso Laghi	Lago Calamone	S	SI
RE9	01180300	ENZA	T. ENZA	Vetto d'Enza	T. Enza dalla stazione di Selvanizza e t. Lonza fino alla stazione di Vetto	S	SI
RE10	01180500	ENZA	T. ENZA	Traversa Cerezzola	T. Enza dalla stazione di Vetto fino alla stazione di Cerezzola	C	SI
RE4	01200100	SECCHIA	CANAL CERRETANO	L.Cerretano (emis.) - Cerreto Laghi	Lago Cerretano	S	SI
RE5	01200200	SECCHIA	CANAL CERRETANO	L.Pranda (emis.) - Cerreto Laghi	Lago Pranda	S	SI
RE6	01200300	SECCHIA	CANAL CERRETANO	Cerreto Alpi	Canale Cerretano, fino alla stazione di Villa Minozzo	S	SI
RE1	01200500	SECCHIA	F. SECCHIA	Talada (Confine parco)	F. Secchia e i suoi affluenti a valle del limite del Parco o dalle precedenti stazioni fino alla stazione di Telata	S	SI
RE3	01200600	SECCHIA	T. SECCHIELLO	Villa Minozzo	T. Secchiello e i suoi affluenti a valle del limite del Parco fino alla stazione di Villa Minozzo	S	SI
RE2 MO7 MO8 MO14	01200700	SECCHIA	F. SECCHIA	Lugo	F. Secchia dalla stazione di Talada fino alla stazione di Lugo inclusivo del T. Secchiello; dalla stazione di Villa Minozzo fino alla confluenza del F. Secchia e T. Dolo dalla precedente stazione fino al F. Secchia	S	SI
MO15	01201100	SECCHIA	F. SECCHIA	Traversa di Castellarano	F. Secchia nel tratto compreso tra le stazioni di "Lugo" e "Castellarano"	C	SI

2.2 LE ACQUE SOTTERRANEE

La progettazione della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee è avvenuta nel 1976 nell'ambito della predisposizione del Progetto di Piano per la salvaguardia e l'utilizzo ottimale delle risorse idriche (Regione Emilia-Romagna & Idroser, 1978), limitatamente al controllo della piezometria e della conducibilità elettrica specifica con una frequenza stagionale.

Negli anni 1987-88 sono state estese le indagini alla componente qualitativa, venendo così a realizzarsi una prima rete di controllo "quali-quantitativo", dove i rilievi piezometrici ed i campionamenti dei parametri fisico-chimici e microbiologici vengono condotti dall'Arpa con la frequenza di due campagne annuali.

La rete, recentemente sottoposta ad un processo di revisione/ottimizzazione, nell'ambito del progetto SINA "Analisi e progettazione delle reti di monitoraggio ambientale su base regionale e sub-regionale. Proposta di revisione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee" (ARPA Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna 2002), è oggi formalizzata dalla DGR 2135/2004, anche se le eventuali variazioni della disponibilità e funzionalità dei pozzi utilizzati per i controlli richiedono di anno in anno un processo di sostituzione e revisione permanente della rete.

In Provincia di Reggio Emilia sono attivi i punti di campionamento riportati in Tab. 10 e in Fig. 5, suddivisi per tipo di misurazione e tipo di controllo. La natura originaria della rete viene confermata, ovvero, la parziale sovrapposizione tra punti con rilievo qualitativo e punti con rilievo quantitativo pur ridotta rimane, essendo il mantenimento delle serie storiche di lunga durata un'informazione preziosa ed irrinunciabile.

Tabella 10: Suddivisione dei punti di monitoraggio in Provincia di Reggio Emilia

TIPOLOGIA DI MISURA EFFETTUATA					TIPO DI CONTROLLO	
Provincia	Piezometria	Piezometria e Chimismo	Chimismo	Totale stazioni di misura	"Qualità"	"Quantità"
Reggio Emilia	22	33	21	76	54	55

Facendo riferimento alla definizione del D.Lgs. 152/99 dei corpi idrici significativi, nel contesto ambientale dell'Emilia-Romagna, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi, e come tale è da monitorare, ma ai corpi stessi si riconosce diversa importanza gerarchica. Gli approfondimenti relativi al modello concettuale dell'acquifero regionale hanno portato alla definizione dei corpi idrici significativi (complessi idrogeologici) il cui elenco per quanto riguarda la Provincia di Reggio Emilia è riportato nella Tabella 11.

Tabella 11: Corpi idrici sotterranei significativi della provincia di Reggio Emilia

CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE			
CONOIDI MAGGIORI	CONOIDI INTERMEDIE	CONOIDI MINORI	CONOIDI PEDEMONTANE
Enza Secchia		Crostolo-Tresinaro	Cartografate ma non distinte singolarmente
PIANURA ALLUVIONALE APPENNINICA			
PIANURA ALLUVIONALE PADANA			

È proprio sulla base delle caratteristiche geologiche, idrochimiche ed idrodinamiche che descrivono i complessi idrogeologici che è possibile attribuire ad alcuni di questi una valenza prioritaria e ad altri una valenza secondaria. Si parlerà quindi di "*corpi idrici significativi prioritari*" e "*corpi idrici significativi di interesse*".

I corpi idrici significativi prioritari ai fini del monitoraggio ambientale sono costituiti dai seguenti elementi:

- conoidi alluvionali appenniniche, suddivisibili in conoidi maggiori, intermedie e minori, nonché le conoidi pedemontane;

I corpi idrici sotterranei significativi di interesse sono rappresentati da:

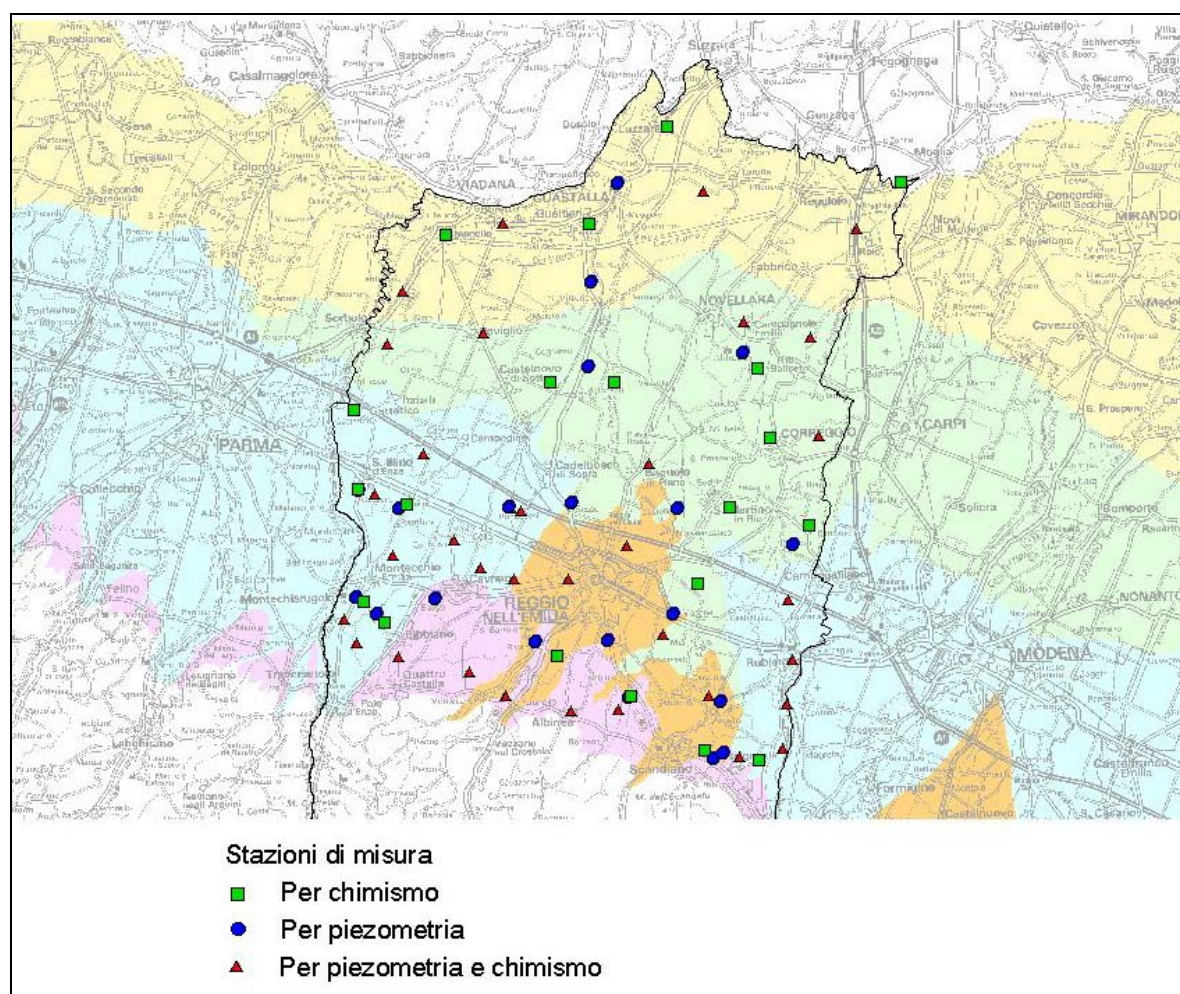
- depositi di piana alluvionale padana, riferibili al fiume Po;
- depositi di piana alluvionale appenninica.

Tabella 12: Distribuzione dei punti di misura nei corpi idrici significativi

	Totale punti di misura	rete quantità	rete qualità
Conoidi maggiori (principali)			
Enza	23	19	15
Secchia	7	6	6
Conoidi Minori			
Crostolo-Tresinaro	10	8	5
Conoidi pedemontane			
Pianura alluvionale appenninica	20	11	15
Pianura alluvionale padana	10	6	8
Totale	76	55	54

Nella definizione dei corpi idrici significativi non sono ricomprese le falde freatiche della medio-bassa pianura che non sono in collegamento con i gruppi acquiferi sottostanti.

Figura 5: La rete di monitoraggio delle acque sotterranee



3. LA CLASSIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI

3.1 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici dettata dal D.Lgs. 152/99, definisce gli indicatori e gli indici necessari per costruire il quadro conoscitivo dello stato ecologico ed ambientale delle acque, rispetto a cui misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati. In particolare per i corpi idrici significativi, sono fissati gli obiettivi di "Sufficiente" al 2008 e, in coerenza con la Dir 2000/60/CE, di "Buono" al 2015.

Il D.Lgs. 152/99 introduce lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici", alla cui definizione contribuiscono sia parametri chimico-fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico, attraverso l'indice LIM, sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti attraverso il valore dell'Indice Biotico Esteso.

Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori: si ottiene sommando i punteggi ottenuti da 7 parametri chimici e microbiologici "macrodescrittori", considerando il 75° percentile della serie delle misure considerate.

Tabella 13: Livello inquinamento da Macrodescrittori

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo tot. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio	80	40	20	10	5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Indice Biotico Esteso: il controllo biologico di qualità degli ambienti di acque correnti basato sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati rappresenta un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità che colonizzano i corsi d'acqua. A questo scopo è utilizzato l'indice I.B.E che classifica la qualità di un corso d'acqua su di una scala che va da 12 (qualità ottimale) a 1 (massimo degrado), suddivisa in 5 classi di qualità.

Tabella 14: Conversione dei valori IBE in Classi di Qualità e relativo giudizio

Classi di qualità	Valore di E.B.I.	Giudizio	Colore di riferimento
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde
Classe III	6-7	Ambiente alterato	Giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	Arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso

Il valore di I.B.E. da utilizzare per determinare lo Stato Ecologico corrisponde alla media dei singoli valori rilevati durante l'anno nelle campagne di misura distribuite stagionalmente o rapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato.

Per definire lo **Stato Ecologico** di un corpo idrico superficiale (SECA) si adotta l'intersezione riportata in Tabella 15, dove il risultato peggiore tra quelli di LIM e di IBE determina la classe di appartenenza.

Tabella 15: Stato Ecologico dei corsi d'acqua

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
I.B.E.	≥10	8-9	6-7	4-5	1, 2, 3
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Al fine dell'attribuzione dello **Stato Ambientale** del corso d'acqua (SACA), i dati relativi allo stato ecologico sono raffrontati con i dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici indicati nell'Allegato1 del decreto, secondo lo schema riportato in Tabella 16.

Tabella 16: Stato Ambientale dei corsi d'acqua

Stato Ecologico ⇒	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Concentrazione inquinanti Tab. 1 ↓					
≤ Valore Soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> Valore Soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Il decreto prevede che la classificazione dei corsi d'acqua sia eseguita su un periodo complessivo di 24 mesi durante la fase conoscitiva, e successivamente su base annuale.

NEL PIANO DI TUTELA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA È STATO FISSATO QUALE PERIODO DI RIFERIMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO IL BIENNIO 2001-2002.

NELLA PRESENTE RELAZIONE SI RIPORTANO, A PARTIRE DA TALE PERIODO DI RIFERIMENTO, LE ELABORAZIONI ANNUALI DELLO STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE NEL PERIODO A REGIME, EVIDENZIANDO I RELATIVI TREND FINO ALL'ANNO 2005.

A tale scopo si riportano nel dettaglio i risultati delle campagne di monitoraggio chimico e biologico eseguite sulla rete regionale e provinciale della qualità ambientale dei corsi d'acqua, espressi rispettivamente dal Livello Inquinamento Macrodescrittori e dall'Indice Biotico Estesio.

3.1.1 Livello Inquinamento Macrodescrittori

La rappresentazione grafica dell'indice LIM ne evidenzia sia l'andamento spaziale monte-valle lungo l'asta fluviale, sia l'andamento temporale dal 2000 al 2005 attraverso gli istogrammi presenti in ogni stazione di monitoraggio. La differenza nei punteggi raggiunti permette di confrontare i trend anche all'interno dello stesso Livello LIM e di valutare la distanza dal raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

Figura 6: LIM del bacino del Torrente Enza

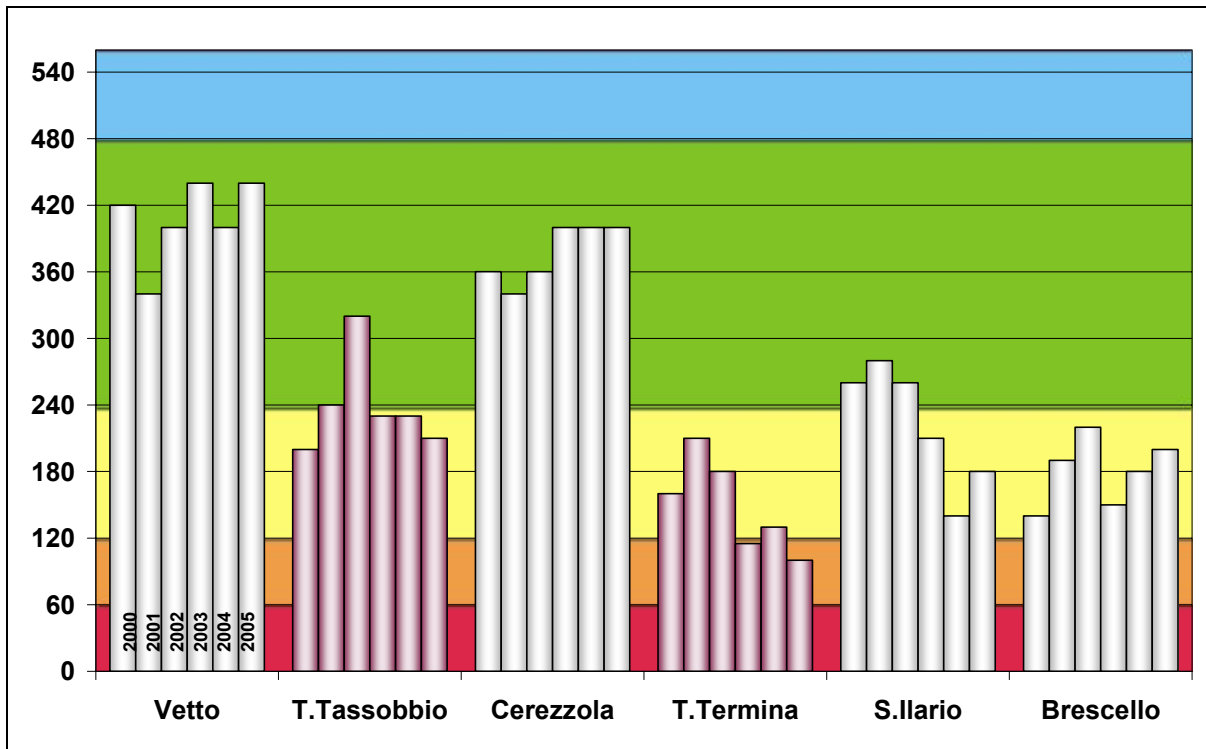


Figura 7: LIM del bacino del Torrente Crostolo

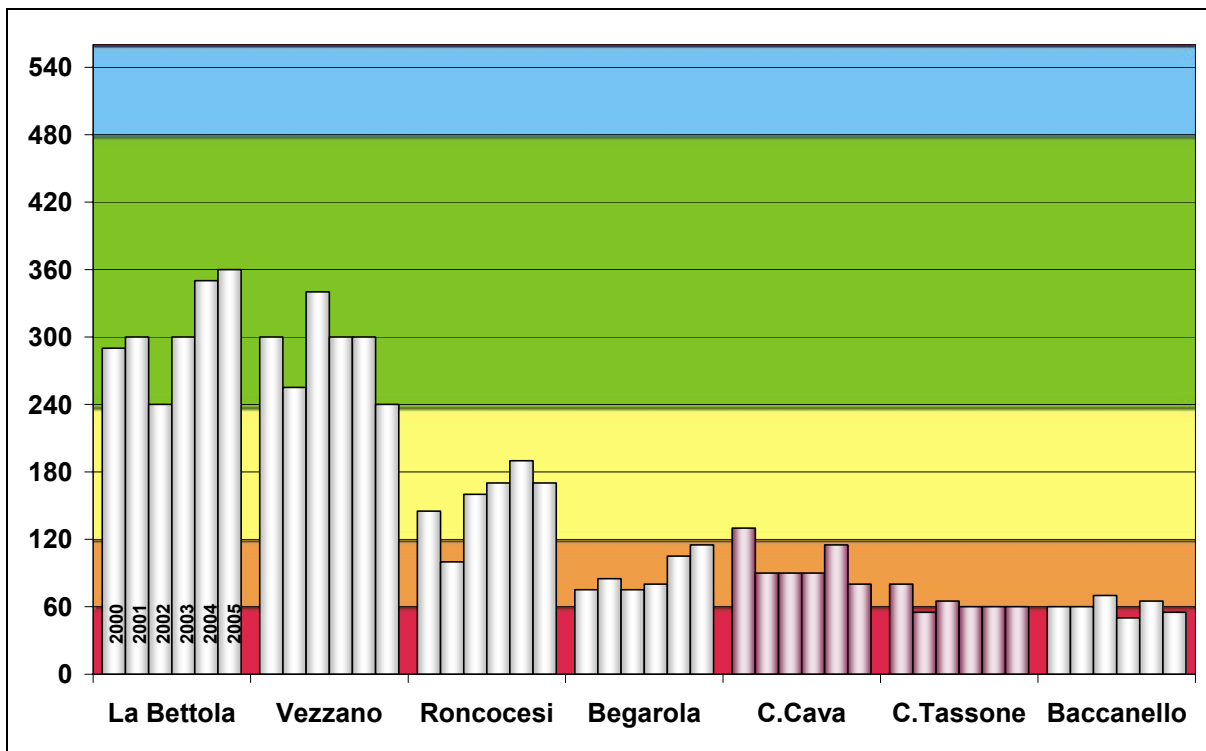


Figura 8: LIM del bacino del Fiume Secchia

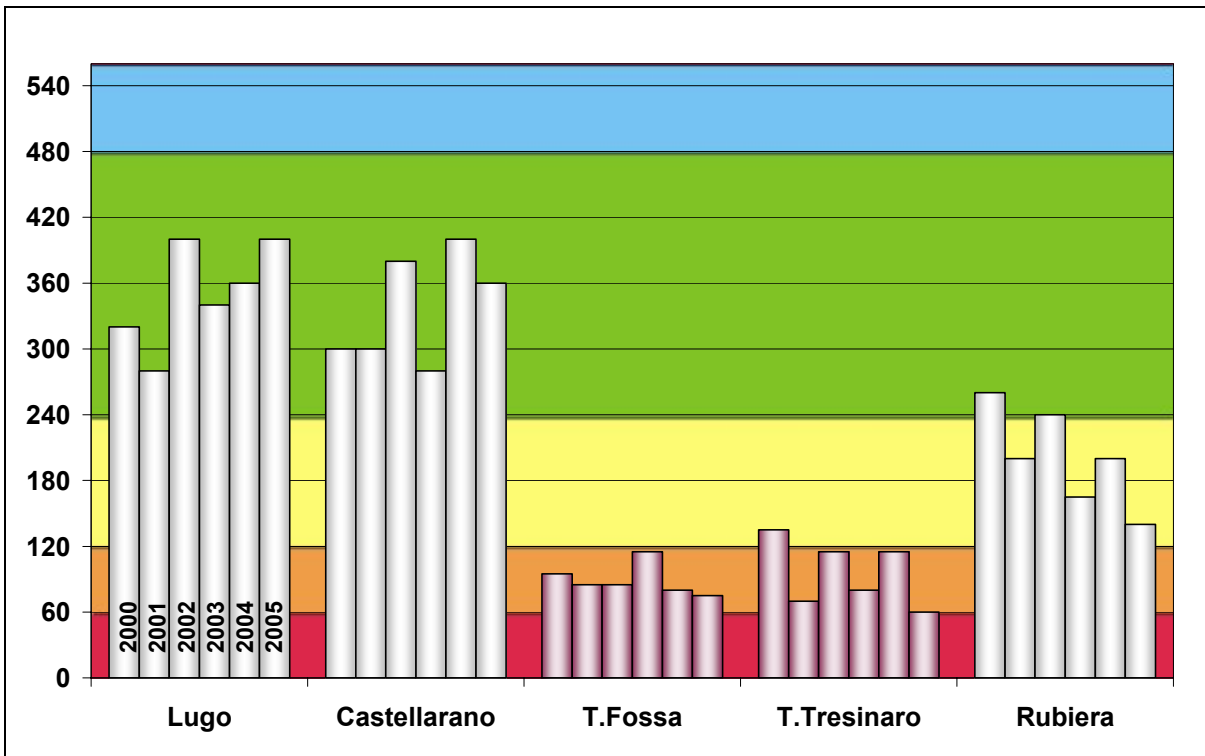
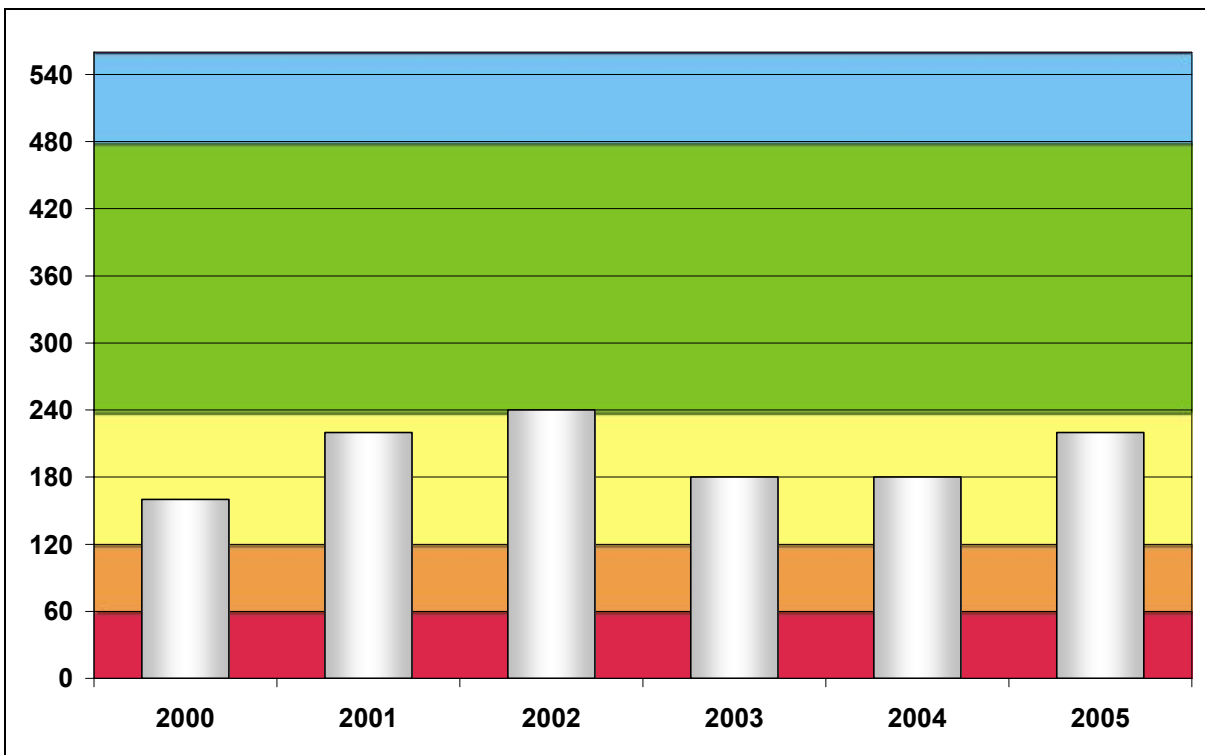


Figura 9: LIM del Fiume Po a Boretto



Legenda:	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Ai corsi d'acqua della **rete provinciale** è possibile applicare l'indice LIM solo in modo indicativo, in quanto la frequenza di campionamento trimestrale è inferiore a quella richiesta dalla norma per la classificazione dei dati.

Figura 10: LIM del bacino del Torrente Tresinaro

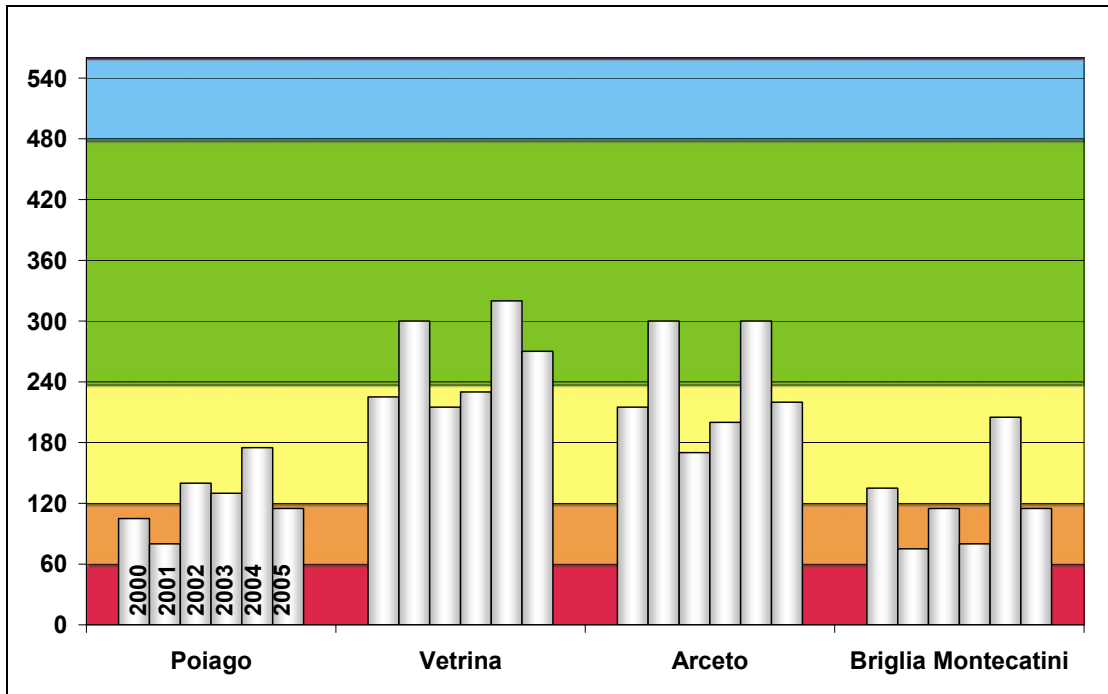
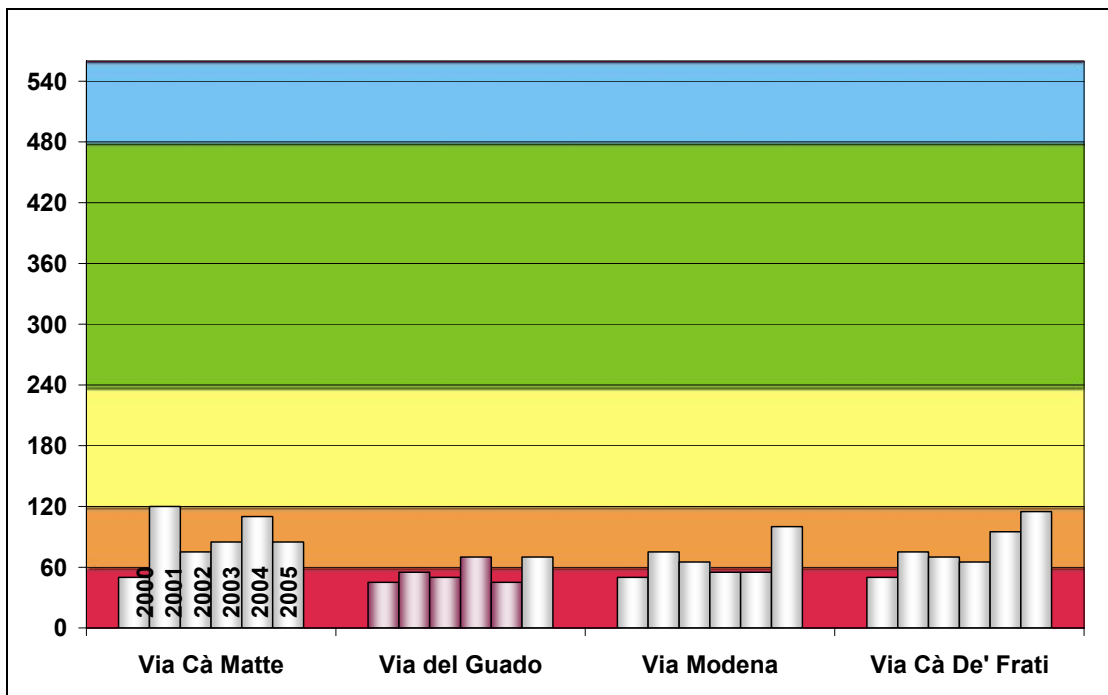


Figura 11: LIM del bacino del Cavo Tresinaro



Legenda:	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
L.I.M.	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

3.1.2 Indice Biotico Esteso

Si riportano i risultati di dettaglio, corrispondenti alle campagne di monitoraggio biologico eseguite nell'ambito della rete regionale e della rete provinciale dal 2002 al 2005:

Tabella 17: IBE del bacino del Torrente Enza

STAZIONI	2002				2003				2004				2005			
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Selvanizza		10 9	8			10 11		7		10	8			10	9	
La Mora		9	10			10 9		8 9		9	8					
Vetto Lido		9	10			10		9 8		8	8			10	8 9	
t. Tassobbio		7 8	8			8 7		8 7		8	8 9			9	9 8	
Cerezzola	9	9	7 8		9	8 9		9	9 10	8	8	7	9	9 10	8	7
Montecchio		8 9	6			8				8	8					
T. Termina		7 6	8		6	7 6			5	4 5	6	6	4	5 4	8	6
S. Ilario		8	7			8				8 7	6			9 8		7
Coenzo	5 4	6	5 6		6	6		5	5	5	7	5 4	7	7		6

Legenda: INV= Inverno; PRI= Primavera; EST= Estate; AUT= Autunno

I.B.E	> 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
C.Q.	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V

Tabella 18: IBE del bacino del Torrente Crostolo

STAZIONI	2002				2003				2004				2005			
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Bocco		9 10	10 9			10				11	9				8 9	
Bettola		8 9	7			10 9				7 6	7 8			10 9	9 10	
Vezzano	7	8 7	8		7	8 7		7 8	5 4	7 6	8	5 4	8 9	7	8	
Forche		8	7			8										
Rivaltella		7	8			7										
Baragalla		7	8 7			8 7				6	6 5			7	5	
Roncocesi		7	7 8			7				2 3	6			6	7 6	
Begarola		5 6	5			5				6	6			5		
C. Cava		6	7 6			5				5	5 4			5	4 5	
C. Tassone		5	4		5	6	4		5	5	5 4	5	5 4	4		4 5
Baccanello	6 7	5	5		5 4	6 5	5		5 6	5	5	5	5 4	5 4		5 4

Legenda: INV= Inverno; PRI= Primavera; EST= Estate; AUT= Autunno

I.B.E	> 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
C.Q.	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V

Tabella 19: IBE del bacino del Fiume Secchia

STAZIONI	2002				2003				2004				2005			
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Talada		10		10	9	9		10 11			8	9 8		10	10	
Gatta		10		8		10		7 8			6	6 7		10		
T.Secchiello		9		8 7		9		9			6-7	8				
Poiatica		9		8		9		8			6	6 7				
Cerredolo		8	6 5				7 6			7	6					
Lugo		8	7			8	6			7	6			8	7 8	
T.Rossenna		6-7	6 7				7			8 7	7					
Castellarano	7	8	7	7 6	8	8	8	8 9	8	6	8 7	8	6	8 7	7 8	
F.Spezzano	6 7	6	6	7 6	6 7	6-7	6	7	7	6	5	6	6	7	6 7	6 7
T.Tresinaro	5	7	5	6	6-7	6-7		7 6	6		6 5	4-5	6 5	6 5	6 7	6
Rubiera		8 7	6-7							7	6			7	6	

Tabella 20: IBE del fiume Po a Boretto

STAZIONI	2002				2003				2004				2005			
	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT	INV	PRI	EST	AUT
Boretto	4		6	6	7	4		4	6	6	5	6	6-7	6		6

Legenda: INV= Inverno; PRI= Primavera; EST= Estate; AUT= Autunno

I.B.E	> 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
C.Q.	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V

Tabella 21: IBE del bacino del Torrente Tresinaro

STAZIONI	2002		2003		2004		2005	
	EST	AUT	INV	PRI	PRI	EST	PRI	EST
S. Donnino-Carpinetti	7 8	7		10 9	8	7 8		7 8
Bivio per Poiago	5	6-7		6	6-7	8	7	7 8
Onfiano	8	7		10	6-7	7		
Vetrina	8 7	6-7		8	7	8	7 8	8 9
Viano- valle dep.	7	7		6-7				
Cà de' Caselli	6-7	7-6		6-7	6	8 7		
Cà de' Caroli	7-6	6-7		7				
Arceto	6	7		6-7	6 5	7	7 6	7 8
Montecatini	5	6	6	6-7	6	6 5	6 5	6

Tabella 22: IBE del bacino del cavo Tresinaro

STAZIONI	2002	2003	2004		2005
	PRI	PRI	PRI	AUT	PRI
Villa Gazzata	1	7	5-4	6	
Cavo Tassarola	2 1	4 3	2	4	4-5
Mulino Stiolo	4	5 6	2	4	5
S. Biagio	4	5	2	4	5
Via sx Tresinaro	5	5	5-4	5 6	

Legenda: INV= Inverno; PRI= Primavera; EST= Estate; AUT= Autunno

I.B.E	> 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
C.Q.	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III	CLASSE IV	CLASSE V

3.1.3 Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua

La valutazione dello Stato Ecologico è determinata dal peggiore dei risultati degli indici LIM e IBE.

In Tabella 23 si mostra il SECA elaborato sui singoli anni della fase a regime 2003, 2004 e 2005, confrontandolo con il SECA del biennio 2001-2002 corrispondente alla fase conoscitiva. Nel caso delle stazioni di rilevanza regionale (tipo B) il risultato è indicativo in quanto il numero di campagne IBE è inferiore a quello previsto dal decreto.

Nelle pagine successive (Figure 12-15) si riporta la rappresentazione cartografica dello Stato Ecologico delle acque superficiali della rete ambientale nel territorio provinciale.

Tabella 23: Stato Ecologico della rete ambientale dei corsi d'acqua

FIUME PO

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 01-02	IBE 01-02	SECA 01-02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	LIM 2004	IBE 2004	SECA 2004	LIM 2005	IBE 2005	SECA 2005
F.Po	Boretto	AS	240	6	Classe 3	180	5	Classe 4	180	6	Classe 3	220	6	Classe 3

BACINO DELL'ENZA

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 01-02	IBE 01-02	SECA 01-02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	LIM 2004	IBE 2004	SECA 2004	LIM 2005	IBE 2005	SECA 2005
T. Enza	Vetto	B	380	9-10	Classe 2	440	9	Classe 2	400	8	Classe 2	440	9	Classe 2
T. Tassobio	Buvolo	B	240	8-9	Classe 2	230	8-7	Classe 3	230	8	Classe 3	210	9	Classe 3
T. Enza	Cerezzola	AS	360	8	Classe 2	400	9	Classe 2	400	8	Classe 2	400	8	Classe 2
T. Termina	Traversetolo	AI	190	7	Classe 3	115	6	Classe 4	130	5-6	Classe 4	100	6-5	Classe 4
T. Enza	S. Ilario	B	280	8	Classe 2	210	8	Classe 3	140	7	Classe 3	180	8	Classe 3
T. Enza	Coenzo	AS	200	6	Classe 3	150	6	Classe 3	180	5-6	Classe 4	200	7	Classe 3

BACINO DEL CROSTOLO

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 01-02	IBE 01-02	SECA 01-02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	LIM 2004	IBE 2004	SECA 2004	LIM 2005	IBE 2005	SECA 2005
T. Crostolo	Bettola	B	300	8	Classe 2	300	10-9	Classe 2	350	7	Classe 3	360	9-10	Classe 2
T. Crostolo	Vezzano	AS	330	8	Classe 2	300	7	Classe 3	300	6	Classe 3	240	8	Classe 2
T. Crostolo	Roncocesi	B	125	7	Classe 3	170	7	Classe 3	190	4	Classe 4	170	6	Classe 3
T. Crostolo	Begarola	B	75	5-6	Classe 4	80	5	Classe 4	105	6	Classe 4	115	5	Classe 4
Cavo cava	Ponte Bastiglia	B	80	6-7	Classe 4	90	5	Classe 4	115	5	Classe 4	80	5	Classe 4
C. Tassone	S. Vittoria	AI	50	4	Classe 5	60	5	Classe 4	60	5	Classe 4	60	4	Classe 4
T. Crostolo	Baccanello	AS	70	5-6	Classe 4	50	5	Classe 5	65	5	Classe 4	55	5-4	Classe 5

BACINO DEL SECCHIA

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	LIM 01-02	IBE 01-02	SECA 01-02	LIM 2003	IBE 2003	SECA 2003	LIM 2004	IBE 2004	SECA 2004	LIM 2005	IBE 2005	SECA 2005
F. Secchia	Lugo	B	360	7-8	Classe 3	340	7	Classe 3	360	6-7	Classe 3	400	8	Classe 2
F. Secchia	Castellarano	AS	320	7	Classe 3	280	8	Classe 2	400	7-8	Classe 3	360	7	Classe 3
T. Tresinaro	Montecatini	AI	95	5-6	Classe 4	80	6	Classe 4	115	5	Classe 4	60	6	Classe 4
F. Secchia	Rubiera	B	200	7	Classe 3	165	6-7	Classe 3	200	6-7	Classe 3	140	6-7	Classe 3

Figura 12: Stato Ecologico dei corsi d'acqua biennio 2001-2002

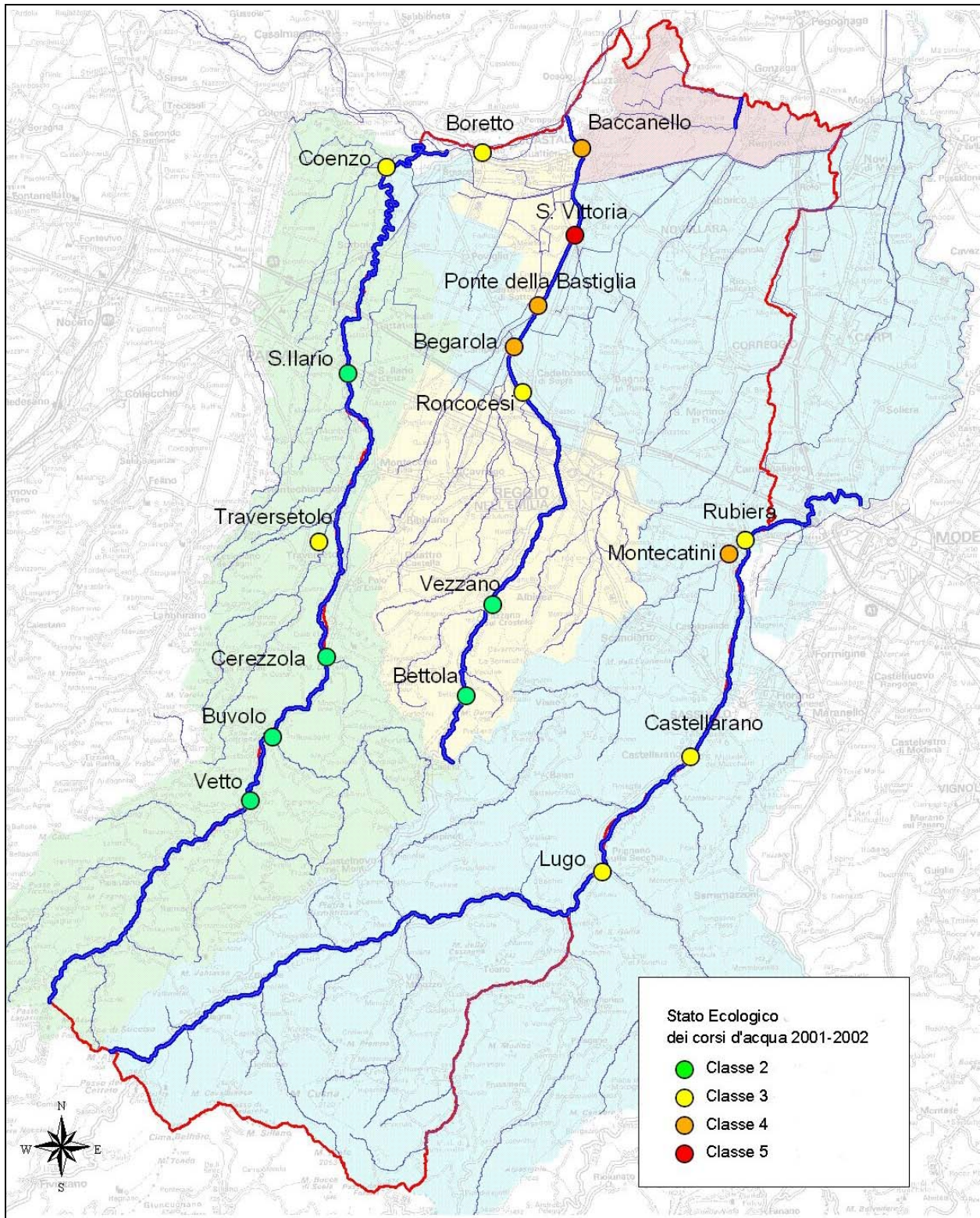


Figura 13: Stato Ecologico dei corsi d'acqua anno 2003

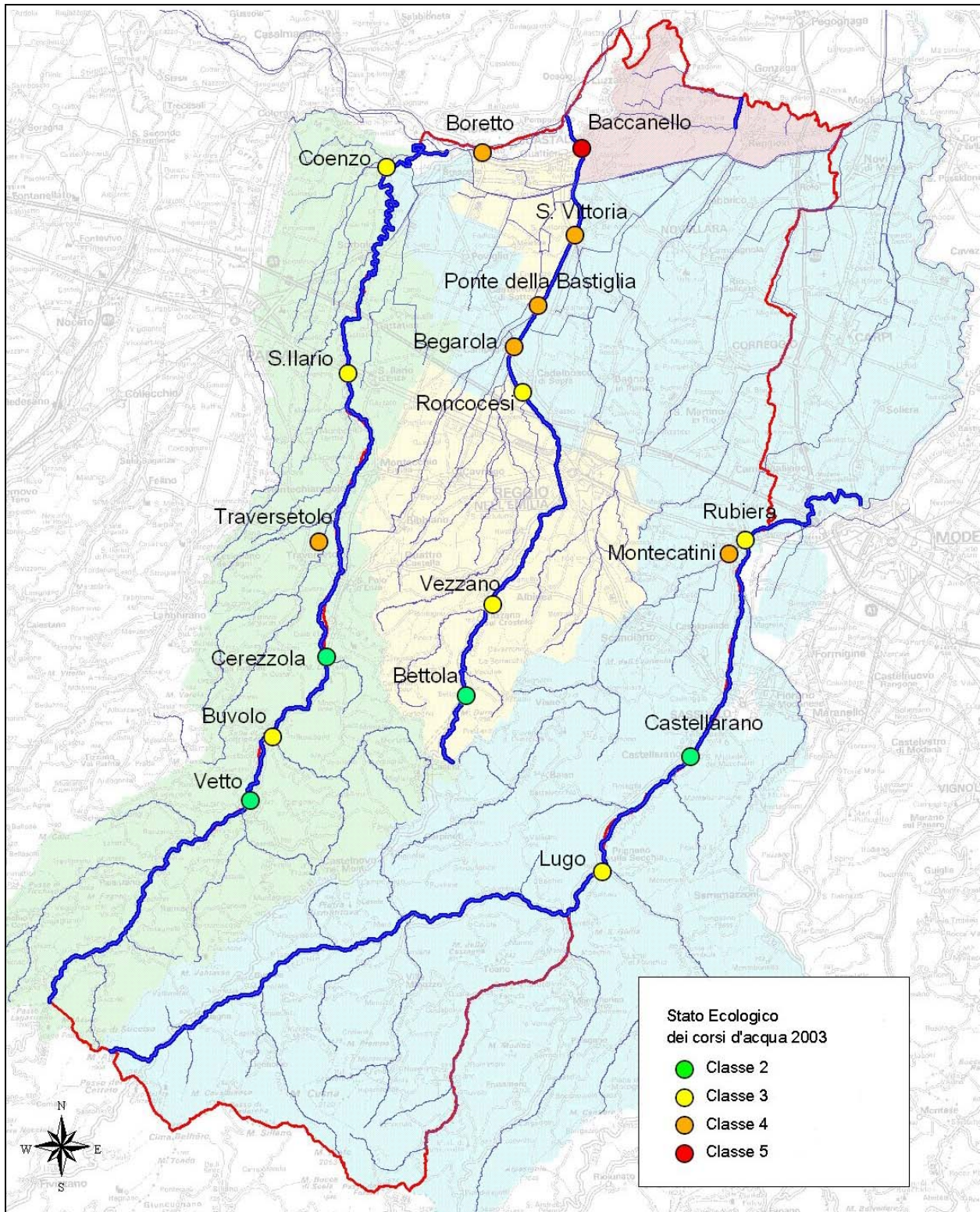


Figura 14: Stato Ecologico dei corsi d'acqua anno 2004

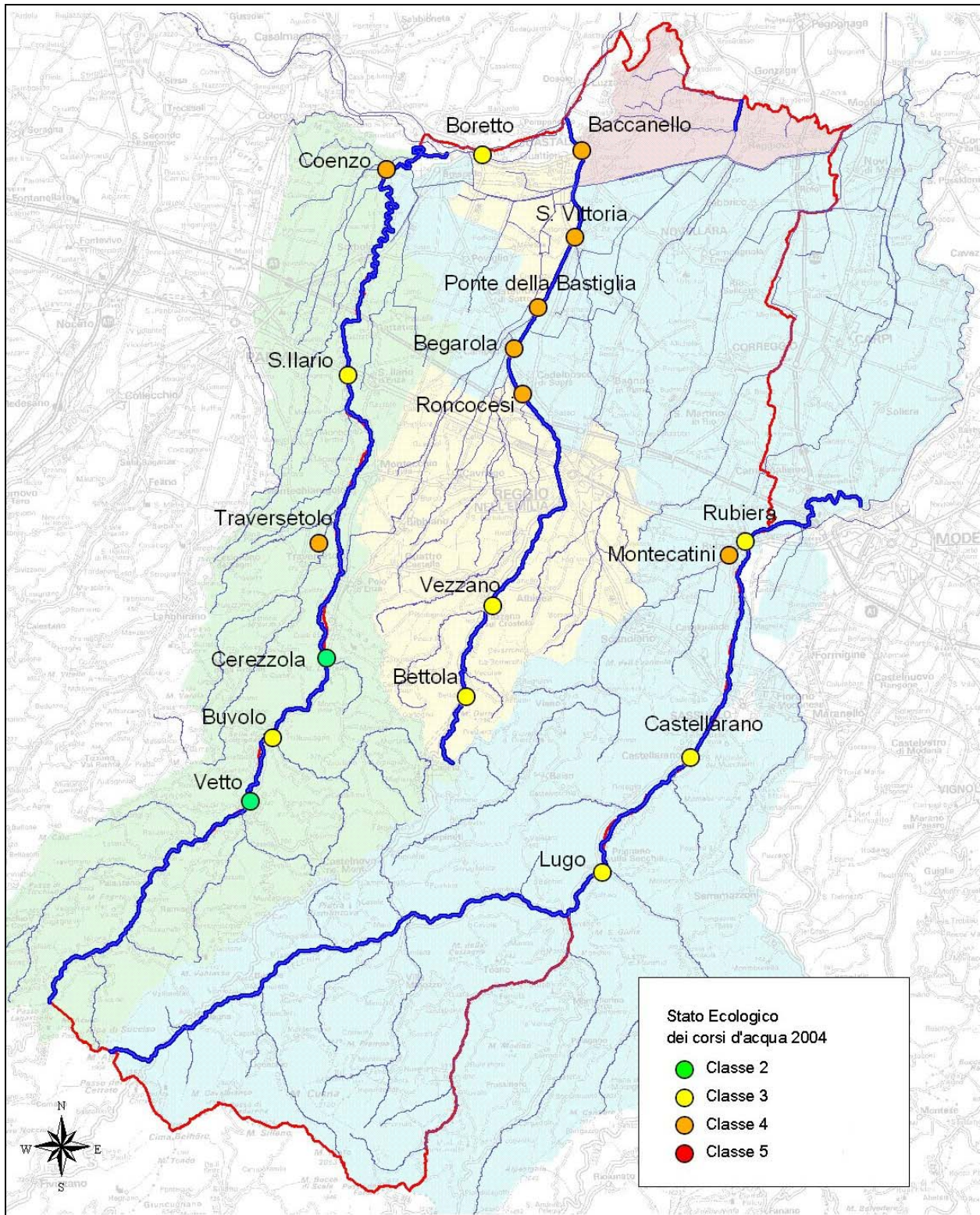
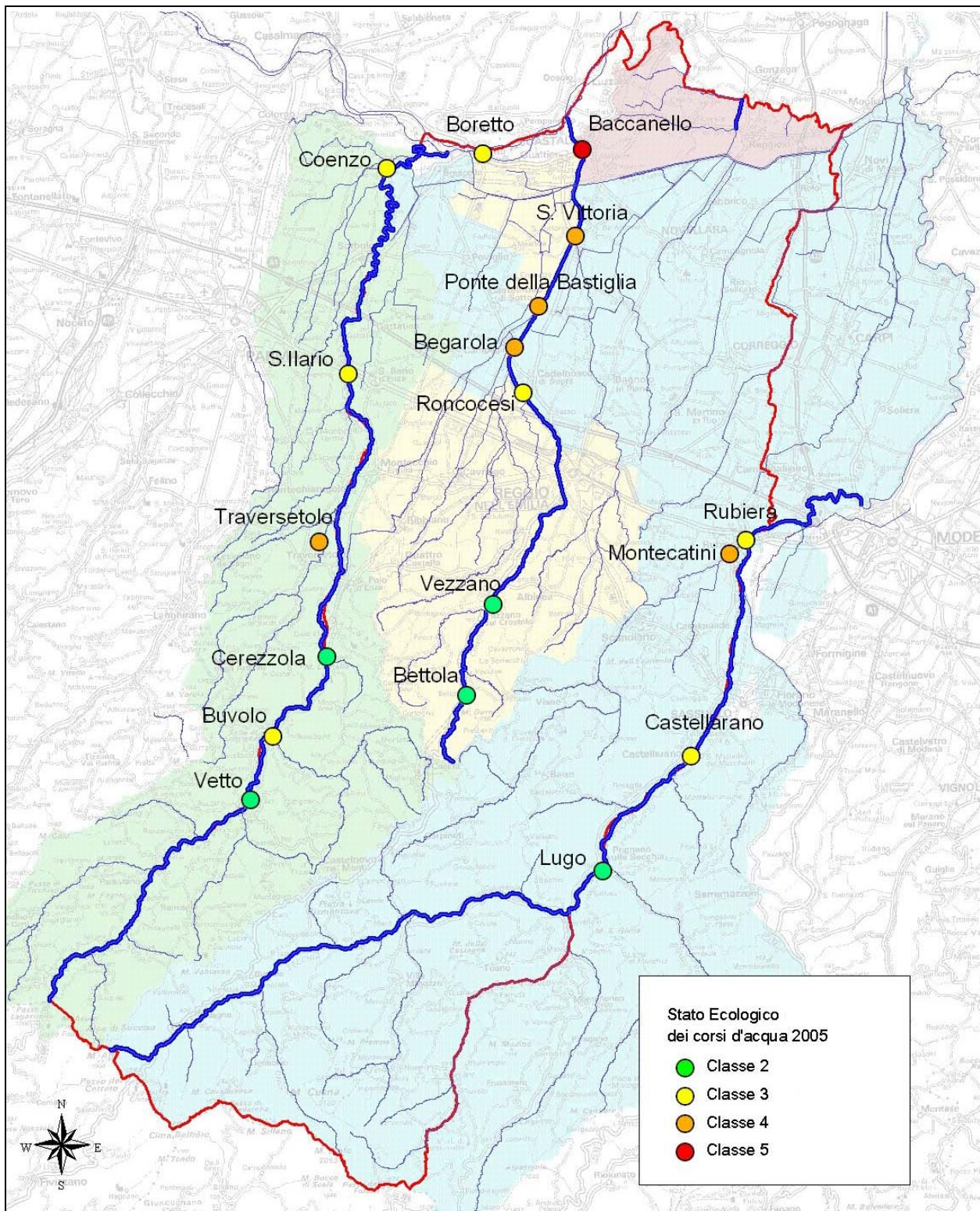


Figura 15: Stato Ecologico dei corsi d'acqua anno 2005



3.1.4 Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua

L'attribuzione del giudizio di qualità ambientale dei corsi d'acqua è determinata dall'incrocio dello Stato Ecologico con la valutazione della presenza di sostanze chimiche pericolose.

Tale valutazione, effettuata soltanto nelle stazioni di tipo A per le quali è previsto lo screening di tali sostanze, nei periodi considerati non ha evidenziato superamenti dei limiti normativi di riferimento, confermando quindi il valore dello Stato Ecologico corrispondente.

In Tabella 24 è riportato il SACA del biennio 2001-2002 corrispondente alla fase conoscitiva a confronto con i risultati elaborati sui singoli anni 2003, 2004 e 2005.

Nelle pagine successive (Figure 16-19) si riporta la rappresentazione cartografica dello Stato Ambientale delle stazioni di tipo A delle acque superficiali del territorio provinciale.

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile sintetizzare alcune considerazioni sullo stato di qualità dei corsi d'acqua provinciali:

Fiume PO - Il tratto che interessa la provincia reggiana presenta qualità ambientale **sufficiente**, anche se nel 2003 è stata penalizzata dal valore dell'indice biologico, la cui applicazione nel contesto dei grandi fiumi richiede particolare cautela, risentendo in modo particolare delle condizioni idrologiche antecedenti al prelievo.

Torrente Enza - Mantiene un buon livello di qualità chimico e biologico delle acque nel tratto montano e pedemontano fino a Cerezzola, dove nei mesi estivi il cospicuo prelievo effettuato a fini irrigui riduce la portata fino anche ad azzerarla, provocando una brusca interruzione dell'ecosistema fluviale. L'affluente t. Termina risente degli impatti indotti dalle attività produttive di tipo agroalimentare e zootecnico tipiche del sottobacino drenato. In chiusura di bacino, gli ulteriori apporti inquinanti convogliati dai canali artificiali di pianura, oltre alla natura limosa del fondo del tratto potamale che costituisce un limite naturale per la funzionalità autodepurativa del corso d'acqua, determina uno Stato Ambientale **sufficiente**.

Torrente Crostolo - Compie il suo percorso attraverso aree collinari e di pianura fortemente antropizzate. Nel suo alto corso riceve gli scarichi depurati della zona di Casina. In seguito in Crostolo confluiscono una serie di apporti di considerevole importanza: a Roncocesi il cavo Guazzatoio e gli scolmatori di piena del comune di Reggio; a Begarola tramite l'affluente t. Modolena gli scarichi del depuratore di Roncocesi, che colletta anche gran parte della Val d'Enza; più a valle il cavo Cava ed il cavo Tassone che veicolano rispettivamente le acque di dreno di un vasto areale agricolo e del depuratore di Mancasale. Le forti pressioni che gravano su questo corso d'acqua determinano in chiusura di bacino uno Stato Ambientale che oscilla tra **pessimo e scadente**.

Fiume Secchia - presenta il bacino più vasto tra i corsi d'acqua provinciali. La prima stazione di misura a Cerredolo già risente dell'immissione degli scarichi dei comuni di Castelnovo ne'Monti e Villaminazzo. Durante il suo corso il fiume riceve poi tre affluenti che ne influenzano lo stato qualitativo: il t. Rossenna, che presenta problemi di torbidità legati all'attività estrattiva esercitata nel sottobacino, il t. Tresinaro ed il t. Fossa, che ricevono rispettivamente gli scarichi della zone fortemente industrializzate di Casalgrande-Scandiano e di Maranello-Spezzano. L'ultima stazione significativa della provincia reggiana situata alla traversa di Castellarano si assesta su uno Stato Ambientale **sufficiente**.

Tabella 24: Stato Ambientale dei corsi d'acqua della Provincia di Reggio Emilia

BACINO	CORPO IDRICO	STAZIONE	CODICE	TIPO STAZIONE	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005
PO	F. PO	Loc. Boretto	01000500	AS	Sufficiente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente
ENZA	T. ENZA	Traversa Cerezzola	01180500	AS	Buono	Buono	Buono	Buono
ENZA	T. TERMINA	Traversetolo	01180600	AI	Sufficiente	Scadente	Scadente	Scadente
ENZA	T. ENZA	Coenzo	01180800	AS	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Sufficiente
CROSTOLO	T. CROSTOLO	Briglia valle rio Campola	01190200	AS	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
CROSTOLO	C. TASSONE	S. Vittoria - Gualtieri	01190600	AI	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente
CROSTOLO	T. CROSTOLO	Ponte Baccanello	01190700	AS	Scadente	Pessimo	Scadente	Pessimo
SECCHIA	F. SECCHIA	Traversa di Castellarano	01201100	AS	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente
SECCHIA	T. TRESINARO	Briglia Montecatini – Rubiera	01201300	AI	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente

Figura 16: Stato Ambientale dei corsi d'acqua biennio 2001-2002

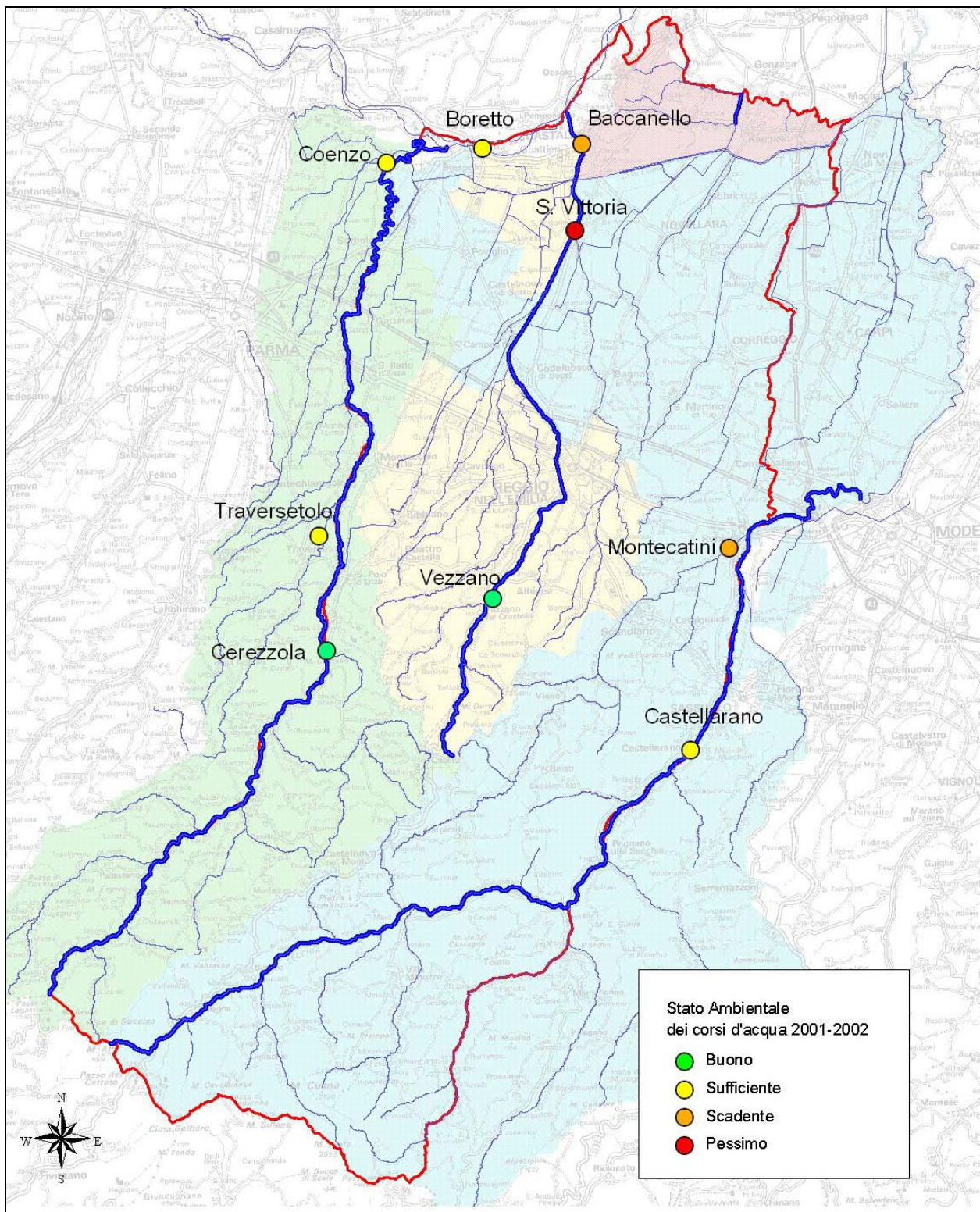


Figura 17: Stato Ambientale dei corsi d'acqua anno 2003

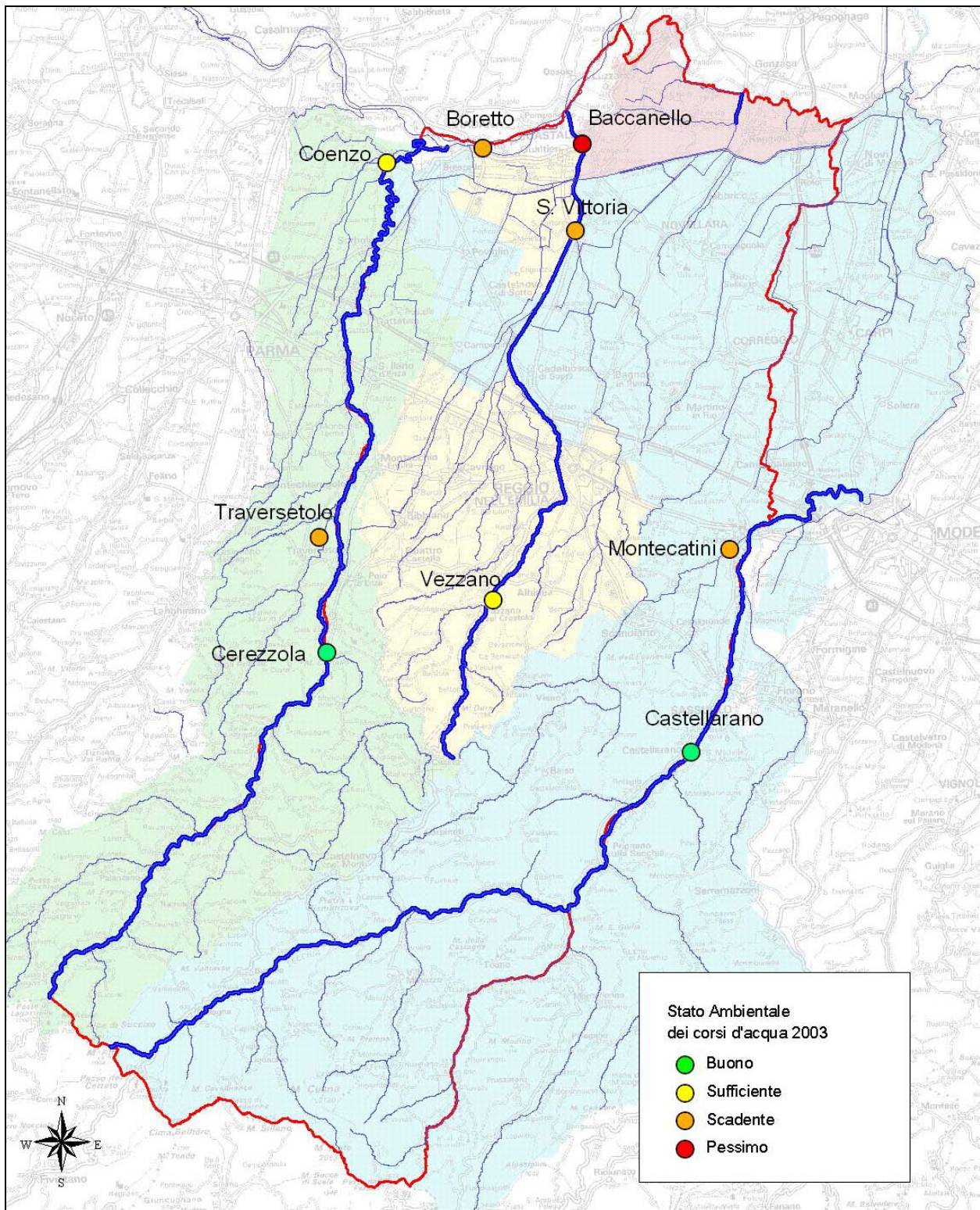


Figura 18 Stato Ambientale dei corsi d'acqua anno 2004

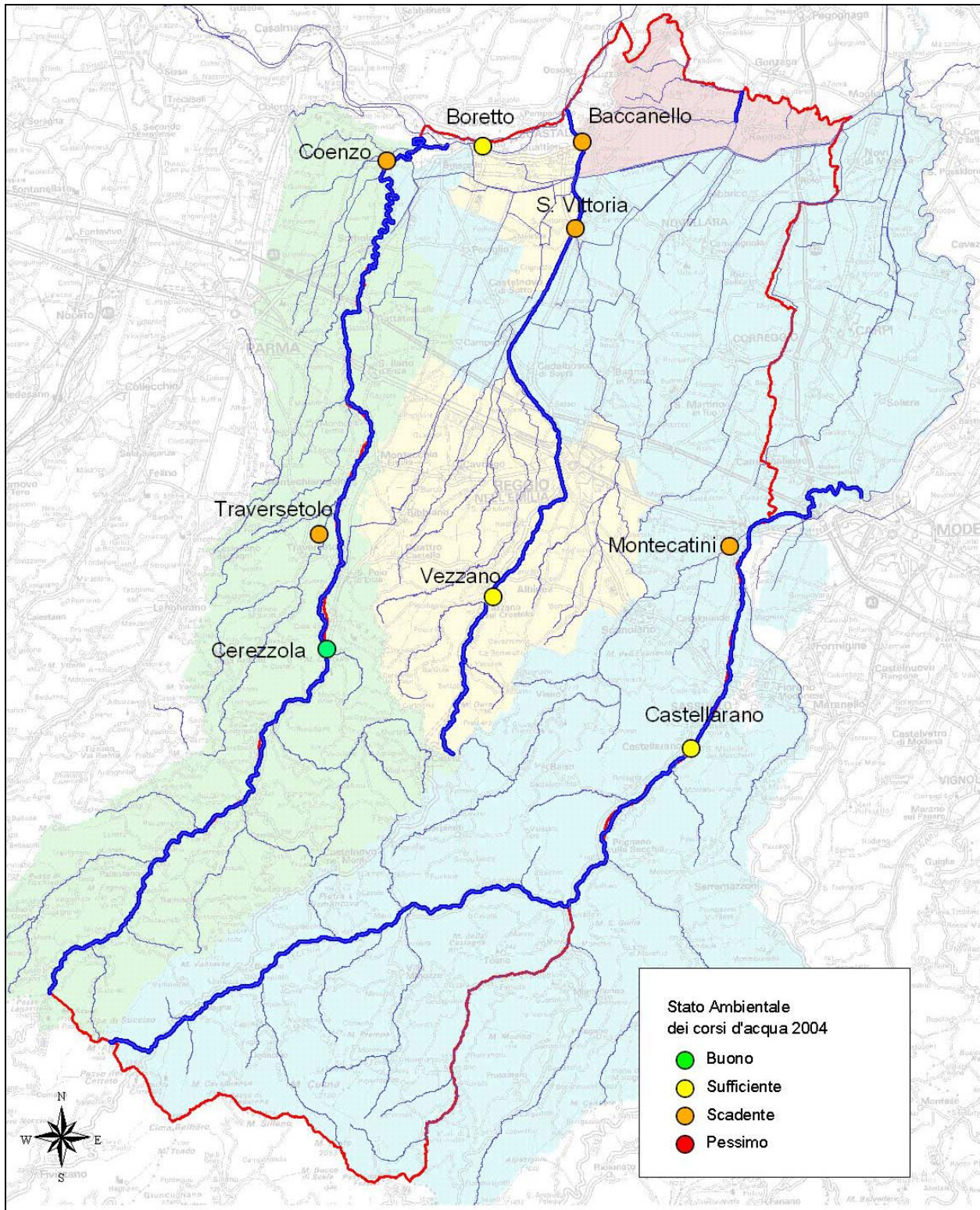
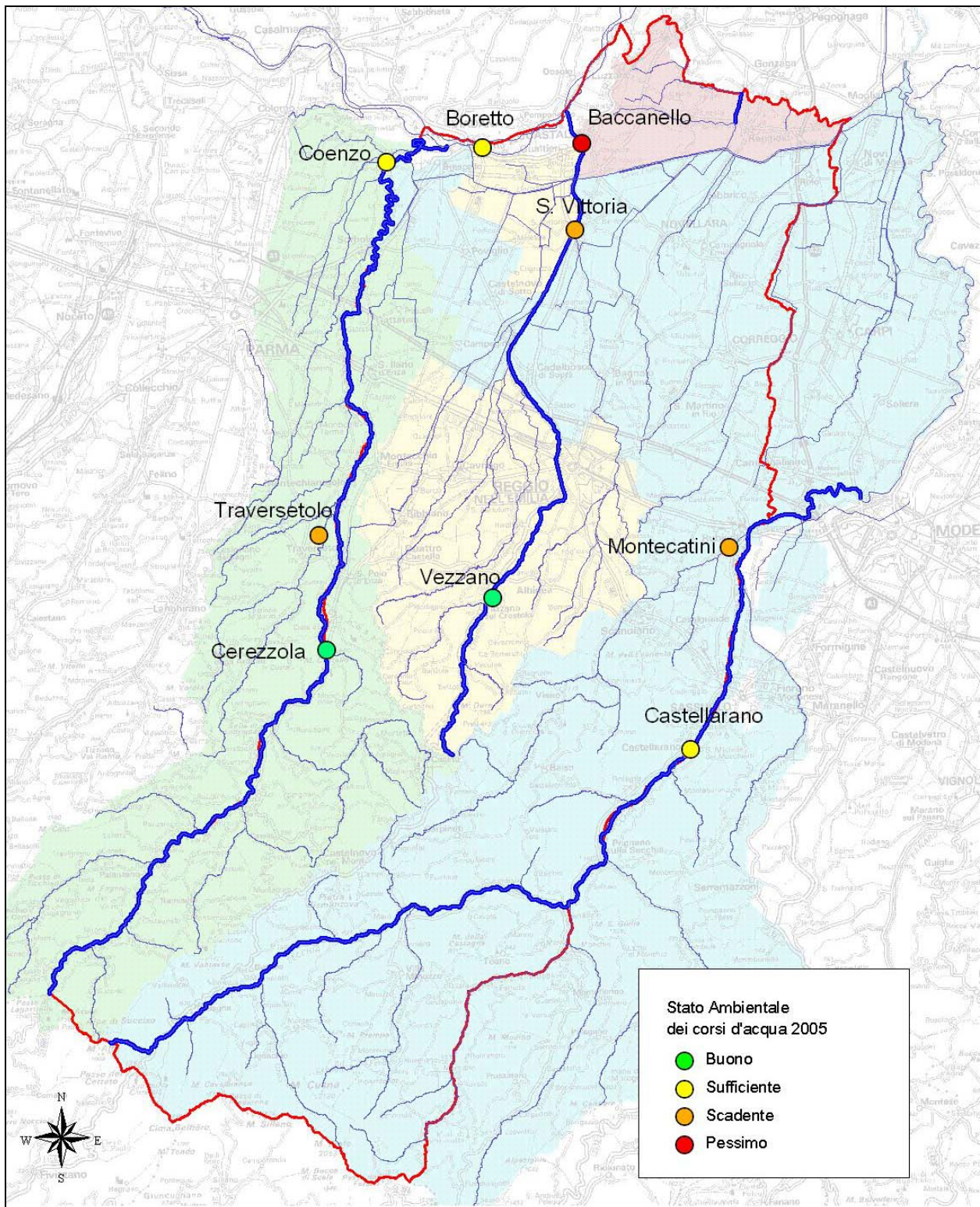


Figura 19: Stato Ambientale dei corsi d'acqua anno 2005



3.1.5 Analisi delle Sostanze Pericolose nelle acque

L'attività di monitoraggio delle *sostanze pericolose* nella rete regionale delle acque superficiali è stata rivista da Arpa in accordo con la Regione Emilia-Romagna, nell'ottica dell'applicazione del DM 6 novembre 2003 n. 367, oggi superato, in particolare per quanto riguarda gli Standard di Qualità nella matrice acquosa, dal D. Lgs 3 aprile 2006 n.152 " Norme in materia ambientale", attualmente in fase di revisione. Il quadro normativo è stato arricchito dall'emanazione di una proposta di Direttiva (17 luglio 2006) a supporto della WFD riguardante le azioni per tutelare le acque superficiali dall'inquinamento da sostanze pericolose.

L'indagine sulle sostanze pericolose è eseguita, come previsto dalla DGR 1420/2002, sulle 9 stazioni di Tipo A con frequenza mensile.

Gli elementi da monitorare nel 2005 sono stati scelti sulla base dei seguenti criteri operativi e normativi:

- disponibilità di metodi analitici routinari consolidati nella rete laboratoristica di Arpa
- priorità agli elementi / sostanze contrassegnate P o PP;
- priorità ai pesticidi con un elevato indice di priorità, anche se non incluse espressamente nella Tabella 1 Allegato A del D.M. 367/03 (vedere Paragrafo 1.3.3 "Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari" della Relazione Generale del Piano di Tutela)

L'analisi dei metalli è stata condotta sul disciolto mentre la ricerca dei composti organici sul campione tal quale.

Il Limite di Rivelabilità adottato per ogni sostanza è stato concordato all'interno di Arpa sulla base della definizione di Practical Quantitation Limit (*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater XX^o edizione (1998)*), inteso come il più basso livello raggiungibile da più laboratori nelle condizioni di routine.

In tabella 25 sono elencati gli elementi/composti indagati ed il PQL concordato a livello regionale.

Tabella 25: Practical Quantitation Limit concordato a livello regionale

Parametro	PQL adottato (µg/L)
INQUINANTI INORGANICI	
Arsenico (As)	1.0
Cadmio (Cd) PP	0.5
Cromo totale (Cr)	2
Mercurio (Hg) PP	0.5
Nichel (Ni) P	2
Piombo (Pb) P	2
Rame (Cu)	5
Zinco (Zn)	10
COMPOSTI ORGANICI (esclusi IPA e PESTICIDI)	
Benzene P	0.1
Toluene	0.1
Xileni	0.1
1,2,4 Triclorobenzene P	0.4
1,2-dicloroetano P	0.1
1,1,1-Tricloroetano (metilcloroformio)	0.1
Tetracloruro di carbonio	0.1
Esaclorobutadiene PP	0.1
Cloroformio P	0.1
Tricloroetilene	0.1
Percloroetilene	0.1
Pentaclorofenolo P	0.5

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)	
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali PP	0.05
Benzo(a)pirene PP	0.01
Benzo(b)fluorantene PP	0.05
Benzo(k)fluorantene PP	0.05
Benzo(g,h,i)perilene PP	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pirene PP	0.05
Antracene P	0.01
Fluorantene P	0.01
Naftalene P	0.01

Le analisi dei pesticidi è stata eseguita nella sezione di Ferrara sotto la direzione dell'Eccellenza Fitofarmaci; sono stati marcati con (*) i principi attivi che non sono considerati dalle diverse normative ma che risulta comunque opportuno ricercare sulla base dell'INDICE DI PRIORITA'. Nella tabella 26 sono elencati i principi attivi monitorati ed il Limite di Rivelabilità adottato dal Laboratorio.

Tabella 26: Pesticidi monitorati in Emilia-Romagna e LdR adottato

Parametro	LdR adottato (µg/L)	Parametro	LdR adottato (µg/L)
PESTICIDI E LORO METABOLITI			
3,4 Dicloroanilina (metabolita propanil,diuron)	0,01	Paration etile	0,01
2,4 D	0,05	Paration metile	0,01
Alachlor P	0,01	Pirazone (cloridazon-iso)	0,05
Aldrin	0,01	Propanile	0,01
Atrazina P	0,01	Simazina P	0,01
Azinfos etile	0,01	Trifluralin P	0,01
Azinfos metile	0,01	Pentaclorofenolo P	0.5
Bentazone	0,1	Atrazina desetil (metabolita)*	0,01
Clorpirifos P (etile)	0,01	Benfluralin*	0,01
DDT	0,01	Carbofuran*	0,01
DDE	0,01	Cloridazon*	0,05
DDD	0,01	Clorotalonil*	0,01
Diclorvos	0,01	Clorpirifos metile*	0,01
Diclorprop	0,05	Diazinone*	0,01
Dieldrin	0,01	Etofumesate*	0,01
Dimetoato	0,01	Folpet*	0,01
Diuron P	0,05	Fosalone*	0,01
Endosulfan P (Σ Alfa, Beta, Solfato)	0,01	Lenacil*	0,01
Endosulfan Alfa P	0,01	Metamitron*	0,05
Endrin	0,01	Metidation*	0,01
Eptacloro (incluso eptacloro epossido)	0,01	Metalaxil*	0,05
Esaclorobenzene PP	0,01	Metobromuron*	0,01
Esaclorocicloesano alfa PP	0,01	Metolaclor*	0,01
Esaclorocicloesano beta PP	0,01	Metribuzim*	0,01
Lindano PP (esaclorocicloesano gamma)	0,01	Molinate*	0,01
Fenitrotion	0,01	Ossifluorfen*	0,05
Isodrin	0,01	Oxadiazon*	0,01
Isoproturon P	0,05	Pendimetalin*	0,01
Linuron	0,05	Pirimifos metile*	0,01
Malation	0,01	Procimidone*	0,01
Mcpa	0,05	Propiconazolo*	0,02
Mecoprop	0,05	Terbutilazina*	0,01
Metamidofos	0,05	Terbutilazina desetil (metabolita) *	0,01
Ometoato	0,01	Tiobencarb*	0,01

Si propone una sintesi dei risultati dell'attività svolta nel 2005, per i bacini idrografici di interesse provinciale, attraverso:

- ⇒ l'espressione di un GIUDIZIO DI CONFORMITÀ *rispetto alle normative considerate* (nel caso di *NON CONFORMITÀ* si sono valutati anche i dati del biennio 2003 – 2004), con le precisazioni fatte in introduzione;
- ⇒ La segnalazione delle CRITICITÀ attraverso un grafo con la schematizzazione del reticolo idrografico per evidenziare le relazioni tra le sostanze rilevate nelle diverse stazioni.

Le criticità sono state valutate considerando le seguenti situazioni:

- Alta Frequenza, indipendentemente dalla concentrazione;
- "Media Aritmetica =EQS del ..." o "Superamento EQS del..."
- Nel caso dei pesticidi quando la "Media Aritmetica è > 0.1 µg/l" indipendentemente dalla frequenza

I parametri indagati sono stati suddivisi in quattro tipiche famiglie:

- ❖ Inquinanti Inorganici (metalli);
- ❖ Composti Organici esclusi IPA e Pesticidi;
- ❖ Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- ❖ Pesticidi.

Non sono stati presi in considerazione i seguenti pesticidi in quanto le concentrazioni non hanno mai superato il Limite di Rivelabilità: 2,4 D, 2,4 DP, Aldrin, Dieldrin, Isodrin, Bentazone, Chlorpiryphos metile, Clorotalonil, DDT isomeri e metabolici, Endrin, Eptacloro + eptacloro epossido, Esaclorobenzene (HCB), Fenitrotion, Folpet, HCH α, HCHβ, HCH γ (Lindano), HCH Somma isomeri, Isoproturon, Malation, MCPA, Metamidofos, Metobromuron, Ometoato, Ossifluorfen, Paration etile, Paration metile e Pentaclorofenolo.

FIUME PO

CONFORMITÀ

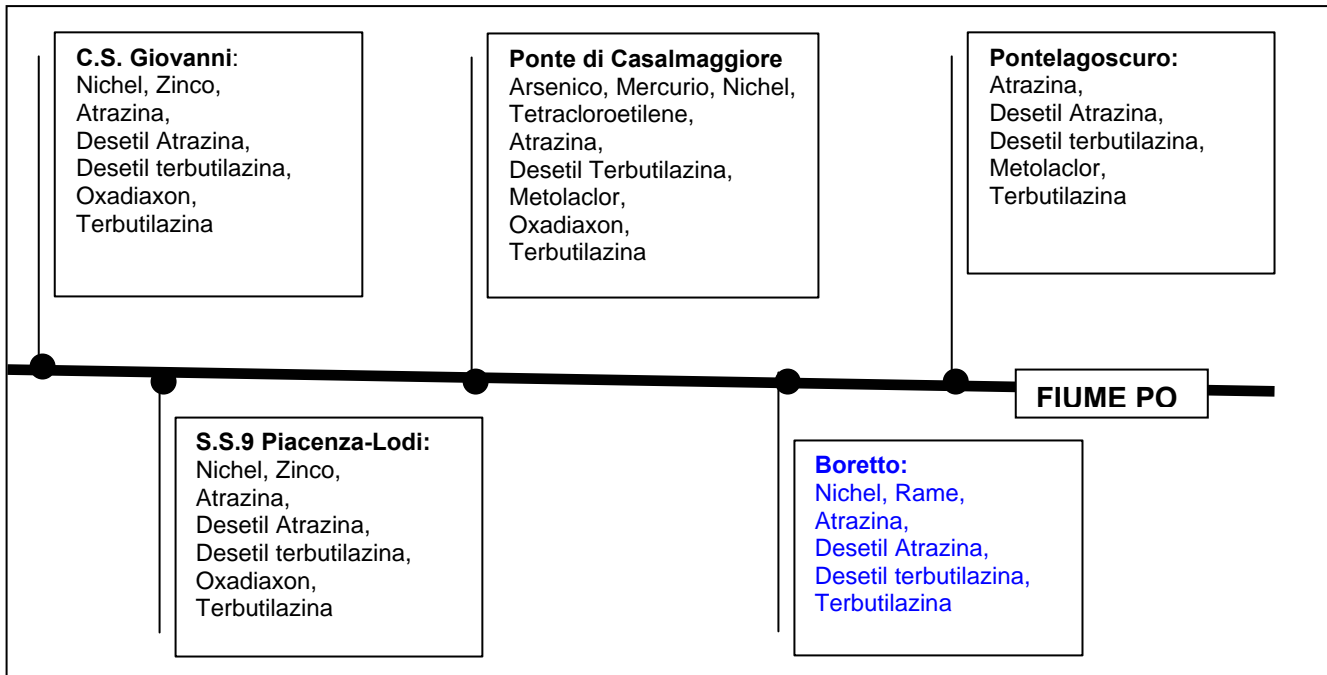
Gli INQUINANTI INORGANICI sono conformi alle normative considerate.

Gli INQUINANTI ORGANICI (esclusi IPA e Pesticidi) sono conformi alle normative considerate.

Gli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI sono conformi alle normative considerate.

I PESTICIDI sono conformi alle normative considerate.

CRITICITÀ: RETICOLO IDROGRAFICO FIUME PO



BACINO DEL T. ENZA

CONFORMITÀ

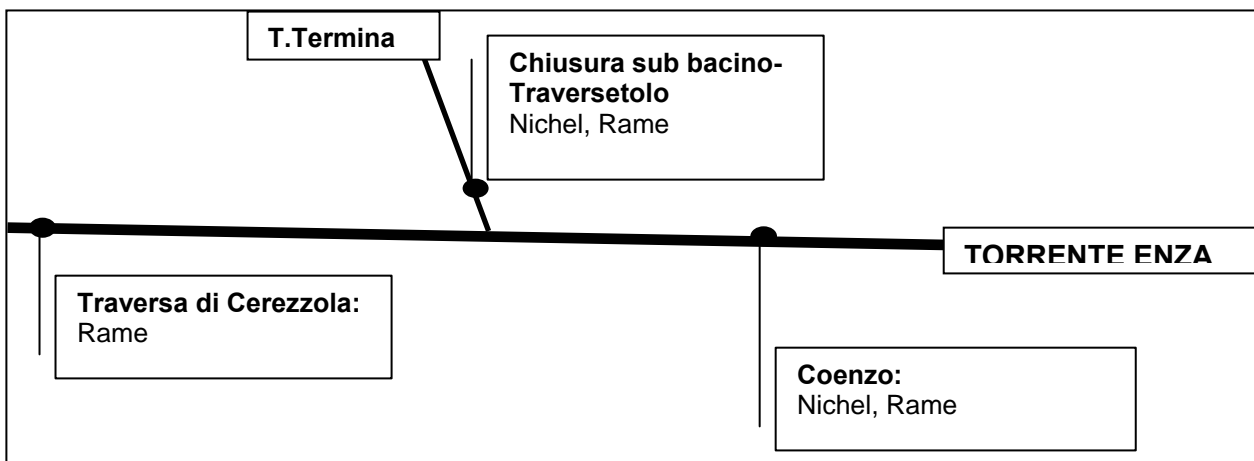
Gli INQUINANTI INORGANICI sono conformi alle normative considerate.

Gli INQUINANTI ORGANICI (esclusi IPA e Pesticidi) sono conformi alle normative considerate.

Gli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI sono conformi alle normative considerate.

I PESTICIDI sono conformi alle normative considerate.

CRITICITÀ: RETICOLO IDROGRAFICO BACINO DELL'ENZA



BACINO DEL T. CROSTOLO

CONFORMITÀ

Gli INQUINANTI INORGANICI sono conformi alle normative considerate tranne che per :

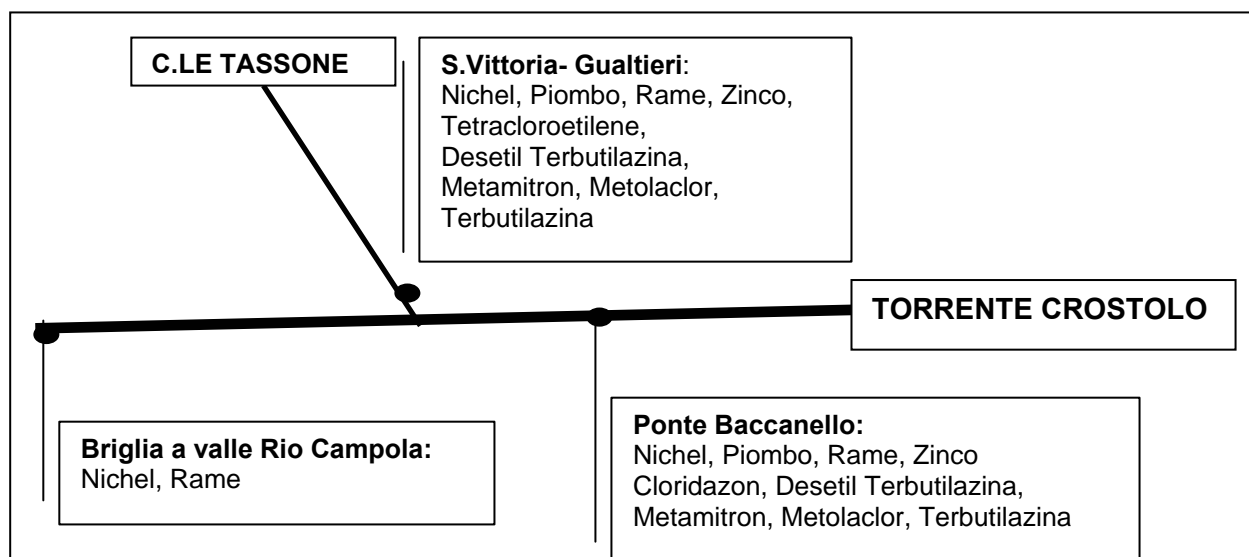
- a) Nichel che supera il EQS del DM 367/03 2008 D in tutte le stazioni del bacino
- b) Piombo che supera il EQS del DM 367/03 2008 D nel C. Tassone

Gli INQUINANTI ORGANICI (esclusi IPA e Pesticidi) sono conformi alle normative considerate.

Gli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI sono conformi alle normative considerate.

I PESTICIDI sono conformi alle normative considerate.

CRITICITÀ: RETICOLO IDROGRAFICO BACINO DEL CROSTOLO



BACINO DEL F. SECCHIA

CONFORMITÀ

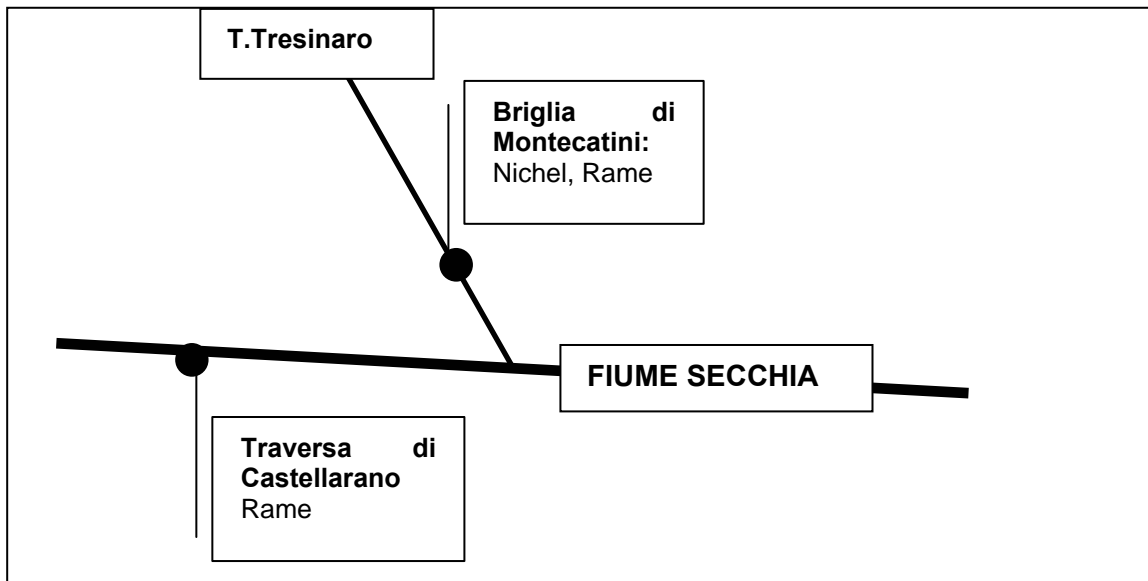
Gli INQUINANTI INORGANICI sono conformi alle normative considerate.

Gli INQUINANTI ORGANICI (esclusi IPA e Pesticidi) sono conformi alle normative considerate.

Gli IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI sono conformi alle normative considerate.

I PESTICIDI sono conformi alle normative considerate.

CRITICITÀ: RETICOLO IDROGRAFICO BACINO DEL SECCHIA



CONCLUSIONI DI SINTESI

LE PRINCIPALI CRITICITÀ EVIDENZIATE SULLA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NELLE ACQUE DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA RIGUARDANO:

1) L'elevata diffusione del **Nichel** nei corsi d'acqua superficiali, confrontata con dati bibliografici noti relativi al contenuto del metallo nei suoli, fa ritenere che almeno una frazione delle concentrazioni rinvenute sia dovuta a fondo naturale. Per approfondire tale tematica è necessario:

- avviare una raccolta completa dei dati e della bibliografia disponibili relativi alla concentrazione di metalli nei suoli della regione;
- approfondire la conoscenza del comportamento dei metalli in alcune stazioni significative al fine di valutare sia il rapporto metallo disciolto/ particolato che la composizione di questo in rapporto a quella dei suoli

2) Il **Piombo**, che si presenta nelle ultime due stazioni del t. Crostolo con medie frequenze e con concentrazioni medie che superano l' EQS DM 367/03 2008 D (2 µg/l).

3) Il **Rame**, che si trova sostanzialmente con alta frequenza anche se in basse concentrazioni nelle tre stazioni del t. Enza, del t. Crostolo e nelle due del f. Secchia.

4) Lo **Zinco**, con criticità dovute sostanzialmente all'alta frequenza con valori di concentrazione medio-bassi, nelle ultime due stazioni del t. Crostolo

5) I **pesticidi** che si riscontrano con medie- alte frequenze o concentrazioni superiori a 0,1 µg/l, come era logico attendersi, nelle stazioni di pianura. Molti dei principi attivi che presentano criticità sono stati individuati in base all'Indice di Priorità ma non sono stati considerati dalle normative o proposte di normativa. Questa constatazione suggerisce che:

- l'Indice di priorità è un buon strumento per l'individuazione delle pressioni ed indirizzare il monitoraggio,
- è necessario richiedere a livello normativo la definizione di EQS per i principi attivi non normati e rilevati nelle campagne di monitoraggio.

6) Per quanto riguarda i **composti organici**, esclusi IPA e Pesticidi, le criticità sono dovute al Tetracloroetilene presente con alte frequenze e concentrazioni basse nel c.le Tassone a S. Vittoria.

7) Per quanto riguarda gli **IPA** il risultato del monitoraggio non evidenzia criticità. Si riscontrano solo sporadici superamenti del Limite di Rivelabilità del Benzo-a-Pirene nelle stazioni del t. Crostolo e del t. Enza e di Naftalene nel t. Crostolo a Baccanello.

E' da osservare che il quadro normativo è frammentario ed in rapida evoluzione, con contrastanti indicazioni sulle "matrici" (disciolto, campione tal quale, etc) e sulla metodologia per definire la conformità del corpo idrico stesso. Questo richiederà una nuova strategia di campionamento e analisi, come anche la valutazione e verifica dei risultati sin qui acquisiti sul territorio regionale, anche alla luce dei necessari recepimenti nazionali delle emanande disposizioni europee.

Pur verificando il rispetto dei limiti relativi al Testo aggiornato del D.Lgs 11 maggio 1999 n. 152 per tutte le stazioni considerate, i termini per l'adeguamento indicato dalle nuove normative, nel caso fossero rilevati superamenti dei limiti, sono incerti. Infatti la data del 31 dicembre 2008 fissata dal recente D.lgs.152 del 14/04/2006 potrà essere ridefinita sulla base delle emanande disposizioni europee e delle eventuali revisioni in essere del medesimo decreto che possono conseguire agli attuali procedimenti.

Le criticità evidenziate pertanto, pur non trovando collocazione nella normativa di riferimento, possono contribuire ad un livello iniziale di conoscenza sulle problematiche che interessano il territorio e che saranno oggetto di prossima attenzione e sviluppo.

3.2 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La classificazione delle acque sotterranee, secondo il D.Lgs. 152/99, prevede la determinazione di uno stato chimico o qualitativo, di uno stato quantitativo o di equilibrio idrogeologico e di uno stato ambientale o quali-quantitativo che rappresenta una sintesi per sovrapposizione delle due classificazioni precedenti.

La classificazione qualitativa

Il D.Lgs. 152/99 definisce cinque classi qualitative, riportate e descritte in Tabella 27. Per l'attribuzione della classe, si fa riferimento ai valori di concentrazione dei sette parametri chimici di base, riportati in Tabella 28 (Allegato 1 al D.Lgs 152/99). La classificazione è determinata dal valore peggiore di concentrazione riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base.

Tabella 27: Definizione dello stato chimico o qualitativo delle acque sotterranee

CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
CLASSE 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della Classe 3

Classe 0: per la valutazione dell'origine endogena delle specie idrochimiche presenti dovranno essere considerate anche le caratteristiche chimico-fisiche delle acque.

Tabella 28: Classificazione qualitativa in base al valore dei parametri di base

Parametro	Unità di misura	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0
Conducibilità el. (20°C)	microS/cm	≤400	≤2500	≤2500	>2500	>2500
Cloruri	mg/l	≤ 25	≤250	≤250	>250	>250
Manganese	microg/l	≤ 20	≤50	≤50	>50	>50
Ferro	microg/l	≤ 50	≤200	≤200	>200	>200
Nitrati	mg/l di NO ₃	≤ 5	≤25	≤50	> 50	
Solfati	mg/l di SO ₄	≤ 25	≤250	≤250	>250	>250
Ione ammonio	mg/l di NH ₄	≤ 0.05	≤0.5	≤0.5	>0.5	>0.5

La classe attribuita deve però essere corretta in relazione ai valori di concentrazione rilevati nel monitoraggio di altri parametri addizionali, il cui elenco e relativi valori di soglia sono riportati in Tabella 29 (Allegato 1 D.Lgs. 152/99). In particolare il superamento della soglia riportata per ogni singolo inquinante, sia inorganico od organico, determina il passaggio alla Classe 4 a meno che non sia accertata, per i soli inorganici, l'origine naturale che determina la Classe 0.

Tabella 29: Classificazione qualitativa in base al valore dei parametri aggiuntivi

Inquinanti inorganici	µg/l	Inquinanti organici	µg /l
Alluminio	≤200	Composti alifatici alogenati totali	10
Antimonio	≤5	di cui:	
Argento	≤10	- 1,2-dicloroetano	3
Arsenico	≤10	Pesticidi totali (1)	0.5
Bario	≤2000	di cui:	
Berillio	≤4	- aldrin	0.03
Boro	≤1000	- dieldrin	0.03
Cadmio	≤5	- eptacloro	0.03
Cianuri	≤50	- eptacloro epossido	0.03
Cromo tot.	≤50	Altri pesticidi individuali	0.1
Cromo VI	≤5	Acilamide	0.1
Ferro	≤200	Benzene	1
Fluoruri	≤1500	Cloruro di vinile	0.5
Mercurio	≤1	IPA totali (2)	0.1
Nichel	≤20	Benzo (a) pirene	0.01
Nitriti	≤500		
Piombo	≤10		
Rame	≤1000		
Selenio	≤10		
Zinco	≤3000		

La classificazione quantitativa

Il D.Lgs. 152/99 riporta le indicazioni di principio secondo le quali la classificazione quantitativa deve essere basata sulle alterazioni misurate o previste delle condizioni di equilibrio idrogeologico. In Tabella 30 sono riportate le 4 classi che definiscono lo stato quantitativo. Dalle definizioni risulta evidente l'importanza che riveste, per il mantenimento delle condizioni di sostenibilità nell'utilizzo della risorsa sul lungo periodo, la conoscenza dei termini che concorrono alla definizione del bilancio idrogeologico dell'acquifero, comprendendo tra questi quello dovuto agli emungimenti e quello rappresentativo dell'impatto antropico, nonché la conoscenza delle caratteristiche intrinseche e di potenzialità dell'acquifero.

Partendo quindi dalla considerazione che un corpo idrico sotterraneo è in condizioni di equilibrio idrogeologico quando la condizione di sfruttamento che su di esso insiste è minore in rapporto alle proprie capacità di ricarica, si identificano, ai fini della classificazione quantitativa, da un lato i fattori che ne descrivono le caratteristiche intrinseche (tipologia di acquifero, spessore utile, permeabilità e coefficiente di immagazzinamento) e dall'altro quelli che sono rappresentativi del livello di sfruttamento (prelievi, trend piezometrico). I primi rappresentano l'acquifero in termini di potenzialità idrodinamica, modalità e possibilità di ricarica, mentre tra i secondi i prelievi sono descrittivi dell'impatto antropico sulla risorsa e il trend della piezometria individua indirettamente il rapporto ricarica/prelievi ovvero il deficit idrico.

Per la classificazione quantitativa viene fatto riferimento alle serie storiche di dati piezometrici relative alla rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee, che insiste sul territorio regionale dal 1976. Attraverso le serie storiche è stato possibile calcolare il trend della piezometria e successivamente attraverso il coefficiente di immagazzinamento è stato calcolato il deficit idrico o il surplus idrico di una porzione di territorio di 1 Km² all'interno del quale ricade il pozzo. Sono stati classificati in classe A i pozzi o celle aventi un surplus idrico o deficit idrico nullo, in classe B quelli con deficit idrico fino a 10.000 m³/anno e in classe C quelli con deficit idrico superiore. Nel PRTA, l'anno di riferimento per la classificazione quantitativa è il 2002.

Tabella 30: Definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee

CLASSE A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
CLASSE B	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
CLASSE C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (1).
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Lo stato ambientale

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è definito dalle cinque classi riportate in Tabella 31; esse vengono determinate attraverso la sovrapposizione, guidata in base ai contenuti della Tabella 32, delle cinque classi di qualità riportate in Tabella 27 con le quattro classi di quantità riportate in Tabella 30. Si nota l'incidenza della classificazione qualitativa Classe 0 nei confronti dello stato ambientale in quanto, indipendentemente dalle condizioni di sfruttamento quantitativo, questa origina lo stato naturale particolare. Inoltre la differenziazione tra le Classi 2 e 3, basata sul solo valore di concentrazione dei nitrati, determina, nel caso di non eccessivo sfruttamento della risorsa (classi quantitative A e B), il passaggio tra lo stato di buono e quello di sufficiente.

Mentre lo stato ambientale scadente può essere il risultato di una combinazione solo parzialmente negativa, come ad esempio la sovrapposizione della Classe qualitativa 4 con la Classe quantitativa A oppure della Classe qualitativa 2 con la Classe quantitativa C.

Lo stato ambientale determinato per le singole conoidi all'interno del PRTA si riferisce all'anno 2002 in quanto sovrapposizione dello stato chimico e dello stato quantitativo del medesimo anno.

Tabella 31: Definizione dello stato ambientale delle acque sotterranee

ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
NATURALE/PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo

Tabella 32: Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1 – A	1 – B	3 – A	1 – C	0 – A
	2 – A	3 – B	2 – C	0 – B
	2 – B		3 – C	0 – C
			4 – C	0 – D
			4 – A	1 – D
			4 – B	2 – D
				3 – D
				4 – D

3.2.1 Lo stato chimico

Nella norma non sono contenute informazioni precise in merito all'orizzonte temporale di riferimento per l'utilizzo dei dati lasciando una certa libertà nella scelta del periodo temporale stesso, da cui trarre le determinazioni analitiche. Nel PRTA si è ritenuto opportuno, a causa della revisione avvenuta di recente con modifica di una quota parte di punti, scegliere l'intervallo temporale di un anno dal 2002 e avere come confronto per il passato periodi biennali.

Nelle pagine seguenti si riportano i risultati della classificazione qualitativa dei punti d'acqua del territorio provinciale, con aggiornamento su base annuale dal 2002 al 2005.

In Tabella 33 si riportano in dettaglio i risultati dello Stato Chimico relativo al 2005, indicando: codice del pozzo, unità idrogeologica di appartenenza, classe SCAS e i parametri di base e addizionali a cui è dovuta la rispettiva classificazione.

Figura 20: Stato Chimico delle Acque Sotterranee 2002

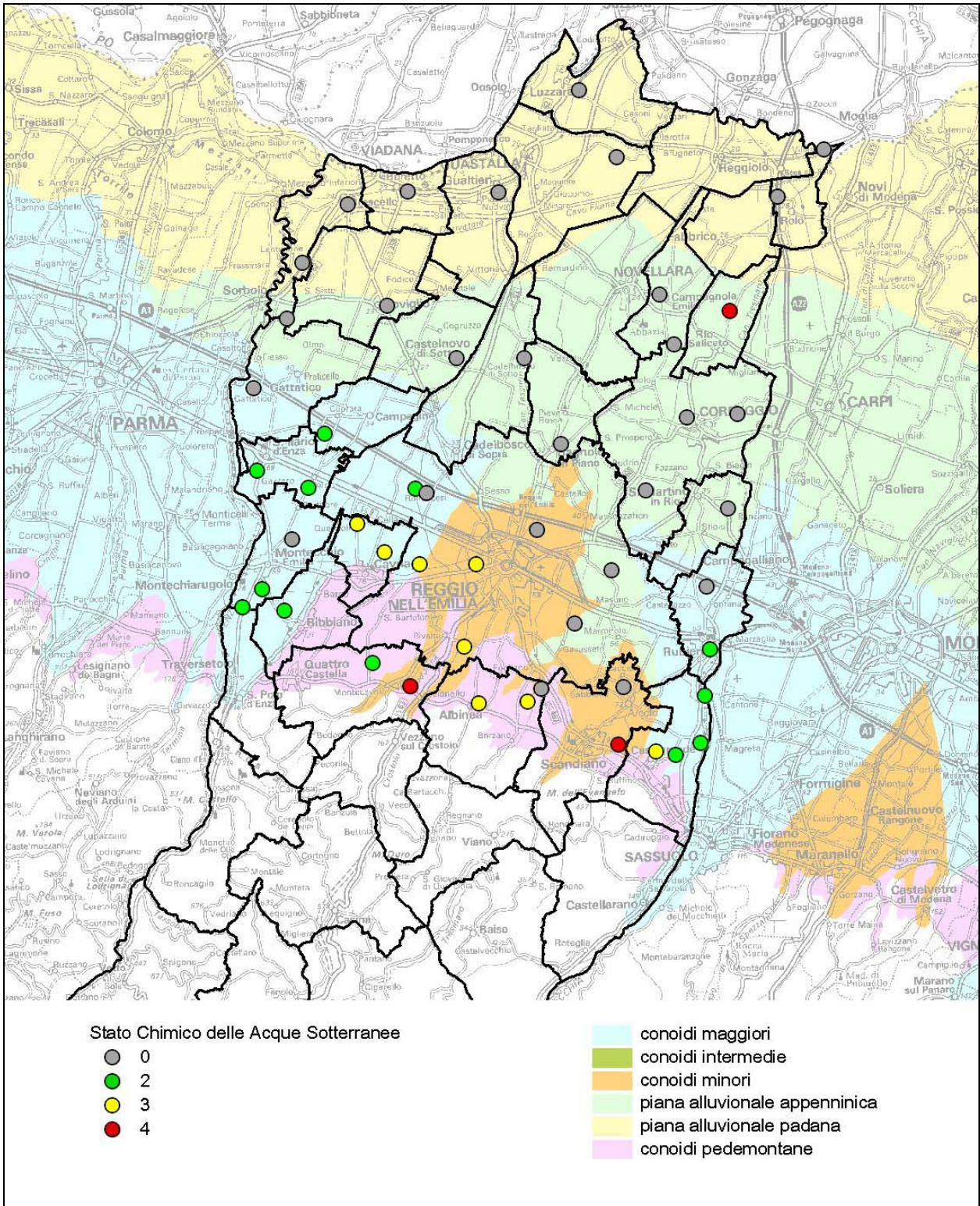


Figura 21: Stato Chimico delle Acque Sotterranee 2003

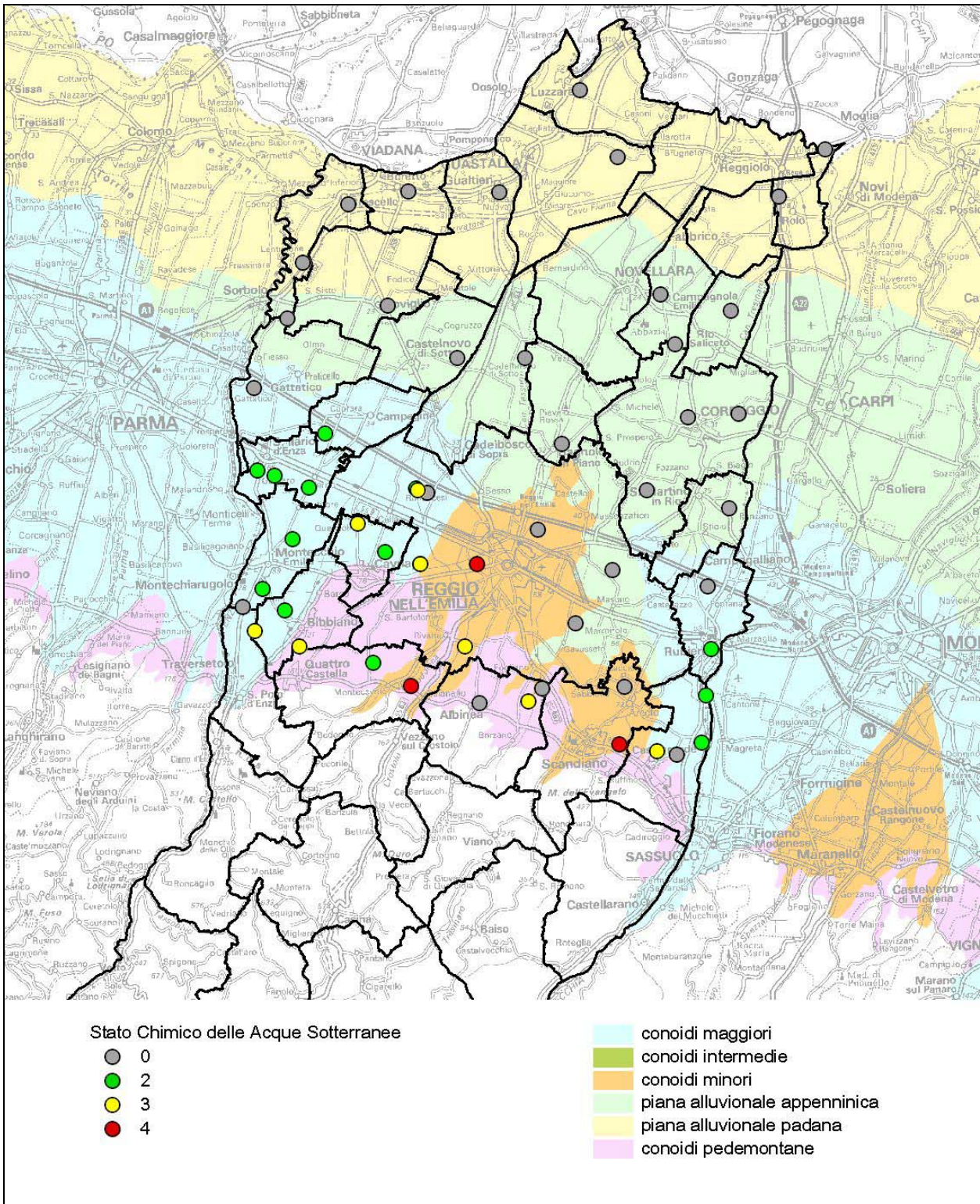


Figura 22: Stato Chimico delle Acque Sotterranee 2004

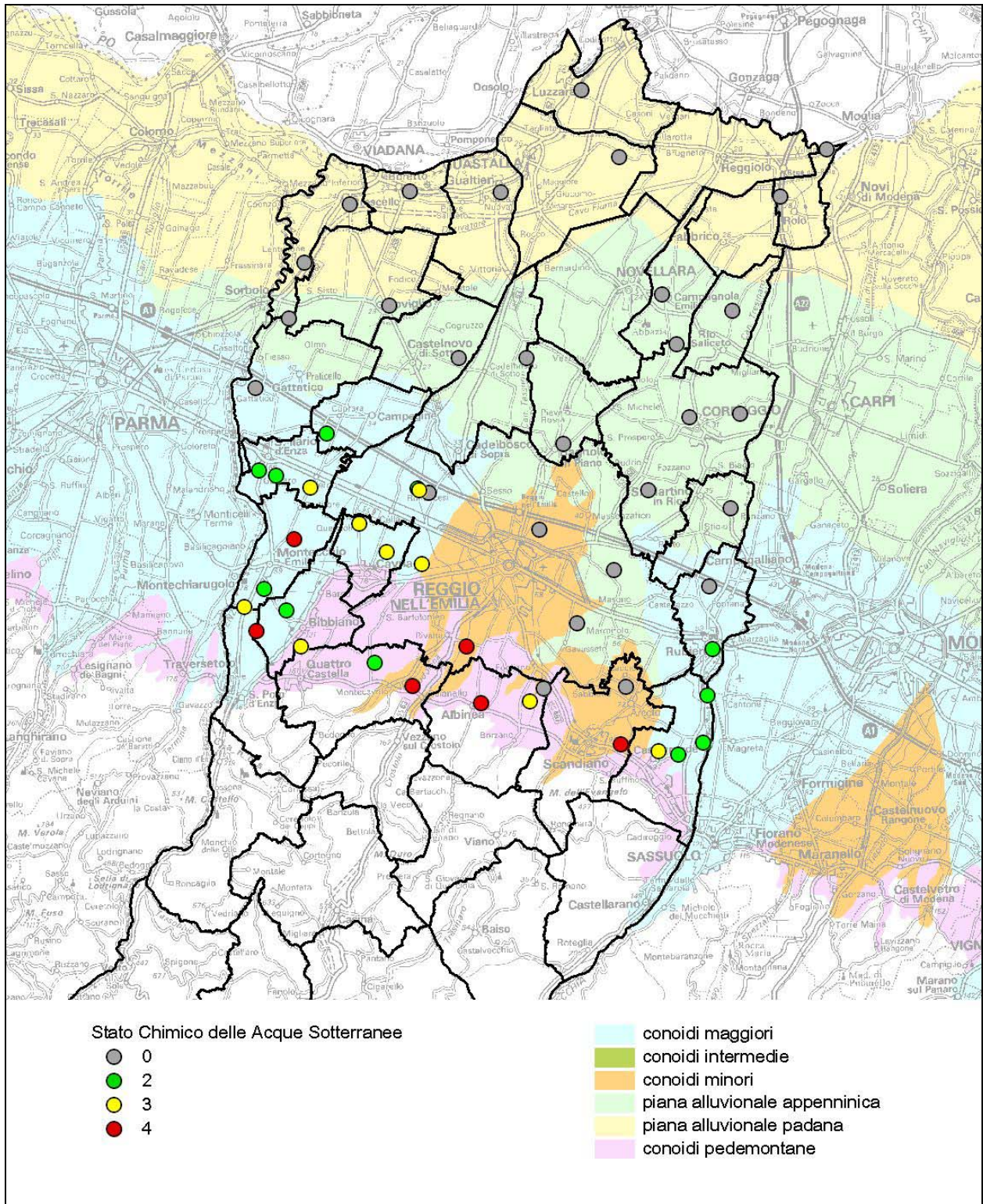


Figura 23: Stato Chimico delle Acque Sotterranee 2005

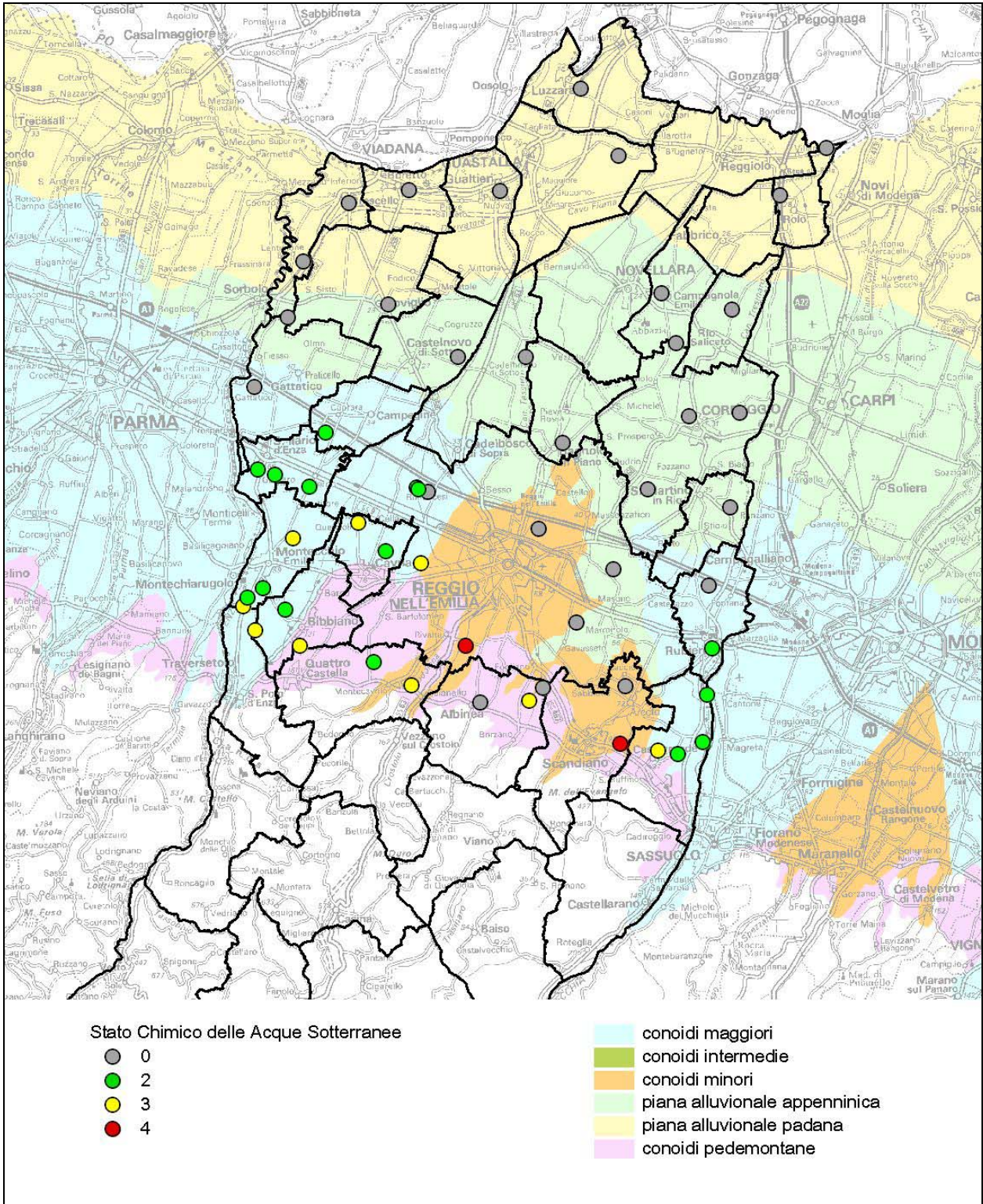


Tabella 33: Stato Chimico Acque Sotterranee 2005

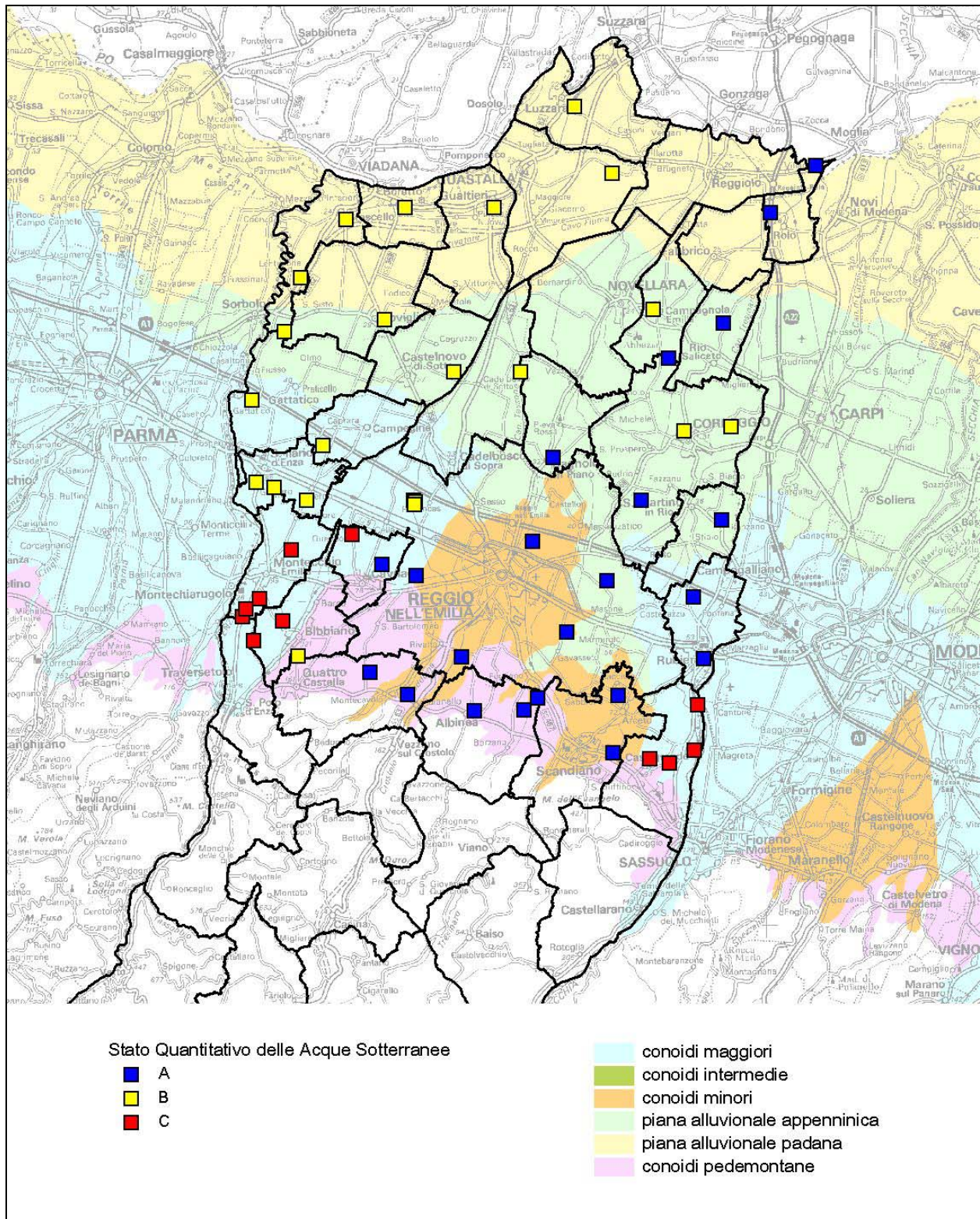
Codice	Unità idrogeologica	SCAS 2005	Parametri base	Addizionali
RE01-03	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE04-00	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As
RE06-00	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	
RE08-01	Piana alluvionale appenninica	0	Fe	
RE09-01	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE12-02	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE14-01	Piana alluvionale appenninica	0	Fe NH4	As B
RE15-01	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As B
RE16-01	Enza	2		
RE17-03	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As
RE18-02	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As B
RE19-01	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As
RE20-02	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	Zn
RE21-00	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	
RE22-01	Enza	2		
RE23-00	Enza	2		
RE23-01	Enza	0	Fe Mn NH4	
RE23-02	Enza	2		
RE25-00	Enza	3	NO3	
RE26-00	Enza	2		
RE28-02	Piana alluvionale appenninica	0	Fe NH4	
RE29-03	Piana alluvionale appenninica	0	Fe NH4	
RE31-01	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As B
RE32-01	Enza	2		
RE33-02	Enza	2		
RE38-02	Secchia	0	Mn	
RE39-00	Crostolo	0	Fe Mn	
RE43-00	Conoidi montane	3	NO3	
RE44-01	Conoidi montane	0	Fe Mn	
RE45-00	Secchia	2		
RE46-01	Tresinaro	0	Fe Mn	
RE47-00	Secchia	2		
RE48-01	Tresinaro	4	NO3	
RE49-01	Secchia	3	NO3	
RE50-00	Secchia	2		
RE51-01	Enza	3	NO3	
RE53-02	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE54-01	Enza	2		
RE58-00	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE60-00	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE64-00	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE65-00	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE68-00	Piana alluvionale appenninica	0	Cl Fe Mn NH4	B
RE69-00	Enza	2		
RE70-00	Conoidi montane	2		
RE71-00	Enza	3	Fe NO3	
RE72-01	Enza	3	NO3	
RE73-01	Enza	3	NO3	
RE75-00	Crostolo	4	NO3	As Ni
RE77-00	Conoidi montane	0	Fe Mn	
RE78-00	Crostolo	3	NO3	
RE79-01	Conoidi montane	3	NO3	
RE80-00	Secchia	2		
RE81-00	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	
RE82-00	Enza	2		

3.2.2 Lo stato quantitativo

In Figura 24 è riportato l'aggiornamento dello Stato Quantitativo delle acque all'anno 2005.

La Classe C è concentrata all'interno delle conoidi del t. Enza e del f. Secchia, all'interno delle quali ricadono i maggiori prelievi di acqua ad uso civile.

Figura 24 : Stato Quantitativo Acque Sotterranee 2005



3.2.3 Lo stato ambientale

In Figura 25 è riportata la cartografia dello Stato Ambientale relativo al 2005, determinato dalla intersezione dello Stato Chimico e dello Stato Quantitativo come mostrato in Tabella 34.

Figura 25: Stato Ambientale Acque Sotterranee 2005

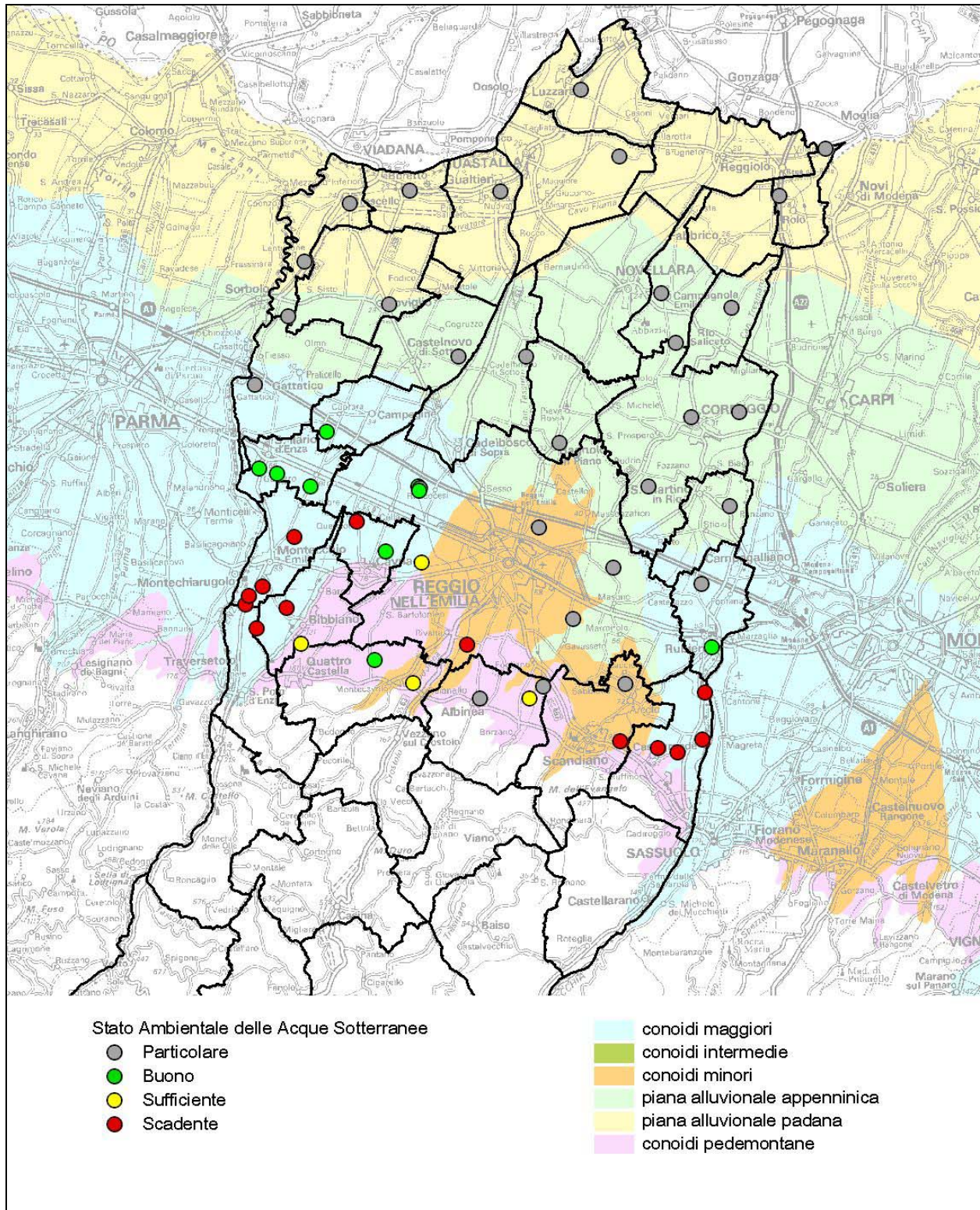


Tabella 34: Stato Ambientale Acque Sotterranee 2005

Codice	Unità idrogeologica	SCAS 2005	SQUAS 2005	SAAS 2005
RE01-03	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE04-00	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE06-00	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE08-01	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE09-01	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE12-02	Piana alluvionale padana	0	A	Particolare
RE14-01	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE15-01	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE16-01	Enza	2	B	Buono
RE17-03	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE18-02	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE19-01	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE20-02	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE21-00	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE22-01	Enza	2	B	Buono
RE23-00	Enza	2	B	Buono
RE23-01	Enza	0	B	Particolare
RE23-02	Enza	2	B	Buono
RE25-00	Enza	3	C	Scadente
RE26-00	Enza	2	A	Buono
RE28-02	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE29-03	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE31-01	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE32-01	Enza	2	C	Scadente
RE33-02	Enza	2	C	Scadente
RE38-02	Secchia	0	A	Particolare
RE39-00	Crostolo	0	A	Particolare
RE43-00	Conoidi montane	3	A	Sufficiente
RE44-01	Conoidi montane	0	A	Particolare
RE45-00	Secchia	2	A	Buono
RE46-01	Tresinaro	0	A	Particolare
RE47-00	Secchia	2	C	Scadente
RE48-01	Tresinaro	4	A	Scadente
RE49-01	Secchia	3	C	Scadente
RE50-00	Secchia	2	C	Scadente
RE51-01	Enza	3	C	Scadente
RE53-02	Piana alluvionale padana	0	A	Particolare
RE54-01	Enza	2	B	Buono
RE58-00	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE60-00	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE64-00	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE65-00	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE68-00	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE69-00	Enza	2	B	Buono
RE70-00	Conoidi montane	2	A	Buono
RE71-00	Enza	3	C	Scadente
RE72-01	Enza	3	C	Scadente
RE73-01	Enza	3	A	Sufficiente
RE75-00	Crostolo	4	A	Scadente
RE77-00	Conoidi montane	0	A	Particolare
RE78-00	Crostolo	3	A	Sufficiente
RE79-01	Conoidi montane	3	B	Sufficiente
RE80-00	Secchia	2	C	Scadente
RE81-00	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE82-00	Enza	2	C	Scadente

Come si può osservare, più della metà dei punti d'acqua monitorati ricadono nella Classe 0 definita come "naturale particolare" a causa della presenza di elementi chimici di origine naturale, rappresentati prevalentemente da Ferro, Manganese, Ammonio, Arsenico e Boro. Il giudizio "scadente" attribuito a 13 pozzi, è invece nella maggior parte dei casi dovuto alla criticità dello stato quantitativo.

La percentuale delle quattro classi di Stato Ambientale delle acque sotterranee nel territorio provinciale è ripartita nelle diverse unità idrogeologiche come mostrato in Figura 26.

Figura 26: Stato Ambientale delle acque sotterranee ripartito per unità idrogeologiche

