



ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia

Piano d’Ambito del Servizio Idrico Integrato

PARTE A: Ricognizione delle infrastrutture

PARTE A:

RICOGNIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE



ATERSIR - Sub Ambito Reggio Emilia
Piano d'Ambito del Servizio Idrico Integrato
PARTE A: Ricognizione delle infrastrutture

PARTE A:

RICOGNIZIONE DELLE INFRASTRUTTURE

INDICE

I-1	IL QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	4
I-1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROGRAMMATICO.....	4
I-1.1.1	<i>La gerarchia delle fonti</i>	4
I-1.1.2	<i>Il quadro normativo nazionale.....</i>	4
I-1.1.3	<i>Il quadro normativo regionale e provinciale.....</i>	7
I-1.1.4	<i>Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)</i>	10
I-1.1.5	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	13
I-1.1.6	<i>Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po (PdGdP).....</i>	17
I-1.1.7	<i>La pianificazione d’Ambito previgente</i>	19
I-1.2	AMBITO DI APPLICAZIONE	21
I-1.2.1	<i>Territorio di competenza del Servizio Idrico Intregato</i>	21
I-1.3	FONTI E COMPLETEZZA DEI DATI.....	24
I-1.3.1	<i>Presupposti ai calcoli statistici e demografici del Piano</i>	26
I-1.3.2	<i>Risorse Idriche: criteri per la determinazione della risposta al potenziale fabbisogno (domanda potenziale di servizio)</i>	29
I-1.3.3	<i>Fognatura/depurazione: criteri per la determinazione della risposta al potenziale fabbisogno (domanda potenziale di servizio).....</i>	30
I-2	CARATTERISTICHE SOCIO-ECONOMICHE ED INSEDIATIVE DELL’AMBITO	35
I-2.1	DEMOGRAFIA E ABITAZIONI	35
I-2.1.1	<i>Le caratteristiche demografiche.....</i>	35
I-2.1.2	<i>Le presenze turistiche.....</i>	43
I-2.2	URBANIZZAZIONI E DISTRIBUZIONE DEI CENTRI ABITATI	47
I-2.2.1	<i>La struttura insediativa.....</i>	47
I-2.3	ATTIVITÀ ECONOMICHE.....	51
I-2.3.1	<i>Assetto del sistema economico</i>	51
I-3	RISORSE IDRICHE E QUALITÀ DELL’AMBIENTE.....	71
I-3.1	INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO.....	71
I-3.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO.....	72
I-3.3	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	75
I-3.3.1	<i>Assetto evolutivo generale.....</i>	75
I-3.4	LE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE	85
I-3.4.1	<i>Corsi d’acqua di interesse provinciale</i>	85
I-3.4.2	<i>Il sistema idrografico provinciale.....</i>	90

I-3.5	RISERVE IDRICHE SUPERFICIALI: DISPONIBILITÀ E QUALITÀ.....	98
I-3.5.1	<i>Qualità</i>	98
I-3.5.2	<i>Disponibilità</i>	138
I-3.6	RISERVE IDRICHE SOTTERRANEE: DISPONIBILITÀ E QUALITÀ.....	148
I-3.6.1	<i>I corpi idrici sotterranei significativi</i>	148
I-3.7.2	<i>La rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee</i>	149
I-3.7.3	<i>La classificazione quali-quantitativa delle acque sotterranee</i>	151
I-4	CARATTERISTICHE DELLE RISORSE IDRICHE E DEGLI ACQUEDOTTI	161
I-4.1	DISPONIBILITÀ E BILANCIO DELLE RISORSE IDRICHE.....	161
I-4.1.1	<i>Fonti e completezza dei dati</i>	161
I-4.1.2	<i>Localizzazione dei punti di prelievo</i>	161
I-4.1.3	<i>Analisi dei volumi prelevati</i>	163
I-4.1.4	<i>Copertura del servizio acquedottistico</i>	171
I-4.1.5	<i>Popolazione servita</i>	175
I-4.2	QUALITÀ DELLE RISORSE DISTRIBUITE	179
I-4.2.1	<i>Controlli analitici</i>	179
I-4.3	IMPIANTI DI TRATTAMENTO.....	182
I-4.4	CARATTERISTICHE DELLE RETI DI ACQUEDOTTO.....	187
I-4.5	PERDITE NELLE RETI IDRICHE.....	193
I-4.6	FUNZIONALITÀ DELLE RETI DI ACQUEDOTTO E DEGLI IMPIANTI IDRICI.....	196
I-5	CONSUMI IDRICI E FONTI DI RIFORMIMENTO	206
I-5.1	STRUTTURA DELL’UTENZA E DEI CONSUMI IDRICI.....	206
I-5.1.1	<i>UtENZE domestiche</i>	211
I-5.2	CONSUMI STORICI ED ATTUALI DI ACQUA POTABILE.....	216
I-5.3	RIFORMIMENTO DEGLI ACQUEDOTTI E DISPONIBILITÀ D’ACQUA	218
I-6	CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI FOGNATURA.....	221
I-6.1	ESTENSIONE DEL SERVIZIO DI FOGNATURA	221
I-6.1.1	<i>Fonti e completezza dei dati</i>	221
I-6.1.2	<i>Copertura del servizio di fognatura</i>	221
I-6.1.3	<i>Popolazione servita</i>	226
I-6.2	CARATTERISTICHE DELLE RETI E DEGLI SCARICHI.....	232
I-7	CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI DEPURAZIONE.....	235
I-7.1	ESTENSIONE DEL SERVIZIO DI DEPURAZIONE	235
I-7.1.1	<i>Fonti e completezza dei dati</i>	235
I-7.1.2	<i>Copertura del servizio di depurazione</i>	235

I-7.1.3	Popolazione servita	243
I-7.2	CARATTERISTICHE DEI SISTEMI DEPURATIVI E DATI DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	261
I-7.2.1	Inquadramento sistemi di depurazione.....	261
I-7.2.2	I sistemi di depurazione esistenti.....	269
I-7.3	RIUSO DELLE ACQUE REFLUE DA DEPURATORE.....	273
I-7.3.1	Riuso delle acque reflue nell’impianto di Mancasale.....	274

ALLEGATI

Allegato A.1 – Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Allegato A.2 – Riferimenti normativi e tecnici per le acque potabili, le fonti di prelievo gli impianti di potabilizzazione

Allegato A.3 – Schede località servite da pubblico acquedotto

Allegato A.4 – Annuario Acquedotti

Allegato A.5 – Piano dei controlli interni – impianti e reti di erogazione acqua destinata al consumo umano;

Allegato A.6 – Schede per località servite da pubblica fognatura e depurazione

Allegato A.7 – Annuario Fognatura e Depurazione

Allegato A.8 – Piano dei controlli interni – impianti di depurazione

Allegato A.9 – Riferimenti normativi per gli impianti di trattamento delle acque reflue

I-1 IL QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO

I-1.1 Inquadramento normativo e programmatico

I-1.1.1 La gerarchia delle fonti

Il Servizio Idrico Integrato è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue, e deve essere gestito secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità, nel rispetto delle norme nazionali e comunitarie.

La gestione del Servizio Idrico Integrato è regolamentata sia dalla normativa nazionale che dalla normativa regionale, che è stata, negli ultimi anni, oggetto di numerose riforme, che hanno definito in modo univoco le competenze in materia.

In particolare, il Testo Unico degli Enti Locali (D.Lgs. n.267/2000 e s.m.i.), relativamente alla gestione delle reti e all'erogazione dei servizi pubblici a rilevanza economica, specifica che *“le modalità di gestione ed affidamento dei servizi, concernono la tutela della concorrenza e sono inderogabili ed integrative delle discipline di settore”*. Lo Stato ha quindi competenza esclusiva legislativa in relazione alle forme di erogazione dei servizi pubblici locali a rilevanza economica, mentre alle Regioni è affidata la regolazione settoriale, ovviamente nel rispetto dei principi generali espressi dalla normativa nazionale.

Il quadro normativo vigente in materia di Servizio Idrico Integrato, di seguito brevemente analizzato, considera, quindi, sia la disciplina statale, di carattere generale (D.Lgs. n.267/2000 e s.m.i.) e di carattere settoriale (D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.), sia la disciplina regionale (L.R. n.25/1999 e s.m.i. e regolamentazione di settore), oltre che i principali strumenti pianificatori aventi ripercussioni sull'organizzazione e la gestione del Servizio Idrico Integrato.

I-1.1.2 Il quadro normativo nazionale

I-1.1.2.1 Le disposizioni di carattere generale

Il D.Lgs. n.267/2000 (Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali) ha riordinato le disposizioni in materia di organizzazione e di gestione dei servizi pubblici locali, in precedenza oggetto di una pluralità di disposizioni. Successivamente, con l'art. 35 della Legge n.448/2001 (Finanziaria 2002) l'intera materia dei servizi pubblici locali è stata significativamente modificata ed ulteriori integrazioni e rivisitazioni sono state apportate con l'art.14 della Legge n.326/2003 e con l'art.4, comma 234 della Legge n.350/2003 (Finanziaria 2004).

Il percorso di revisione della disciplina dei servizi pubblici locali nasce dalla necessità di introdurre, anche nell'ordinamento italiano, la logica comunitaria della liberalizzazione dell'offerta di servizi locali di interesse collettivo.

In sintesi, i principi fondativi della riforma sono:

- distinzione tra servizi pubblici locali dotati di rilevanza economica e servizi pubblici locali privi di rilevanza economica; il Servizio Idrico Integrato rientra, chiaramente, nei servizi di rilevanza economica;
- mantenimento in capo agli enti locali della proprietà delle reti e degli impianti funzionali all'erogazione dei servizi pubblici locali dotati di rilevanza economica, salva l'ipotesi di cessione a società di capitali a partecipazione pubblica totalitaria degli enti locali stessi;
- affidamento delle attività di erogazione dei servizi a società di capitali, secondo le normative di settore, e comunque rispettando le tre forme di affidamento previste dal comma 5 dell'art.113, ovvero:
 - a società di capitali individuate attraverso l'espletamento di procedure ad evidenza pubblica;
 - a società a capitale misto pubblico-privato nelle quali il socio privato venga selezionato attraverso l'espletamento di procedure ad evidenza pubblica;
 - a società a capitale interamente pubblico a condizione che l'ente o gli enti pubblici titolari del capitale sociale esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi e che la società realizzi la parte più importante della propria attività con gli enti controllanti;
- previsione di un periodo transitorio, disciplinato dal comma 15 bis dell'art.113.

I-1.1.2.2 Le disposizioni di carattere settoriale

La normativa nazionale di settore è rappresentata dal D.Lgs. n.152/2006 "Norme in materia ambientale". Il D.Lgs. n.152/2006, testo unico in materia ambientale, in parte recepisce i contenuti delle previgenti discipline, in parte introduce modifiche significative; in particolare, la Parte III, Sezione III – Gestione delle risorse idriche, regola esclusivamente il settore delle acque e dei diversi provvedimenti esecutivi che scaturiscono dal dettato normativo.

Nel D.Lgs. n.152/2006, in cui sono recepite le linee guida della previgente disciplina contenuta nella Legge n.36/1994 ("legge Galli"), è in primo luogo ribadito il principio dell'unitarietà del ciclo dell'acqua, con l'inevitabile conseguenza di postulare una gestione unificata, secondo principi di efficienza, efficacia ed economicità dei relativi servizi, attraverso la nozione di Servizio Idrico Integrato, inteso come *"l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue"* (art.141, comma 2).

È, inoltre, esplicitato il principio della proprietà pubblica degli acquedotti, delle fognature e degli impianti di depurazione che, in base all'art.143, fanno parte del demanio e sono inalienabili. All'Autorità d'Ambito spetta la tutela di tali beni che sono affidati in concessione, per tutta la durata

della concessione, alla gestione del Servizio Idrico Integrato che ne assume i relativi oneri, nei termini previsti dalla Convenzione e dal disciplinare.

Agli attori pubblici è attribuito un ruolo prioritario nella programmazione, organizzazione e controllo dell'uso della risorsa idrica. In particolare, alle regioni è affidato il compito di disciplinare il governo della risorsa nel rispettivo territorio, mentre era delegato agli enti locali, attraverso l'Autorità d'Ambito, lo svolgimento delle funzioni di organizzazione del servizio, di scelta della forma di gestione, di determinazione e modulazione delle tariffe, di affidamento della gestione e del relativo controllo.

Riprendendo il concetto di Ambito Territoriale Ottimale (ATO) ed il modello organizzativo, introdotto dalla previgente normativa (Legge Galli), nel D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. viene specificato sia che l'organizzazione territoriale del servizio avviene in base agli ATO definiti dalle Regioni, sia che in ogni ATO è costituita l'Autorità d'Ambito, alla quale partecipano obbligatoriamente tutti gli enti locali del territorio ed alla quale è trasferito l'esercizio delle competenze ad essi spettanti in materia di gestione delle risorse idriche.

L'Autorità, entro 12 mesi dalla data dell'entrata in vigore del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., provvede alla definizione e/o aggiornamento del Piano d'Ambito che costituisce lo strumento di regolazione, in base al quale la stessa Autorità identifica, attraverso la ricognizione delle infrastrutture, il programma degli interventi, il modello gestionale ed il piano economico finanziario per garantire il raggiungimento dell'equilibrio economico finanziario nella gestione del servizio attraverso gli introiti tariffari (art.149).

Allo stesso articolo, il D.Lgs. n.152/2006 definisce i contenuti imprescindibili del Piano d'Ambito:

- Ricognizione delle infrastrutture: individua lo stato di consistenza delle infrastrutture da affidare al gestore del Servizio Idrico Integrato, precisandone lo stato di funzionamento;
- Programma degli interventi: individua le opere di manutenzione straordinarie e le nuove opere da realizzare, compresi gli interventi di adeguamento di infrastrutture già esistenti; specifica gli obiettivi da realizzare, indicando le infrastrutture a tal fine programmate e i tempi di realizzazione;
- Modello gestionale e organizzativo: definisce la struttura operativa mediante la quale il gestore assicura il servizio all'utenza e la realizzazione del programma degli interventi;
- Piano economico-finanziario: prevede, con cadenza annuale, l'andamento dei costi di gestione e di investimento al netto di eventuali finanziamenti pubblici a fondo perduto; è integrato dalla previsione annuale dei proventi da tariffa, estesa a tutto il periodo di affidamento.

Il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. specifica che i rapporti tra l'Autorità d'Ambito e i gestori del Servizio Idrico Integrato sono regolati da convenzioni predisposte dall'Autorità in base ad uno schema tipo elaborato dalla Regione ai sensi dell'art.151, comma 2.

Coerentemente con le disposizioni previgenti, il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., art.154, definisce la tariffa del Servizio Idrico Integrato, che costituisce il corrispettivo del Servizio medesimo ed è determinata tenendo conto della qualità della risorsa idrica e del servizio fornito, delle opere e degli adeguamenti

necessari, dell'entità dei costi di gestione delle opere, dell'adeguatezza della remunerazione del capitale investito e dei costi di gestione delle aree di salvaguardia, nonché di una quota parte dei costi di funzionamento dell'Autorità d'Ambito, in modo che sia assicurata la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio, secondo il principio "chi inquina paga". Il decreto prevede che il Ministero dell'Ambiente, su proposta dell'Autorità di Vigilanza sulle risorse idriche e sui rifiuti, definisca con decreto le componenti di costo per la determinazione della tariffa relativa ai servizi idrici per i vari settori di impiego dell'acqua; in attesa dell'emanazione di tale decreto trova applicazione il DM 10 agosto 1996. In ogni caso, negli articoli dedicati alla tariffa (artt.154-156) è specificato che, nella modulazione della tariffa, da articolare per fasce di utenza e territoriali, devono essere assicurate agevolazioni per i consumi domestici essenziali, con conseguente ricarico sulle tariffe da applicare per determinate categorie, potendosi, inoltre, prevedere anche modulazioni tra diversi Comuni dell'Ambito, in relazione alla diversa entità degli investimenti effettuati dai Comuni medesimi.

All'interno della Legge Finanziaria del 2010 (Legge 191 del 2009) l'Art. 2 ai commi 186 e 186bis al fine del coordinamento della finanza pubblica e per il contenimento della spesa pubblica, specifica che *decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, sono soppresse le Autorità d'ambito territoriale di cui agli articoli 148 e 201 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. Decorso lo stesso termine, ogni atto compiuto dalle Autorità d'ambito territoriale è da considerarsi nullo. Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge, le Regioni attribuiscono con legge le funzioni già esercitate dalle Autorità, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza. Le disposizioni di cui agli articoli 148 e 201 del citato decreto legislativo n.152 del 2006 sono efficaci in ciascuna Regione fino alla data di entrata in vigore della legge regionale di cui al periodo precedente. I medesimi articoli sono comunque abrogati decorso un anno dalla data di entrata in vigore della presente legge.*

Il Decreto Legge n. 133/2014 "Sblocca Italia", convertito dalla Legge 164/2014, contiene alcune modifiche puntuali al testo del Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i.. In particolare, sono inserite delle specificazioni a tutela della risorsa idrica (art. 144), sull'organizzazione del servizio idrico integrato (art. 147) e sui contenuti del Piano d'Ambito (art. 149); viene inserito un articolo sull'affidamento del servizio (art. 149bis) e modificato l'articolo che regola i rapporti tra l'enti di governo dell'ambito e i soggetti gestori del servizio idrico integrato (art. 151). Inoltre, vengono specificate le dotazioni dei soggetti gestori del servizio idrico integrato (art. 153) e viene inserito un articolo riguardante l'approvazione dei progetti degli interventi e individuazione dell'autorità espropriante (art. 158bis).

I-1.1.3 Il quadro normativo regionale e provinciale

La Regione Emilia-Romagna ha esercitato le competenze di livello regionale in materia attraverso la L.R. n.25/1999 "Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme di cooperazione tra gli Enti locali per l'organizzazione del Servizio idrico integrato e del Servizio di gestione rifiuti

urbani”, successivamente modificata dalla L.R. n.1/2003, in seguito alla riforma della disciplina dei servizi pubblici locali avviata con l'art.35 della Legge n.48/2001. Inoltre, con la Legge Regionale 23/2011 “disposizioni relative ai servizi pubblici ambientali” sono state recepite le indicazioni normative contenute nella Legge n°191 del 2009 (Legge finanziaria 2010, in particolare l'Art. 2, comma 186 bis).

Le disposizioni organizzative maggiormente rilevanti definite dalla Regione Emilia-Romagna riguardano:

- la definizione dell'intero territorio regionale come ambito territoriale ottimale in conformità agli articoli 147 e 200 del D.Lgs 152/2006;
- l'individuazione di un'unica Agenzia denominata "Agenzia territoriale dell'Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti" (Atersir) per l'intero territorio regionale, per l'esercizio associato delle funzioni pubbliche relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione dei rifiuti urbani, previste dal D.Lgs 152/2006 e già esercitate dalle Autorità d'ambito territoriali ottimali;
- la redazione dei Piani d'ambito per il servizio idrico integrato che specificano gli obiettivi da raggiungere nel periodo di affidamento e definiscono gli standard prestazionali di servizio necessari al rispetto dei vincoli derivanti dalla normativa vigente, in relazione anche agli scenari di sviluppo demografico ed economico dei territori;
- le modalità di affidamento dei servizi, da operarsi, a regime, con procedura ed evidenza pubblica, ovvero, in alternativa, quando ne siano verificate le condizioni, mediante affidamento diretto da parte dell'Agenzia a società a prevalente capitale pubblico effettivamente controllate dai comuni rientranti nell'ambito territoriale ottimale e che esercitino a favore dei medesimi la parte prevalente della propria attività, anticipando, di fatto, quanto previsto dal legislatore nazionale;
- la possibilità di procedere all'affidamento contestuale del Servizio idrico integrato e del Servizio del ciclo dei rifiuti urbani, sulla base di criteri di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, da definirsi attraverso specifica Direttiva Regionale;
- il divieto di disgiungere le attività di gestione delle reti e degli impianti destinati all'esercizio dei servizi disciplinati dalla legge regionale da quelle relative all'erogazione dei servizi stessi;
- la disciplina del regime transitorio, successivamente ulteriormente specificata e precisata attraverso la Direttiva di cui alla DGR n.1550/2003.

A livello di dettaglio, con la Deliberazione Giunta regionale n. 1053 del 9 giugno 2003 “*Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del D.Lgs 152/99 come modificato dal D.Lgs 258/2000 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento*” la Regione, ha definito:

- le norme relative agli agglomerati esistenti e nuovi agglomerati (cap. 4.6);
- i trattamenti appropriati per gli scarichi provenienti da agglomerati con meno di 2.000 AE (cap. 7);
- la formazione e l'aggiornamento del catasto degli scarichi;

- la classificazione dei centri abitati secondo ISTAT, criteri esemplificativi per la definizione degli agglomerati (Allegato 1),

Per quanto riguarda, più in generale, la regolamentazione delle acque ai fini della prevenzione dei rischi idraulici ed ambientali, l'art.113 del D.Lgs. n.152/2006 attribuisce alla disciplina regionale:

- le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;
- i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione;
- i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate ed opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari casi nei quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento dalle superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose che creino pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Il D.Lgs. n.152/2006 assegna alle acque reflue regolate dalla normativa del Servizio Idrico Integrato (Parte III, Sezione III) sia le acque reflue domestiche, che quelle industriali e reflue urbane, intendendo con queste ultime *“il miscuglio di acque reflue domestiche, industriali e/o di quelle meteoriche di dilavamento convogliate in rete fognaria, anche separate e provenienti da agglomerato”*. Di conseguenza parte della regolamentazione regionale in materia di acque meteoriche di dilavamento incide direttamente nella disciplina ed organizzazione dello stesso Servizio Idrico Integrato, come peraltro implicitamente confermato dall'art.113 del D.Lgs. n.152/2006, in cui si specifica che le acque meteoriche non disciplinate dai provvedimenti regionali non rientrano nella disciplina del Servizio Idrico Integrato, lasciando intendere, quindi, la piena soggezione delle acque oggetto di regolazione regionale.

In relazione al tema delle acque meteoriche la Regione Emilia-Romagna ha emanato, con DGR n.286/2005, la *“Direttiva concernente gli indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne”* i cui contenuti influenzano anche la regolamentazione del Servizio Idrico Integrato. Nel provvedimento regionale sono definite le forme di controllo ed i criteri di gestione di tali acque, mentre, a livello programmatico ed al fine di individuare le azioni di contenimento del carico inquinante veicolato dalle acque di prima pioggia, è istituito il Piano di indirizzo, redatto dalla Provincia di concerto con l'Agenzia d'Ambito e con la collaborazione dei gestori del Servizio Idrico Integrato. Il Piano rientra nella pianificazione d'ambito in merito al programma degli interventi, in quanto, nel Piano di indirizzo si prevedono le linee di intervento per la localizzazione ed il dimensionamento delle vasche di prima pioggia dei principali agglomerati urbani sottesi ai diversi sistemi di drenaggio, sia di tipo separato che unitario. In merito alle forme di controllo, oltre a dettare prescrizioni specifiche per le reti

fognarie separate e per quelle unitarie, è introdotta un'apposita disciplina per le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne. In particolare, nel provvedimento regionale si specifica che tali acque sono da assoggettare alla disciplina degli scarichi, compreso l'eventuale regime autorizzativo.

Infine, la LR n.4/2007 "*Adeguamenti normativi in materia ambientale, modifiche a leggi regionali*", al Capo II affronta il tema del demanio idrico. In particolare, la legge regionale prevede che, "*al fine di conseguire maggiori convenienze economiche e gestionali, la gestione dei sistemi di fognature separate, delle canalizzazioni e degli impianti per la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici impermeabili non avviate a depurazione, nonché la gestione dei sistemi di raccolta e depurazione delle prime acque di pioggia*" sono inserite tra le competenze del Servizio Idrico Integrato, "*a decorrere dalla prima revisione tariffaria periodica successiva al 1 dicembre 2007*". Inoltre, all'art.2, si specifica che le Agenzie d'Ambito propongono alle Province l'individuazione e la delimitazione delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

La Giunta Provinciale di Reggio Emilia con Delibera n. 398 del 20/12/2005 ha inoltre approvato una Delibera per i criteri di individuazione degli agglomerati riferiti alle acque reflue urbane e l'elenco degli agglomerati maggiori di 2.000 abitanti equivalenti.

Nel documento vengono elencate oltre alle indicazioni normative per la determinazione dei criteri di individuazione e di definizione degli agglomerati secondo la 1053/03, anche i criteri di individuazione degli agglomerati e la loro organizzazione in modo da distinguere:

- criteri sempre e comunque applicabili che vengono denominati *criteri generali di definizione degli agglomerati*;
- criteri che emergono dalle valutazioni provinciali a seguito di primi specifici approfondimenti conoscitivi in riferimento alla realtà territoriale locale e che sono indicati come *criteri specifici* e sono riferiti alle varie classi di agglomerati;
- criteri specifici per gli agglomerati minori di 50 abitanti equivalenti e per gli agglomerati maggiori di 2.000 abitanti equivalenti.

I-1.1.4 Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA), approvato dall'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna con Deliberazione n.40/2005, "*individua gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici e gli interventi volti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per*

bacino idrografico”, demandando comunque alle Province in sede di Piani Territoriali di Coordinamento (PTCP) il recepimento e il perfezionamento dei disposti del PTA.

Il PTA fissa:

- obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi: raggiungimento o mantenimento dello stato ambientale “sufficiente”, entro il 2008, e “buono”, entro il 2016, per i corpi idrici superficiali significativi e obiettivi ambientali specifici sui corpi idrici di interesse (Tabella I-1.1.1);
- obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici a specifica destinazione:
 - acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile: per i corpi idrici nei quali sono localizzate le prese classificate nella categoria A3 o nel 1° Elenco speciale, sono previsti programmi di miglioramento consistenti in interventi puntuali, finalizzati al raggiungimento della categoria A2 nel 2016;
 - acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci: le acque dolci designate e classificate devono avere parametri di qualità conformi a quanto richiesto dagli artt.84 e 85 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., con le deroghe consentite dall’art.86 del medesimo decreto (Tabella I-1.1.2);
- obiettivi quantitativi relativi ai corpi idrici superficiali: mantenimento in alveo del deflusso minimo vitale (DMV), inteso come la portata istantanea che in ogni tratto omogeneo del corso d’acqua garantisce la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico, delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, nonché del mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali; il piano definisce le modalità di calcolo e le tempistiche di applicazione del DMV alle concessioni nuove e in essere (Tabella I-1.1.3);
- obiettivi quali-quantitativi relativi ai corpi idrici sotterranei: raggiungimento, entro il 2016, dello stato ambientale “buono” per i corpi idrici sotterranei significativi (Tabella I-1.1.4), ovvero, secondo la classificazione chimica-quantitativa, almeno della classe 2-B, corrispondente ad una qualità chimica di classe 2 (concentrazione di nitrati inferiore a 25 mg/l) e, dal punto di vista quantitativo, all’azzeramento del deficit idrico (inteso come la stima delle diminuzioni annuali dei volumi idrici immagazzinati negli acquiferi di pianura), finalizzato al raggiungimento di un prelievo in equilibrio idrogeologico.

Tabella I-1.1.1 – Obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali (s: significativo, i: di interesse).

Bacino	Corpo idrico superficiale	Obiettivo di qualità ambientale	
		2008	2016
Po	Po	Sufficiente	Buono
Enza	T. Enza	Buono	Buono
	T. Termina	Sufficiente	Buono

Bacino	Corpo idrico superficiale	Obiettivo di qualità ambientale	
Crostolo	Crostolo: chiusura di bacino montano	Buono	Buono
	Crostolo: chiusura di bacino	Sufficiente	Buono
	Calanazzo Tassone	Pessimo	Sufficiente
Secchia	F. Secchia	Sufficiente	Buono
	T. Fossa di Spezzano	Scadente	Sufficiente
	T Tresinaro	Sufficiente	Sufficiente
	C.le Emissario	Scadente	Sufficiente
	Cavo Parmigiana Moglia	Sufficiente	Buono

Tabella I-1.1.2 – Acque dolci classificate per la vita dei pesci.

Nome Corso D'acqua	Descrizione Del Corpo Idrico Designato	Tipo acque
T. ENZA	T. Enza e i suoi affluenti a valle del limite del parco o dalle precedenti stazioni fino alla stazione di Selvanizza	salmonicole
T. LONZA	Lago Calamone	salmonicole
T. ENZA	T. Enza dalla stazione di Selvanizza e t. Lonza fino alla stazione di Vetto	salmonicole
T. ENZA	T. Enza dalla stazione di Vetto fino alla stazione di Cerezzola	ciprinicole
CANAL CERRETANO	Lago Cerretano	salmonicole
CANAL CERRETANO	Lago Pranda	salmonicole
CANAL CERRETANO	Canale Cerretano, fino alla stazione di Villa Minozzo	salmonicole
F. SECCHIA	F. Secchia e i suoi affluenti a valle del limite del Parco o dalle precedenti stazioni fino alla stazione di Telata	salmonicole
T. SECCHIELLO	T. Secchiello e i suoi affluenti a valle del limite del Parco fino alla stazione di Villa Minozzo	salmonicole
F. SECCHIA	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	salmonicole
F. SECCHIA	F. Secchia nel tratto compreso tra le stazioni di "Lugo" e "Castellarano"	ciprinicole

Tabella I-1.1.3 – Tempistiche di applicazione del DMV.

Tempistiche	Entro 31/12/2003	Entro 31/12/2008	Entro 31/12/2016
Azioni	Adottare il regolamento regionale di attuazione Applicare il DMV idrologico alle nuove derivazioni Individuare i tratti su cui prevedere i coefficienti correttivi	Garantire la componente idrologica del DMV su tutti i prelievi/diversioni, salvo deroga Definire i valori dei fattori correttivi	Applicare i fattori correttivi sui tratti individuati

Tabella I-1.1.4 – Corpi idrici sotterranei significativi.

A. Conoidi alluvionali appenniniche	
Conoidi maggiori	Conoidi Minori
Fiume Enza	Crostolo - Tresinaro
Fiume Secchia	

Il perseguimento degli obiettivi citati è garantito nel PTA attraverso una serie di misure di intervento, tra cui sono rilevanti ai fini della programmazione d'ambito (Allegato A.1 - Misure di intervento previste dal Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA)):

- misure relative agli scarichi per il conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici;
- misure relative alle acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne;
- misure di tutela per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;
- misure di tutela per le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari;
- misure di tutela per le zone soggette a fenomeni di siccità;
- disciplina per la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano;
- misure per la regolazione dei rilasci rapportati al Deflusso Minimo Vitale;
- misure per il risparmio idrico relativamente al settore civile, al settore produttivo industriale/commerciale, al settore agricolo.

I-1.1.5 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), approvato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 124 del 17/06/2010, costituisce il riferimento pianificatorio provinciale vigente ed in particolare:

- costituisce specificazione, approfondimento e attuazione delle previsioni contenute nel Piano Territoriale Regionale (P.T.R.);
- assume, per il territorio provinciale, il valore e gli effetti del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po ai sensi dell'art. 21 comma 2 della L.R. 20/00;
- costituisce adeguamento e perfezionamento per il territorio provinciale del Piano Regionale di Tutela delle Acque (P.T.A.);
- recepisce e integra le previsioni del Piano Regionale Integrato dei Trasporti.

Il Piano ha assunto 5 linee strategiche articolate in 16 obiettivi strategici che si basano sulle componenti: sostenibilità ambientale, efficienza nell'organizzazione ed uso di tecnologie e qualità del territorio – paesaggio.

LINEA 1 - Sicurezza e conservazione attiva delle risorse ambientali:

- 1.1 Salvaguardare l'integrità fisica del territorio garantendo livelli accettabili di sicurezza degli insediamenti rispetto ai rischi ambientali ed antropici;
- 1.2 Preservare, potenziare e valorizzare le risorse naturali garantendone nel lungo periodo la qualità, consistenza e fruibilità;
- 1.3 Controllare e regolare i fattori di pressione antropica sull'ecosistema;

LINEA 2 – Paesaggi, storia e identità:

- 2.1 Integrare il paesaggio nelle politiche territoriali;
- 2.2 Tutela e valorizzazione territoriale del patrimonio culturale e della matrice storica del territorio;
- 2.3 Qualificare il territorio rurale sostenendo la competitività e la multifunzionalità delle aziende: lo spazio rurale come elementi centrale nella pianificazione territoriale e paesistica;

LINEA 3 – Sistema insediativo della residenza e della produzione

- 3.1 Sostenere l'evoluzione e la qualificazione del sistema economico a partire dalla gerarchizzazione e specializzazione degli ambiti per insediamenti produttivi, verso gli ambiti di qualificazione produttiva;
- 3.2 Verso un modello dell'abitare maggiormente sostenibile, che freni la dispersione insediativa, coerente con la gerarchia storicizzata del sistema insediativo ed il sistema policentrico, che minimizzi il consumo di risorse non riproducibili, accessibile alla rete dei servizi ed equo;
- 3.3 Valorizzare i centri storici come nodi urbani complessi;
- 3.4 Favorire il recupero delle aree dismesse o in dismissione e la riqualificazione degli insediamenti incongrui.

LINEA 4 – Funzioni di eccellenza, commercio e servizi:

- 4.1 Organizzare l'assetto delle funzioni di eccellenza ed i poli funzionali del sistema insediativo a scala sovra provinciale, polarizzando i servizi ad alta attrattività secondo i profili di accessibilità e vocazione territoriale;
- 4.2 Rinnovare la competitività del commercio rafforzando e qualificando i nodi della rete e salvaguardando un'equilibrata presenza delle diverse tipologie di distribuzione commerciale nella provincia, puntando alla specializzazione;

4.3 Favorire una equilibrata presenza di servizi ed attrezzature collettive coerente con i nuovi bisogni della società reggiana ed accessibile a partire dal rafforzamento di attrezzature collettive di livello sovra locale.

LINEA 5 – Sistema della mobilità e delle reti, Reggio Emilia nell’Europa

5.1 Connettere il territorio reggiano all’Europa, rafforzando il sistema delle relazioni dalla scala regionale a quella internazionale;

5.2 Accrescere le condizioni di accessibilità interna del territorio provinciale, completando e razionalizzando la rete stradale provinciale, aumentandone i livelli di efficienza, sicurezza e compatibilità ambientale;

5.3 Sviluppare modalità di trasporto sostenibili, favorendo il trasporto collettivo e la mobilità non motorizzata, la logistica delle merci.

Per ogni obiettivo strategico sono stati sviluppati degli obiettivi specifici che descrivono le finalità e gli obiettivi che il Piano si prefigge di raggiungere.

Per quanto riguarda le strategie del PTCP in tema di tutela ed uso delle risorse idriche si riporta la sintesi presente all’interno dell’allegato B.3 “Adeguamento al PTA” (Tabella I-1.1.5).

Tabella I-1.1.5 – Strategie adottate dal PTCP per il conseguimento degli obiettivi sulla tutela della risorsa idrica.

Tutela qualitativa delle risorse idriche dalle pressioni antropiche
<ul style="list-style-type: none"> • tutela qualitativa delle risorse idriche attraverso interventi infrastrutturali per il trattamento degli scarichi puntuali e implementazione del collettamento degli scarichi; • applicazione delle norme di settore per il contenimento degli impatti da fonti diffuse; • sensibilizzazione del comparto produttivo agro-zootecnico per la migliore gestione dei reflui ai fini della prevenzione dall’inquinamento da fonti diffuse; • diminuzione delle pressioni antropiche nelle zone vulnerabili da nitrati con la valutazione su sistemi integrati per il trattamento e gestione dei reflui zootecnici e loro utilizzo agronomico.
Uso sostenibile delle risorse idriche e tutela quantitativa
<ul style="list-style-type: none"> • risparmio idrico nei settori civile, industriale ed irriguo; • conservazione delle risorse idriche, trovando i modi e le opportunità ai fini di evitare il degrado ed altresì valorizzare l’importanza delle risorse idriche attraverso il Piano di Conservazione dell’Agenzia d’Ambito e i Piani di Conservazione per il Risparmio Idrico in Agricoltura dei Consorzi di Bonifica, ed attraverso lo sviluppo di intese locali; • incremento di efficienza delle reti acquedottistiche e dei canali a scopo irriguo, finalizzati a rendere disponibili aliquote di risorse idriche attualmente non utilizzate; • diffusione nell’edilizia civile di sistemi di accumulo di acqua piovana e dell’installazione di reti duali e per il riutilizzo delle acque bianche per usi domestici non pregiati e per innaffiature del verde privato; riutilizzo delle acque bianche ed acque di raffreddamento nel settore produttivo e sistemi di accumulo aziendale/interaziendale delle acque piovane; • ottimizzazione dell’utilizzo delle acque nei settori produttivi idroesigenti; • garantire la fruibilità delle risorse idriche attraverso il potenziamento delle interconnessioni

<p>acquedottistiche sul territorio provinciale;</p> <ul style="list-style-type: none"> • contenimento dell'uso della risorsa per i pubblici servizi (es. limitazioni rivolte a lavaggi infrastrutture); • promuovere le connessioni, ove esistenti, fra azioni mirate al risparmio idrico e conseguente risparmio energetico;
<p>Incremento di disponibilità della risorse idriche ed uso plurimo delle risorse idriche</p>
<ul style="list-style-type: none"> • realizzazione di bacini di accumulo a basso impatto ambientale per utilizzo delle acque a fini irrigui, per il mantenimento del DMV e per la creazione, ampliamento e interconnessione di zone a pregio naturalistico-ambientale e zone umide; • valutazione di possibilità di accumuli idrici per incrementare la ricarica delle falde.
<p>Assetto del sistema insediativo e tutela delle risorse idriche</p>
<ul style="list-style-type: none"> • evitare un modello insediativo di tipo diffuso e per contro promuovere un modello a "rete di centri" per ridurre i costi di funzionamento, ambientali, sanitari, sociali ed economici, anche per limitare la generazione di scarichi isolati in acque superficiali (e quindi relativi minori livelli di trattamento); • contenere l'ulteriore impermeabilizzazione del territorio, prioritariamente con riferimento agli areali di ricarica delle falde, privilegiando la trasformazione e la riqualificazione delle aree già urbanizzate, rispetto alla ulteriore dilatazione urbana, incrementando tendenzialmente la permeabilità in coerenza con gli usi urbani ivi previsti. Perseguire all'interno degli areali di ricarica obiettivi di tutela dei processi di alimentazione degli acquiferi sotterranei subordinando le nuove quote di urbanizzazione degli insediamenti alla previsione di minimizzazione dei relativi impatti indotti, definendo specifiche disposizioni per la loro localizzazione tenendo conto della potenziale infiltrazione delle acque; • fornire indirizzi alla pianificazione comunale per l'orientamento delle politiche urbanistiche/edilizie verso modelli insediativi maggiormente sostenibili in rapporto alla tutela quantitativa e qualitativa delle risorse idriche ed al risparmio e riutilizzo delle acque; • fornire indirizzi per l'inserimento di indicatori ambientali per le valutazioni ambientali (VAS) degli strumenti urbanistici comunali volti a definire e misurare i miglioramenti per la tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica;
<p>Strategia integrata per il miglioramento della qualità delle acque del Torrente Crostolo</p>
<p>Tutela degli ecosistemi, rinaturazione e conservazione naturalità</p>
<ul style="list-style-type: none"> • applicazione del Deflusso Minimo Vitale; • miglioramento delle condizioni di naturalità dei territori montani con specifica finalità del risanamento o mantenimento di buone condizioni dei corpi idrici nei loro tratti collinari-montani; • conservazione/ripristino degli spazi naturali e seminaturali ed incremento di aree verdi/boscate nelle zone di pianura; fasce tampone perifluviali vegetali secondo il progetto di rete ecologica polivalente di livello provinciale.
<p>Incremento delle conoscenze, progetti pilota, sensibilizzazione ed educazione</p>
<ul style="list-style-type: none"> • ampliamento delle conoscenze per le zone di riserva idrica dei territori della collina e montagna, al fine di verificare la possibilità di reperimento di risorse idriche a fini idropotabili senza incidere sulle falde delle conoidi; • sensibilizzazione e diffusione delle conoscenze sull'uso sostenibile delle risorse idriche e risparmio idrico per i settori civile, produttivo ed irriguo; • sostegno alla sfera educativa, comunicativa ed alle iniziative più virtuose e progetti pilota che creino beneficio ambientale da potere estendere sul territorio; • promozione di sistemi volontaristici per la certificazione delle aziende ai fini di una migliore tutela qualitativa della risorsa idrica;
<p>Uso delle risorse idriche per produzione ambientalmente sostenibile di energia da fonte rinnovabile</p>

I-1.1.6 Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po (PdGdP)

L'Autorità di Bacino del Fiume Po in qualità di organismo misto, costituito da Stato e Regioni ha il compito di stilare Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po ai sensi dell'Allegato VII, parte A della Direttiva Europea Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) e dell'Allegato 4, parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

I contenuti minimi del Piano di Gestione sono specificati nell'Allegato VII, parte A e prevedono (Figura I-1.1.1)

- descrizione generale delle caratteristiche del distretto idrografico, comprendente l'esame dell'impatto ambientale delle attività umane e l'analisi economica dell'utilizzo idrico svolti ai sensi dell'articolo 5 della Direttiva, secondo le indicazioni dell'Allegato II. Il report, redatto ai sensi dell'articolo 5 della DQA, costituisce di fatto il quadro conoscitivo su cui si basano i programmi di misura e le previsioni del Piano stesso. Nello specifico per tutti i corpi idrici dovrà essere predisposta una rappresentazione cartografica dell'ubicazione e del perimetro, corredata, per i corpi idrici superficiali da una rappresentazione cartografica delle eco regioni e dei tipi di corpo idrico superficiali presenti nel bacino idrografico, con segnalazione delle condizioni di riferimento per i tipi di corpo idrico superficiale;
- sintesi delle pressioni e gli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee, in particolare:
 - stime sull'inquinamento da fonti puntuali;
 - stime sull'inquinamento da fonti diffuse, con sintesi delle utilizzazioni del suolo;
 - stima delle pressioni sullo stato quantitativo delle acque, estrazioni comprese;
 - analisi degli altri impatti antropici sullo stato delle acque;
- specificazione e rappresentazione delle aree protette;
- mappa delle reti di monitoraggio istituite e rappresentazione cartografica dei risultati dei programmi di monitoraggio effettuati per verificare lo stato delle acque superficiali (stato ecologico e chimico), sotterranee (stato chimico e quantitativo) e delle aree protette;
- elenco degli obiettivi ambientali fissati per le acque superficiali, acque sotterranee e aree protette, compresa in particolare la specificazione dei casi in cui si è fatto ricorso alle deroghe previste dalla DQA;
- sintesi dell'analisi economica sull'utilizzo idrico;
- sintesi del programma o dei programmi di misure adottati, compresi i conseguenti modi in cui realizzare gli obiettivi fissati:
 - sintesi delle misure necessarie per attuare la normativa comunitaria sulla protezione delle acque;
 - relazione sulle iniziative e misure pratiche adottate in applicazione del principio del recupero dei costi dell'utilizzo idrico;

- sintesi delle misure adottate per soddisfare i requisiti previsti per le acque utilizzate per l'estrazione di acque potabili;
 - sintesi dei controlli sull'estrazione e l'arginamento delle acque;
 - sintesi dei controlli decisi per gli scarichi in fonti puntuali e per altre attività che producono un impatto sullo stato delle acque;
 - specificazione dei casi in cui sono stati autorizzati scarichi diretti nelle acque sotterranee;
 - sintesi delle misure adottate sulle sostanze prioritarie;
 - sintesi delle misure adottate per prevenire o ridurre l'impatto degli episodi di inquinamento accidentale;
 - sintesi delle misure adottate per i corpi idrici per i quali il raggiungimento degli obiettivi enunciati è improbabile;
 - particolari delle misure supplementari ritenute necessarie per il conseguimento degli obiettivi ambientali fissati;
 - particolari delle misure adottate per scongiurare un aumento dell'inquinamento delle acque marine;
- repertorio di eventuali programmi o piani di gestione più dettagliati adottati per il distretto idrografico e relativi a determinati sottobacini, settori, tematiche o tipi di acque, corredato di una sintesi del contenuto;
 - sintesi delle misure adottate in materia di informazione e consultazione pubblica, con relativi risultati e eventuali conseguenti modifiche al piano;
 - elenco delle autorità competenti;
 - referenti e procedure per ottenere la documentazione e le informazioni di base, in particolare dettagli sulle misure di controllo adottate e sugli effettivi dati di monitoraggio raccolti.

Il Programma di misure (art. 11 della DQA) è costruito sulla base del quadro conoscitivo, al fine di conseguire gli obiettivi ambientali prefissati dal Piano.

A complemento delle misure di base (misure minime che devono essere presenti nel programma) possono essere individuate misure supplementari, che possono essere scelte tra quelle indicate nell'Allegato IV, Parte B alla DQA.

Parte integrante del Piano di Gestione sono anche i Programmi di monitoraggio (art. 8 della DQA ed Allegato V) distinti per il sistema delle acque superficiali, sotterranee e delle aree protette.

In particolare, per le acque superficiali è previsto che siano monitorati:

- il volume e il livello o la proporzione del flusso idrico nella misura adeguata ai fini dello stato ecologico e chimico e del potenziale ecologico;
- lo stato ecologico e chimico e il potenziale ecologico.

Per le acque sotterranee devono essere monitorate lo stato chimico e quello quantitativo.

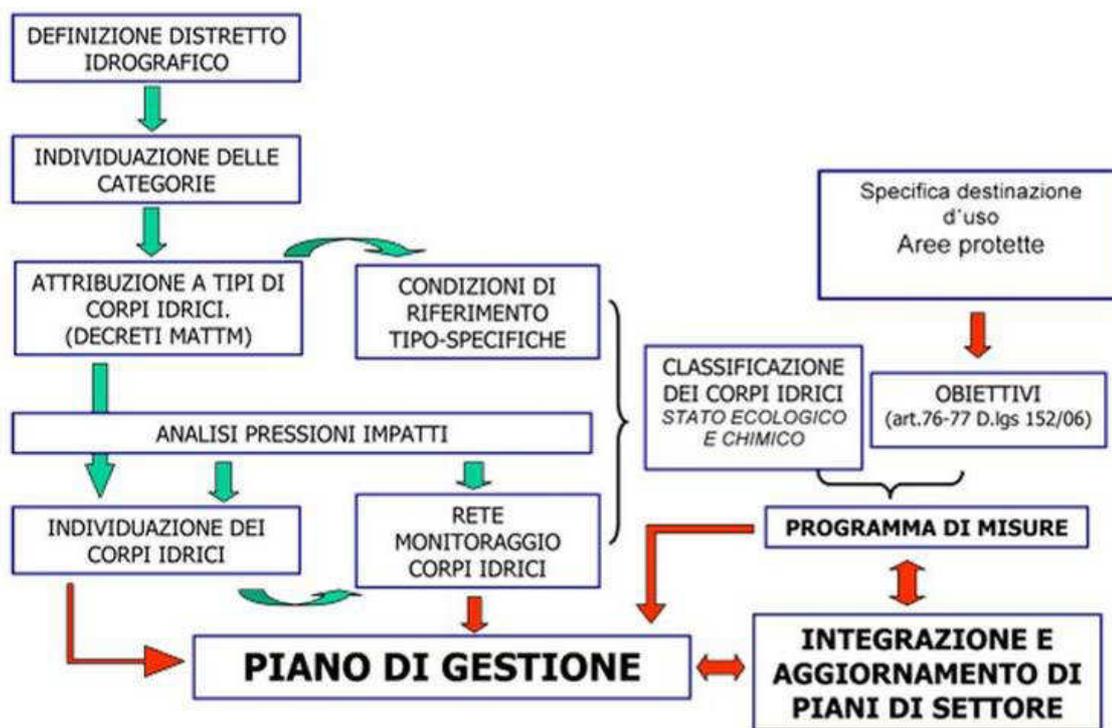


Figura I-1.1.1. - Percorso logico di elaborazione di un piano di gestione.

I-1.1.7 La pianificazione d'Ambito previgente

La prima pianificazione d'ambito e la gestione del servizio idrico integrato nel territorio di competenza di ATERSIR - Sub ambito Reggio Emilia sono contenuti nel "Piano per la Prima Attivazione" approvato con deliberazione n. 219/2 del 29 Maggio 2003 dall'agenzia d'Ambito in conformità a quanto disposto dalla Giunta Regionale con Direttiva del 3 Dicembre 2001, n.2680.

Successivamente, con Deliberazione n 995/21 del 20 Dicembre 2005 è stato approvato il "Piano d'ambito Servizio Idrico Intregato – stralcio 2006 – 2007".

In seguito l'Agenzia di Ambito per i Servizi Pubblici di Reggio Emilia ATO3 nel 2008 ha redatto il Piano d'Ambito per il peridodo 2008 – 2023 organizzato nel seguente modo:

- aspetti generali, definizione e delimitazione del SII nell'ATO 3 RE, servizi di acquedotto, fognatura e depurazione, reflui e acque meteoriche, contributi di allacciamento;
- il territorio e lo stato della risorsa idrica;
- lo stato del servizio idrico intregato (in cui sono analizzati il servizio acquedottistico e il servizio di fognatura e depurazione);

- modello organizzativo – gestione di Enìa S.P.A. (comprende la divisione delle reti e il rapporto con la holding - SOT);
- il piano degli interventi, del SII;
- il Piano tariffario di Enìa;
- il Piano tariffario dell'azienda di Toano;
- allegati che contengono le schede principali degli interventi del primo triennio del piano.

I-1.2 Ambito di Applicazione

I-1.2.1 Territorio di competenza del Servizio Idrico Integrato

Con la Legge Regionale n. 23/2011 “disposizioni relative ai servizi pubblici ambientali” sono state recepite le indicazioni normative contenute nella Legge n. 191 del 2009 (Legge finanziaria 2010, in particolare l'Art. 2, comma 186 bis) ed è stato definito l'intero territorio regionale come ambito territoriale ottimale in conformità agli articoli 147 e 200 del D.Lgs 152/2006; e s.m.i..

Il territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia interessa i 45 Comuni della provincia di Reggio Emilia, con una superficie di quasi 2.290 km² e 517.316 abitanti (Tabella I-1.2.1). Attualmente la gestione del servizio acquedottistico è affidato per tutto il territorio di competenza a Iren Emilia S.p.A., tranne per il comune di Toano, che è affidato a A.S.T. srl. (Azienda Servizi Toano) (Figura I-1.2.5).

Tabella I-1.2.1 – Popolazione residente (dati ISTAT – 1 Gennaio 2012).

Comune	Popolazione residente [n]	Sup. comunale (km ²)
Albinea	8.755	43,98
Bagnolo in Piano	9.386	26,72
Baiso	3.403	75,24
Bibbiano	9.965	28,06
Boretto	5.263	18,67
Brescello	5.546	24,53
Busana	1.285	30,44
Cadelbosco di Sopra	10.409	44,14
Campagnola Emilia	5.493	24,74
Campegine	5.114	22,11
Canossa	4.178	53,18
Carpinetti	18.635	89,45
Casalgrande	4.534	37,42
Casina	14.838	63,78
Castellarano	8.594	57,48
Castelnovo di Sotto	10.481	34,61
Castelnovo ne' Monti	9.698	96,60
Cavriago	3.785	17,01
Collagna	971	66,90
Correggio	24.825	77,76

Comune	Popolazione residente [n]	Sup. comunale (km²)
Fabbrico	6.696	23,09
Gattatico	5.899	42,37
Gualtieri	6.639	35,51
Guastalla	14.786	52,47
Ligonchio	861	61,72
Luzzara	9.169	38,74
Montecchio Emilia	10.201	24,64
Novellara	13.455	58,15
Poviglio	7.045	43,67
Quattro Castella	12.909	46,05
Ramiseto	1.290	98,19
Reggio nell'Emilia	162.082	231,56
Reggiolo	9.217	43,02
Rio Saliceto	6.092	22,56
Rolo	4.038	14,03
Rubiera	14.421	25,18
San Martino in Rio	7.773	22,64
San Polo d'Enza	5.949	32,72
Sant'Ilario d'Enza	10.939	20,26
Scandiano	24.792	49,85
Toano	4.458	67,28
Vetto	1.956	53,24
Vezzano sul Crostolo	4.214	37,66
Viano	3.377	45,20
Villa Minozzo	3.900	167,80
<i>Totale</i>	<i>517.316</i>	<i>2.290,37</i>

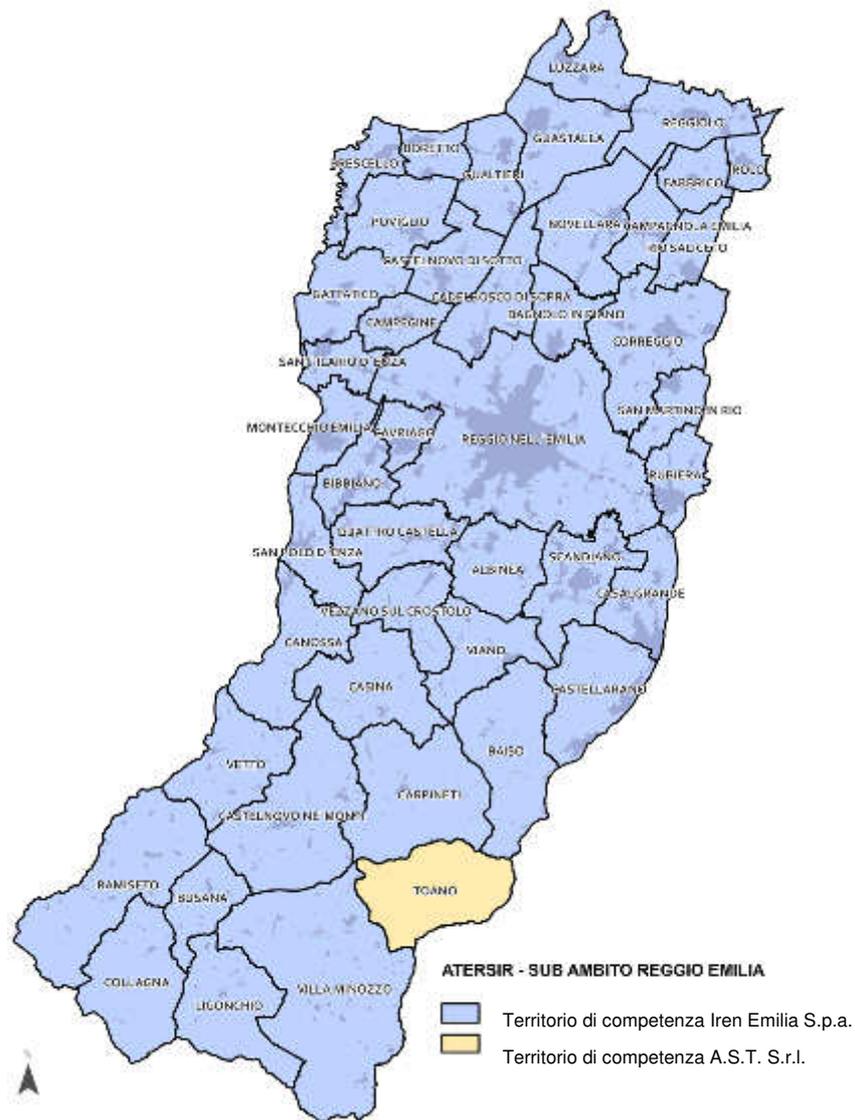


Figura I-1.2.5 – Territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia.

I-1.3 Fonti e completezza dei dati

Il quadro conoscitivo attualmente disponibile per il territorio di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia deriva dalla raccolta e rielaborazione di molteplici fonti informative, risultando, nel complesso, adeguato agli obiettivi della pianificazione del Servizio Idrico Integrato. In relazione ai dati demografici, per raggiungere il maggiore livello di affidabilità del dato, nonché di ultima revisione, le informazioni demografiche utilizzate sono state estrapolate dal portale web dell'Istituto Nazionale di Statistica, (Istat), che non solo elabora i dati in pieno accordo con il quadro di riferimento sviluppato da Eurostat per il Sistema Statistico Europeo, ma adotta anche politiche di diffusione del dato nell'interesse dell'utilità degli utenti. In particolare, i dati restituiti dal 15° Censimento della Popolazione e delle Abitazioni sono riferiti all'anno 2011 e quindi il periodo temporale intercorso tra il censimento e l'elaborazione del presente Piano è di soli 2 anni, periodo sufficientemente breve da non richiedere incrementi ed eventuali tassi previsionali. Tali dati, inoltre, si sono ufficialmente resi disponibili solo nel corso dell'anno 2013, proprio nei mesi di redazione del presente documento, e pertanto si è ritenuto opportuno utilizzare tale fonte informativa di riferimento.

Nello specifico sono stati acquisiti i seguenti dati:

- popolazione residente;
- numero di famiglie;
- numero di edifici;
- numero di abitazioni;
- numero di abitazioni non utilizzate da residenti o non utilizzate.

Per quanto concerne le elaborazioni che contengono i dati riguardanti i settori produttivi e quindi il numero delle unità locali e il numero degli addetti nelle unità locali, i dati sono provenienti dal portale web dell'Istat, utilizzando il 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi, anche esso relativo all'anno 2011. Anche in questo caso le informazioni ufficiali di ISTAT si sono rese disponibili durante l'elaborazione del presente Piano d'Ambito. I dati raccolti, in particolare, sono stati:

- numero delle unità locali attive;
- numero degli addetti nelle unità locali delle imprese.

In conclusione per quanto riguarda gli aspetti demografici ed economici, si è ritenuto opportuno impiegare prioritariamente i dati ISTAT per le seguenti motivazioni:

- i dati ufficiali ISTAT del 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni e del 9° Censimento dell'industria e dei Servizi si sono resi disponibili durante la realizzazione del presente Piano d'Ambito, rappresentando il riferimento demografico più aggiornato e attendibile impiegabile;

- le ricerche su altri portali di dati statistici non risultavano sufficientemente aggiornate e dettagliate per tutte le tematiche necessarie alle elaborazioni per il presente Piano d'Ambito

In sintesi, le principali fonti informative utilizzate, sono:

- ISTAT – 9° Censimento generale dell'Industria e dei servizi 2011;
- ISTAT -15° Censimento della popolazione e delle abitazioni, 2011;
- Regione Emilia-Romagna, Assessorato Agricoltura, Ambiente e Sviluppo sostenibile – Piano di Tutela delle Acque (PTA, approvato con deliberazione n. 40 del 21/12/2005);
- Regione Emilia Romagna - Servizio sistemi informativi geografici - Catasto regionale delle infrastrutture acquedottistiche, fognarie e depurative;
- Regione Emilia Romagna - Servizio sistemi informativi geografici – Database Topografico Regionale 2008;
- Regione Emilia Romagna - Servizio sistemi informativi geografici – Ortofoto AGEA 2011;
- Provincia di Reggio Emilia, Servizio Pianificazione Territoriale, Ambiente e Politiche Culturali – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Reggio Emilia – (approvato con atto C.P. n. 124 del 17/06/2010);
- Provincia di Reggio Emilia, Servizio Pianificazione Territoriale, Ambiente e Politiche Culturali – Catasto scarichi;
- Provincia di Reggio Emilia, Sistemi informativi e statistici – dati statistici;
- ARPA, Sezione Provinciale di Reggio Emilia – Dati analitici;
- Iren S.p.A. – Dati tecnici sulle reti e sugli impianti, dati economici di gestione.
- A.S.T. S.r.l. – Dati tecnici sulle reti e sugli impianti, dati economici di gestione.
- Delibera provinciale n. 398 del 20/12/2005 – Criteri di individuazione degli agglomerati riferiti alle acque reflue urbane.

Il dettaglio delle fonti e della loro adeguatezza e il livello di aggiornamento è specificato nei paragrafi relativi a ciascun argomento trattato.

Per quanto riguarda gli aspetti demografici, pertanto, si è fatto prioritariamente riferimento ai dati ISTAT in quanto:

- i dati ufficiali ISTAT del 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni e del 9° Censimento dell'industria e dei Servizi si sono resi disponibili durante la realizzazione del presente Piano d'Ambito, rappresentando il riferimento demografico più aggiornato;
- le ricerche su altri portali di dati statistici non risultavano sufficientemente aggiornate e dettagliate per tutte le tematiche necessarie alle elaborazioni per il seguente Piano d'Ambito.

I-1.3.1 Presupposti ai calcoli statistici e demografici del Piano

Per interpretare correttamente gli approfondimenti conoscitivi condotti nella sezione ricognitiva del Piano d'Ambito è necessario introdurre alcune premesse sulle strategie individuate per la scelta ed il trattamento dei dati di partenza.

Al fine di poter valutare e quantificare i valori indice di copertura dei servizi acquedottistico, fognario e depurativo, a partire dai dati statistici disponibili è stato necessario calcolare la domanda potenziale dei servizi, ossia la richiesta, che comprende, oltre agli abitanti residenti, anche il flusso di presenze turistiche e le attività produttive. Si è quindi reso necessario predisporre una solida base demografica georeferenziata, che possa fornire contemporaneamente il quadro completo sul territorio oggetto del piano d'Ambito in merito a:

- 1) popolazione residente;
- 2) edifici presenti sul territorio;
- 3) attività produttive insistenti sull'ambito;

integrandola sia analiticamente sia cartograficamente con le informazioni specifiche ed i dati relativi ad ogni settore del Servizio Idrico Integrato.

Il censimento più recente capace di restituire una fotografia dell'ambito su questi molteplici aspetti è quello condotto dall'ISTAT nel 2011, o meglio i due censimenti ISTAT 2011, "9° Censimento generale dell'Industria e dei servizi" e "15° Censimento della popolazione e delle abitazioni".

Operare su queste due basi dati garantisce la possibilità di ricostruire per tutto il territorio del Sub - Ambito un insieme di dati coerenti attraverso cui calcolare univocamente non solo la popolazione residente, ma anche la quota parte "fluttuante" e quella connessa al sistema produttivo, impiegando la fonte informativa più solida disponibile nel contesto nazionale.

I censimenti ISTAT di riferimento forniscono le informazioni essenziali ai fini della valutazione delle potenziali domande di servizio, espresse in termini di abitanti e di abitanti equivalenti; secondo quanto riportato all'art.74 comma 1 lett. a) del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. un AE è definito come "carico organico biodegradabile avente una richiesta di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno".

Ai fini della presente pianificazione, si è utilizzato come riferimento l'abitante equivalente, considerato, oltre che nella sua stretta definizione di carico inquinante, come parametrizzazione di tutta l'utenza insistente sul territorio, legata anche ad attività produttive, commerciali e turistiche. I criteri per il **calcolo degli abitanti equivalenti** sono riassunti di seguito (Tabella I-1.3.1) da cui si ottiene la quantificazione della domanda potenziale del Servizio Idrico Integrato (Tabella I-1.3.1):

- a. determinazione della popolazione residente in base ai dati ISTAT – Censimento 2011: ogni residente genera 1 abitante equivalente (AE);
- b. valutazione della presenza turistica, condotta sulla base di:
 - valutazione delle strutture turistiche presenti, considerando il rapporto di 10 utilizzatori per ogni addetto del settore turistico-alberghiero, ovvero di 10 AE per ogni addetto del settore (vengono considerate strutture turistiche anche bar, ristoranti, sale convegni);
 - presenza sul territorio di case non occupate (seconde case): il 15° Censimento sulla popolazione e le abitazioni restituisce il dato delle case non occupate da residenti o non occupate, ad ognuna sono state attribuite 2,4 persone (famiglia tipo in Provincia di Reggio Emilia), ovvero 2,4 AE, assumendo un livello di utilizzazione del 70% per tali abitazioni (in relazione al fatto che tra le case più vecchie aumenta la frazione di case completamente abbandonate);
- c. valutazione delle attività produttive in termini di addetti sulla base della considerazione che tre addetti generano 1 AE.

Tabella I-1.3.1 - Modalità di conversione delle presenze sul territorio in abitanti equivalenti.

Tipo di utenza	Abitanti Equivalenti
Residenti	1 AE. ogni persona
Alberghi, agriturismi, villaggi turistici	10 AE per ogni addetto del settore + 1 AE ogni 3 addetti
Campeggi	10 AE per ogni addetto del settore + 1 AE ogni 3 addetti
Ristoranti	10 AE per ogni addetto del settore + 1 AE ogni 3 addetti
Bar	10 AE per ogni addetto del settore + 1 AE ogni 3 addetti
Cinema, teatri, sale convegni	10 AE per ogni addetto del settore + 1 AE ogni 3 addetti
Scuole	Non considerate poiché sostanzialmente frequentate dagli stessi residenti
Uffici, negozi, attività commerciali	1 AE ogni 3 addetti
Fabbriche, laboratori	1 AE ogni 3 addetti

Date le caratteristiche delle attività produttive e commerciali della Provincia di Reggio Emilia (la cui forza lavoro è prevalentemente stanziale), potenzialmente gli abitanti equivalenti derivanti dagli addetti coincidono, almeno parzialmente, con i residenti della stessa località in cui è insediata l'attività produttiva; il conteggio di questa componente risulta pertanto una possibile sovrastima conservativa.

L'effetto della sovrastima dovuta sia agli Abitanti Equivalenti derivanti dagli addetti che dagli Abitanti Equivalenti turistici e delle seconde case si ritiene che, a livello programmatico, compensi gli Abitanti Equivalenti generati dagli scarichi in pubblica fognatura provenienti dalle attività produttive, non quantificati in questa sede e stimabili in circa 50.000 – 60.000 A.E. (da indicazioni del Gestore).

Complessivamente, i dati di base ottenuti dalla rielaborazione delle informazioni dei censimenti ISTAT 2011 considerati possono essere riassunti come riportato in Tabella I-1.3.2.

Tabella I-1.3.2 – Popolazione e abitanti equivalenti (anno 2011).

Comune	Popolazione [n]	AE [n]
Albinea	8.754	12.273
Bagnolo in Piano	9.387	12.736
Baiso	3.404	4.835
Bibbiano	9.965	12.986
Boretto	5.263	6.995
Brescello	5.546	7.893
Busana	1.283	2.251
Cadelbosco di Sopra	10.409	13.819
Campagnola Emilia	5.492	7.527
Campegine	5.113	7.670
Canossa	3.783	5.671
Carpineti	4.173	6.447
Casalgrande	18.634	25.960
Casina	4.536	6.544
Castellarano	14.837	20.384
Castelnovo di Sotto	8.594	11.758
Castelnovo ne' Monti	10.481	16.417
Cavriago	9.697	14.294
Collagna	971	1.760
Correggio	24.826	35.201
Fabbrico	6.696	9.372
Gattatico	5.899	8.443
Gualtieri	6.640	8.586
Guastalla	14.786	21.246
Ligonchio	861	1.576
Luzzara	9.168	12.171
Montecchio Emilia	10.201	14.442
Novellara	13.455	18.298
Poviglio	7.046	9.830
Quattro Castella	12.908	18.138
Ramiseto	1.291	2.214
Reggiolo	9.219	13.920
Reggio nell'Emilia	162.088	247.703

Comune	Popolazione [n]	AE [n]
Rio Saliceto	6.091	8.047
Rolo	4.038	5.275
Rubiera	14.420	21.567
San Martino in Rio	7.775	10.295
San Polo d'Enza	5.949	8.350
Sant'Ilario d'Enza	10.941	15.034
Scandiano	24.791	34.237
Toano	4.463	6.337
Vetto	1.961	2.769
Vezzano sul Crostolo	4.215	5.937
Viano	3.376	5.016
Villa Minozzo	3.901	6.221
<i>Totale</i>	<i>517.316</i>	<i>748.445</i>

I-1.3.2 Risorse Idriche: criteri per la determinazione della risposta al potenziale fabbisogno (domanda potenziale di servizio)

Il livello di completezza e di attendibilità dei dati relativamente alla rete di captazione e distribuzione delle acque ad uso idropotabile nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia risulta essere omogeneo in quanto l'attuale gestore del servizio (Iren Emilia S.p.A.) è presente da diversi anni ed è in possesso di una buona base conoscitiva. L'unica eccezione è costituita dal Comune di Toano il cui servizio idrico integrato è gestito dalla società A.S.T. S.r.l. (Azienda Servizi Toano srl Unipersonale). Questo aspetto determina un punto di discontinuità nel panorama delle informazioni disponibili sul territorio dell'ambito.

Analogamente ai tracciati delle reti, anche le informazioni relative ai prelievi idrici e alle acque distribuite ed impiegate risultano omogenee: i dati, infatti, disponibili per il periodo 2009 – 2012 riguardano tutto il territorio di competenza e derivano per la maggior parte da misurazioni delle fonti di approvvigionamento. Le elaborazioni condotte riguardano solamente i prelievi per il pubblico acquedotto, mentre rimangono escluse le valutazioni su acquedotti rurali (privati o consortili) presenti nelle zone di collina e montagna, in quanto per questi elementi non vi sono dati disponibili e comunque non sono di competenza del presente Piano d'Ambito.

Per la stima della popolazione servita dalle rete acquedottistica è stato calcolato l'indice di copertura territoriale del servizio, stimando conseguentemente *ex post* il numero finale di utenti serviti. L'analisi della copertura è stata effettuata mediante l'utilizzo di software GIS, impiegando i tracciati della rete acquedottistica aggiornati all'anno 2012 e le informazioni contenute all'interno del Database Topografico Regionale della Regione Emilia – Romagna e dell'ortofoto AGEA 2011; gli abitanti

equivalenti (AE) relativi sono stati aggiornati sulla base dei dati del censimento ISTAT 2011 Censimento della Popolazione e delle Abitazioni e Censimento generale dell'Industria e dei Servizi.

Per la definizione del livello di servizio, sono stati considerati serviti gli edifici che distano, anche parzialmente, non più di 50 m dalla rete acquedottistica, assumendo una distribuzione omogenea degli AE totali all'interno degli edifici del Database Topografico Regionale in funzione della loro superficie in pianta. Per i centri abitati di più rilevanti dimensioni, sono stati considerati serviti anche gli edifici localizzati ad una distanza maggiore di 50 m dalla rete acquedottistica, ma inclusi in "isolati" edificati che risultano serviti lungo tutti i lati degli stessi.

L'indice è stato calcolato per ciascun territorio comunale e mantenendo separato il dato relativo ai nuclei edificati dal dato relativo alle case sparse (Allegato A.3 – Schede località servite da pubblico acquedotto).

Per le valutazioni numeriche si rimanda al capitolo I-4.

I-1.3.3 Fognatura/depurazione: criteri per la determinazione della risposta al potenziale fabbisogno (domanda potenziale di servizio)

L'analisi del sistema fognario del territorio di competenza di ATERSIR - Sub ambito Reggio Emilia si basa su tre fonti di dati distinte, integrate all'interno di un geodatabase sviluppato mediante software GIS: i dati demografici del Censimento della Popolazione e delle Abitazioni ISTAT 2011, e del Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011, gli elementi infrastrutturali (reti ed impianti) a servizio del territorio di competenza forniti dal gestore del servizio e le informazioni fornite dalla Provincia di Reggio Emilia attraverso il catasto degli scarichi delle acque reflue provenienti da impianti, in cui sono censiti tutti i punti di scarico e riportate le relative caratteristiche dimensionali.

Le informazioni sul sistema di depurazione, sulle caratteristiche degli impianti di trattamento e sui relativi livelli di servizio derivate dal catasto scarichi provinciale risultano essere complete per gli obiettivi della pianificazione dell'Agenzia d'Ambito (soprattutto nei dettagli della presenza/assenza e tipologia degli impianti, da cui si può desumere il livello di trattamento e l'adeguatezza), sebbene in molteplici casi riportino informazioni raccolte in diversi periodi temporali in funzione del momento del rinnovo dell'autorizzazione relativa.

Si precisa, inoltre, che le valutazioni relative all'adeguatezza degli impianti di depurazione effettuate nel presente Piano sono desunte dal catasto scarichi provinciale e non sono stati modificati in funzione degli Abitanti Equivalenti calcolati sulla base delle stime sopra illustrate.

Considerando che l'intera analisi condotta a proposito del Servizio di Fognatura e del Servizio di Depurazione è strutturata con riferimento agli agglomerati, è opportuno effettuare una precisazione sulla definizione di agglomerato, per poi poter approfondire le modalità con cui si è proceduto al

confronto tra i dati demografici del censimento ISTAT rispetto a quelli contenuti nel catasto provinciale degli scarichi.

Ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. si definisce come agglomerato una “area in cui la popolazione, ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile, e cioè tecnicamente ed economicamente realizzabile anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue o verso un punto di scarico finale”. La caratterizzazione territoriale degli agglomerati è elemento fondamentale per l'applicazione della normativa vigente sugli scarichi delle acque reflue urbane (D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.). Infatti, la tipologia degli impianti di trattamento, le caratteristiche qualitative degli scarichi delle acque reflue urbane, la tempistica degli adeguamenti, nonché la definizione dei “trattamenti appropriati”, dipendono dalla consistenza degli agglomerati espressa in abitanti equivalenti. Un centro o nucleo abitato può essere caratterizzato come “agglomerato” o come “insediamento/nucleo isolato”. La caratterizzazione di una località come “agglomerato” ne determina l'inserimento nell'organizzazione e gestione del Servizio Idrico Integrato.

Le funzioni inerenti l'individuazione degli agglomerati sono in capo alla Provincia, anche se naturalmente le valutazioni devono essere effettuate in stretto raccordo con i Comuni e con l'Agenzia d'Ambito. Qualora una località venga caratterizzata come “insediamento/nucleo isolato” la disciplina dello scarico e le funzioni autorizzative sono di competenza dei Comuni.

Si possono distinguere diverse tipologie di agglomerati differenziate a seconda del numero di sistemi di raccolta e del numero di impianti di trattamento che insistono all'interno dell'agglomerato stesso: infatti, non c'è nessun vincolo tale per cui all'interno di un agglomerato necessariamente debba sussistere un unico punto di scarico, né un unico sistema di trattamento depurativo. Si possono quindi distinguere tre tipologie di agglomerato (Figura I-1.3.1):

- tipologia A – agglomerato con un unico sistema di raccolta e un unico scarico o un unico impianto di trattamento;
- tipologia B – agglomerato con due o più sistemi di raccolta e ciascuno di questi termina o in uno scarico o in un impianto di trattamento; ciascuno scarico o impianto deve essere a norma e l'agglomerato va valutato nel suo complesso;
- tipologia C - agglomerato di consistenza pari a due o più località e più sistemi di raccolta che recapitano in un unico impianto di trattamento.

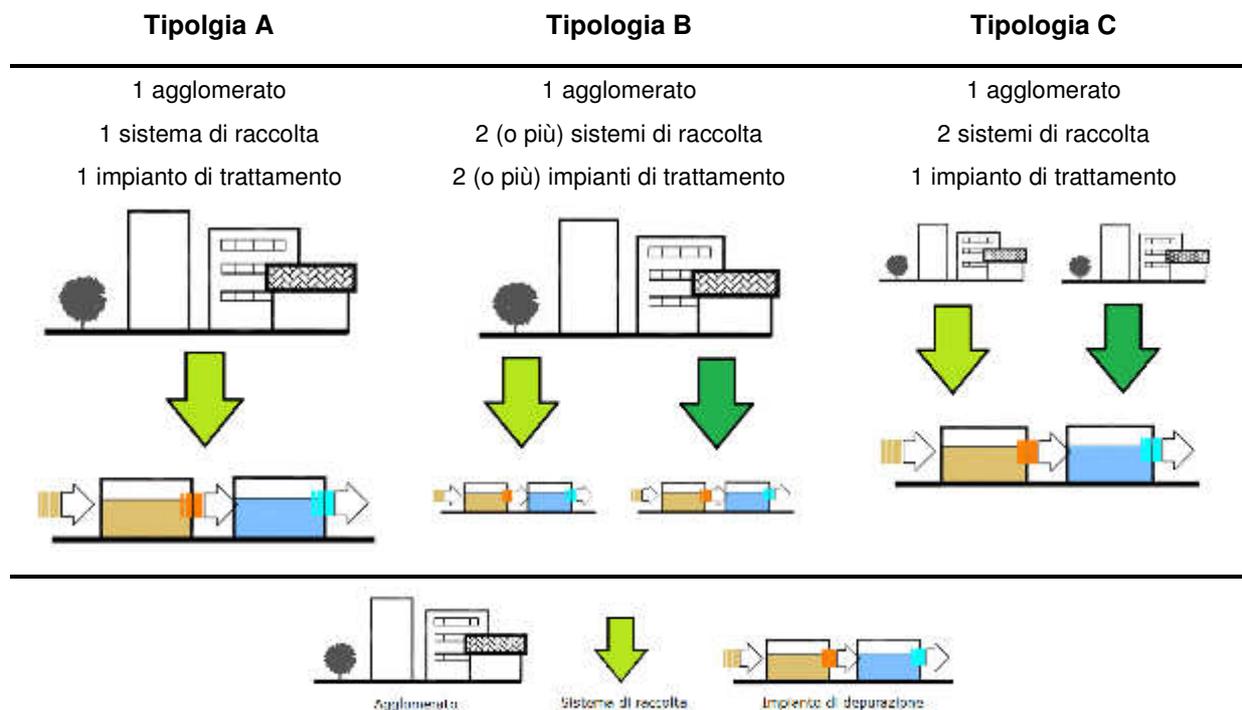


Figura I-1.3.1 - Tipologie possibili di agglomerato, in funzione del numero di scarichi e di trattamenti presenti nell'agglomerato stesso.

La tipologia A rappresenta il caso più semplice dove appunto si ha un agglomerato servito da un unico sistema di raccolta e da un unico impianto di trattamento. Nella tipologia B si fa riferimento ad un agglomerato con due sistemi di raccolta e due impianti di trattamento. In questo caso ogni rete fognaria ed ogni impianto vanno inclusi nella classe corrispondente all'intero agglomerato, in termini di AE. La tipologia C è il caso di un agglomerato di consistenza pari alla somma di 2 o più località con un sistema che recapita in un unico impianto di trattamento.

Al proposito si precisa che la provincia di Reggio Emilia, con DGR n.389/2005 ha individuato unicamente gli agglomerati con più di 2.000 abitanti equivalenti.

L'analisi della copertura della rete fognaria è stata effettuata mediante l'utilizzo di software GIS, utilizzando i tracciati della rete fognaria aggiornati all'anno 2012 e le località abitate aggiornate sulla base delle informazioni contenute all'interno del Database Topografico Regionale della Regione Emilia – Romagna e dell'ortofoto AGEA 2011; gli abitanti equivalenti (AE) relativi sono stati aggiornati sulla base dei dati dei Censimenti ISTAT 2011 ("Popolazione e Abitazioni" e "Industria e Servizi"). In particolare, per la definizione del livello di servizio sono stati considerati serviti gli edifici che distano, anche parzialmente, non più di 50 m dalla rete fognaria stessa, assumendo una distribuzione omogenea degli AE all'interno degli edifici del Database Topografico Regionale in funzione della loro superficie in pianta. Per i centri abitati di più rilevanti dimensioni, sono stati considerati serviti anche gli

edifici localizzati ad una distanza maggiore di 50 m dalla rete fognaria, ma inclusi in “isolati” edificati che risultano serviti lungo tutti i lati degli stessi. Questo indice è stato calcolato per tutte le località ISTAT del censimento e per il restante territorio comunale (in cui sono presenti edifici sparsi) (cfr. Allegato A.6 – Schede località servite da pubblica fognatura e depurazione).

L'analisi della copertura del servizio di depurazione è stata svolta associando ad ogni singola località il codice impianto relativo, in modo da poter “collegare” le informazioni demografiche della località (aggiornate su base ISTAT) e i tracciati della rete fognaria con i dati contenuti all'interno del catasto provinciale degli scarichi. In particolare, sono stati considerati serviti dal servizio di depurazione gli abitanti equivalenti serviti dal servizio di fognatura a cui fa capo un impianto di trattamento presente all'interno del catasto scarichi.

L'analisi delle caratteristiche del servizio di depurazione è stata, invece, svolta mediante le informazioni contenute all'interno del catasto provinciale degli scarichi, in cui sono riportate le caratteristiche dei singoli impianti di trattamento (livello, potenzialità, adeguatezza, ecc.). In questo modo è stato possibile individuare tutti gli impianti che insistono in località o zone industriali e quelli, invece, presenti nelle restanti porzioni del territorio. Questa distinzione (come riportato nel capitolo I-6) è funzionale non solo alla valutazione del livello di servizio nei territori comunali appartenenti alla provincia, ma anche alla determinazione delle priorità negli investimenti che l'Agenzia deve prevedere per lo sviluppo ed il miglioramento del servizio offerto.

È tuttavia necessario evidenziare la presenza di condizioni di parziale disomogeneità delle due fonti informative considerate: infatti, se in virtù di quanto anticipato nel capitolo I-1.3.1 è esplicitata la base su cui è stato calcolato il numero di abitanti residenti ed abitanti equivalenti che costituiscono la domanda del servizio, è necessario esplicitare quali sono i criteri e le modalità con cui la Provincia alimenta la propria base dati (catasto scarichi). In funzione delle autorizzazioni allo scarico che l'Ente rilascia (ed in funzione delle conseguenti scadenze e rinnovi) è possibile “datare” le informazioni contenute nel catasto in un intervallo temporale che copre il quinquennio 2009-2013. Per ogni scarico registrato nel catasto, sono riportate come informazioni essenziali ai fini delle rielaborazioni effettuate da questa Agenzia:

- 1) numero di protocollo e data di arrivo della domanda;
- 2) ente gestore;
- 3) nome dell'agglomerato;
- 4) denominazione impianto;
- 5) comune;
- 6) numero di portocollo, data di autorizzazione e validità;
- 7) il corpo ricevente ed il bacino in cui viene fatto defluire il refluo;

- 8) il tipo di impianto di trattamento;
- 9) i dati demografici di servizio, ossia gli abitanti e gli abitanti equivalenti dichiarati insistenti sullo scarico all'atto dell'autorizzazione:
 - a. la popolazione residente;
 - b. la popolazione turistica;
 - c. gli abitanti equivalenti derivanti da scarichi produttivi depurati;
 - d. gli abitanti equivalenti complessivi depurati;
 - e. la potenzialità dell'impianto in termini di AE;
 - f. l'adeguatezza del trattamento di depurazione (ed eventuali prescrizioni).

Per le valutazioni numeriche si rimanda al capitolo I-6 per il servizio di fognatura ed al capitolo I-7 per quello di depurazione.

I-2 CARATTERISTICHE SOCIO-ECONOMICHE ED INSEDIATIVE DELL'AMBITO

I-2.1 Demografia e abitazioni

I-2.1.1 Le caratteristiche demografiche

La popolazione della provincia di Reggio Emilia nel corso degli ultimi 50 anni è stata soggetta a tre distinte fasi di crescita demografica, l'ultima è ancora in atto. Possiamo, infatti, dividere il periodo 1951 – 2011 in tre intervalli: 1951 – 1971, 1971 – 1991 e 1991 – 2011.

Durante il ventennio 1951 – 1971 la popolazione residente nella Provincia di Reggio Emilia è passata da 390.131 ab a 392.696 ab, incrementando di circa 2.500 unità ad un tasso di +0,6% mentre nel ventennio successivo, dal 1971 al 1991, la popolazione è passata da 392.696 ab a 420.431 ab con una crescita di circa il 7%.

Un incremento sostanziale della popolazione è stato registrato nell'ultimo ventennio (1991 – 2011), in cui la popolazione provinciale è passata da 420.431 ab a 517.316 ab con un aumento di 96.994 ab (+23%). Questo aumento demografico si è concentrato principalmente nell'arco degli ultimi 10 anni (2001 – 2011) durante i quali la popolazione è cresciuta da 453.892 ab a 517.316 ab (+63.424, pari a circa +14%). Nel corso dell'ultimo decennio (2001 – 2011), pertanto, è stata registrata una crescita media annua del +1,33%; i valori annuali di crescita sono risultati sempre in positivo ad eccezione del biennio 2010 – 2011 in cui si è verificata una contrazione di circa il -2,5% (Tabella I-2.1.1).

Tabella I-2.1.1 – Popolazione residente (1981-2011) (Fonte: Istat e Regione Emilia Romagna).

	Provincia di Reggio Emilia	Emilia Romagna	Italia
1981 [n.]	413.396	3.957.513	56.556.911
1991 [n.]	420.431	3.909.512	56.441.290
Δ '81/'91 totale [%]	1,7	-1,2	-0,3
Δ '81/'91 medio annuo [%]	-	-0,1	-0,03
2006 [n.]	494.212	4.223.585	59.131.287
Δ '91/'06 totale [%]	+17,55	+8	+4,8
Δ '91/'06 medio annuo [%]	-	+0,52	+0,32
2011 [n.]	517.316	4.341.240	59.394.207
Δ '01/'11 totale [%]	+14	+8,98	+4,20
Δ '01/'11 medio annuo [%]	+1,33	+1,07	+0,63

Ai fini della pianificazione d'ambito, si ritiene maggiormente significativa l'analisi dell'andamento demografico negli anni più recenti (2001-2011). Considerando i comuni suddivisi in relazione al carattere morfologico del territorio (aree di pianura, collina e montagna), si osserva che nel corso del

periodo oggetto di analisi la popolazione residente in aree di collina è aumentata del 15,8%; si evidenzia, inoltre, un consistente aumento di quella residente in aree di pianura (+14,7%) (Tabella I-2.1.2).

Rapportando la densità abitativa alla superficie territoriale, è evidente una forte concentrazione della popolazione nelle aree di pianura e prima collina, accompagnata da una progressiva rarefazione al crescere dell'altitudine (Figura I-2.1.1)..

Tabella I-2.1.2 – Distribuzione dei comuni e della popolazione per area del territorio.

Area	Comuni [n.]	Ab. 2001		Ab. 2011		Δ '01/'11	
		[n.]	[%]	[n.]	[%]	[n.]	[%]
Montagna	9	29.370	6,47	29.380	5,68	10	0,0
Collina	11	90.858	20,02	105.191	20,33	14.333	15,8
Pianura	25	333.664	73,51	382.745	73,99	49.081	14,7
Totale	45	453.892	100	517.316	100,00	63.424	14,0

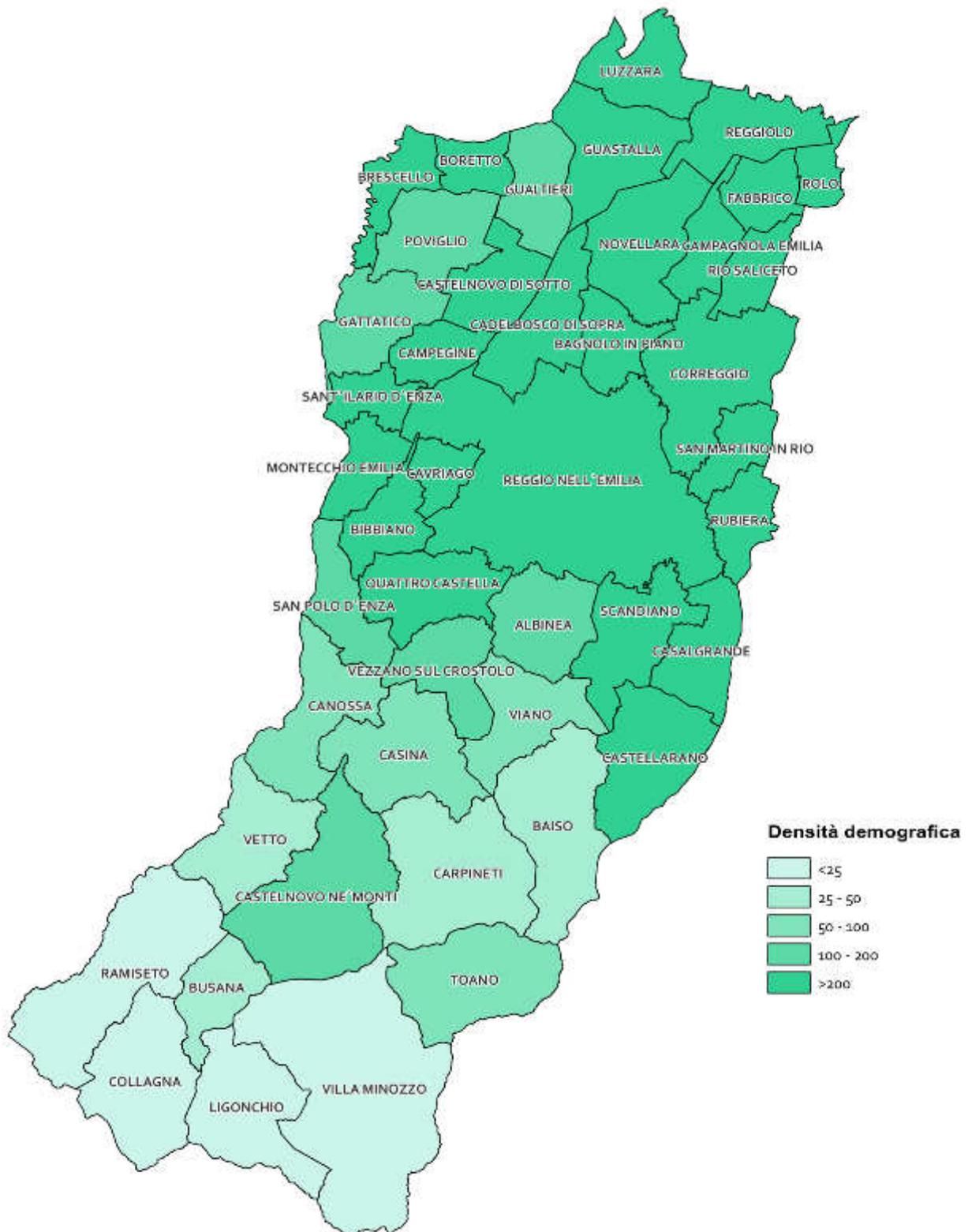


Figura I-2.1.1 – Densità demografica anno 2011 (abitanti per km²) (Fonte: elaborazione da dati ISTAT 2011).

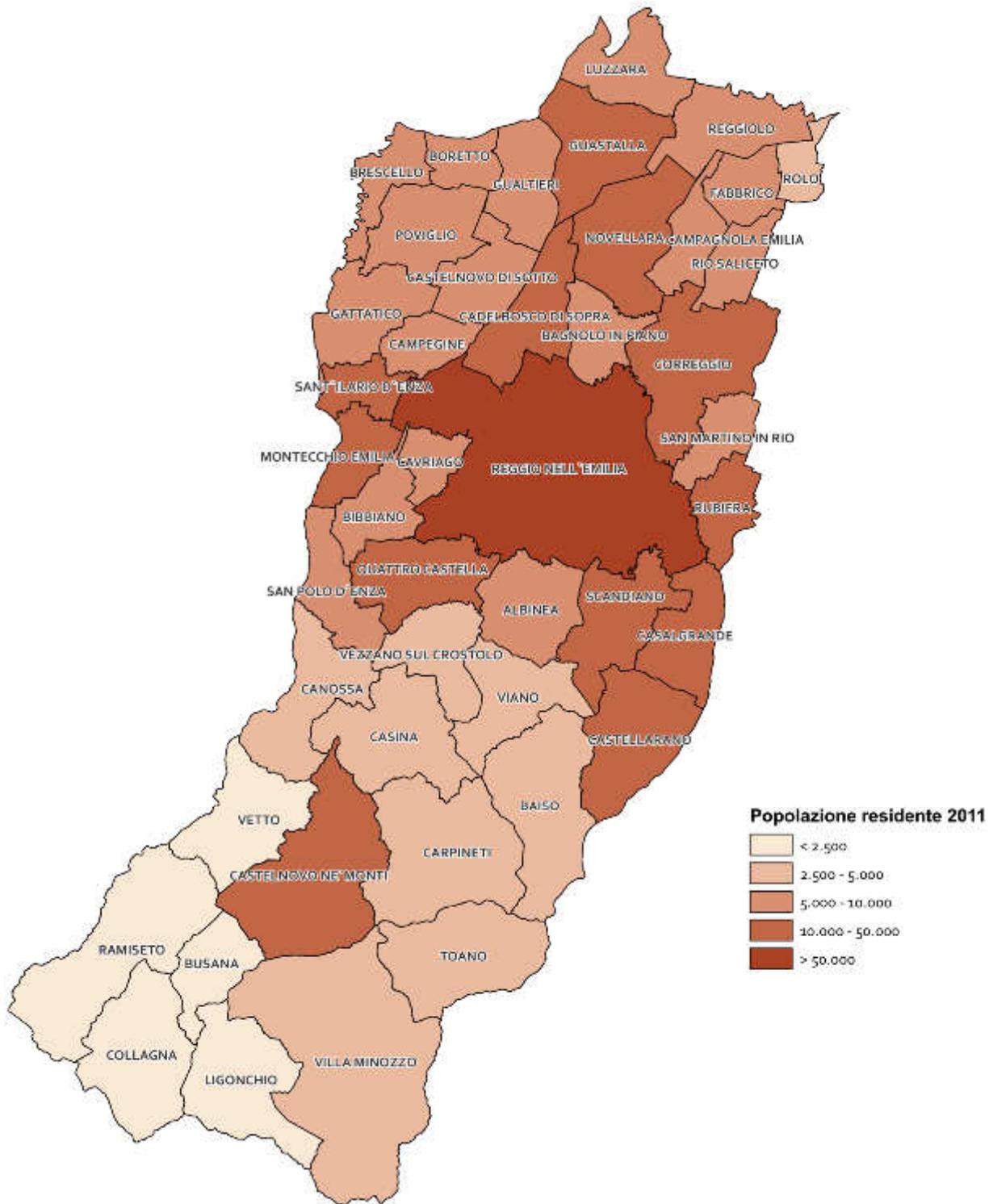


Figura I-2.1.2 – Comuni per classe dimensionale della popolazione residente anno 2011 (Fonte: elaborazione da dati ISTAT).

All'interno della provincia la popolazione residente si concentra nei centri abitanti di maggiore rango dimensionale. Una quota rilevante della popolazione, infatti, risiede nei 13 comuni con più di 10.000 abitanti (66,3%); la rimanente popolazione risulta invece distribuita nei comuni di medie dimensioni (5.000 – 10.000 abitanti) (25,6%) (Tabella I-2.1.3). Pur essendo significativo il numero di comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti (14 comuni), la popolazione residente è decisamente contenuta e rappresenta solamente l'8,12% della popolazione.

Tabella I-2.1.3 – Distribuzione della popolazione per classi dimensionali anni 2001 – 2011.

Classe	Anno 2001			Anno 2011		
	comuni [n.]	abitanti [n.]	abitanti [%]	comuni [n.]	abitanti [n.]	abitanti [%]
< 2.500	20	6.802	1,5%	5	6.363	1,2%
2.500-5.000	17	52.901	11,6%	9	35.887	6,9%
5.000-10.000	8	124.363	27,4%	18	132.293	25,6%
10.000-50.000	2	127.949	28,2%	12	180.691	35%
> 50.000	1	141.877	31,3%	1	162.082	31,3%
<i>Totale</i>	<i>45</i>	<i>453.892</i>	<i>100%</i>	<i>45</i>	<i>517.316</i>	<i>100%</i>

Nel periodo 2001 - 2011 si evidenzia una significativa riduzione della popolazione residente in comuni appartenenti alla classe dimensionale "tra 2.500 e 5.000" abitanti (-32,2%) e "<2.500" abitanti (-6,4%) (Figura I-2.1.3). Nelle altre classi il saldo è, invece, positivo, in particolare per i comuni aventi popolazione compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti (+41,2%). A questo proposito è bene considerare che le forti variazioni riscontrate sono in larga misura generate dallo spostamento di alcuni comuni tra le classi dimensionali piuttosto che ad effettive migrazioni demografiche. Si evidenzia infine, che i comuni della classe dimensionale più bassa sono localizzati in montagna, mentre quelli della fascia "2.500 – 5.000" sono localizzati principalmente in collina e in parte in montagna (ad eccezione di Rolo).

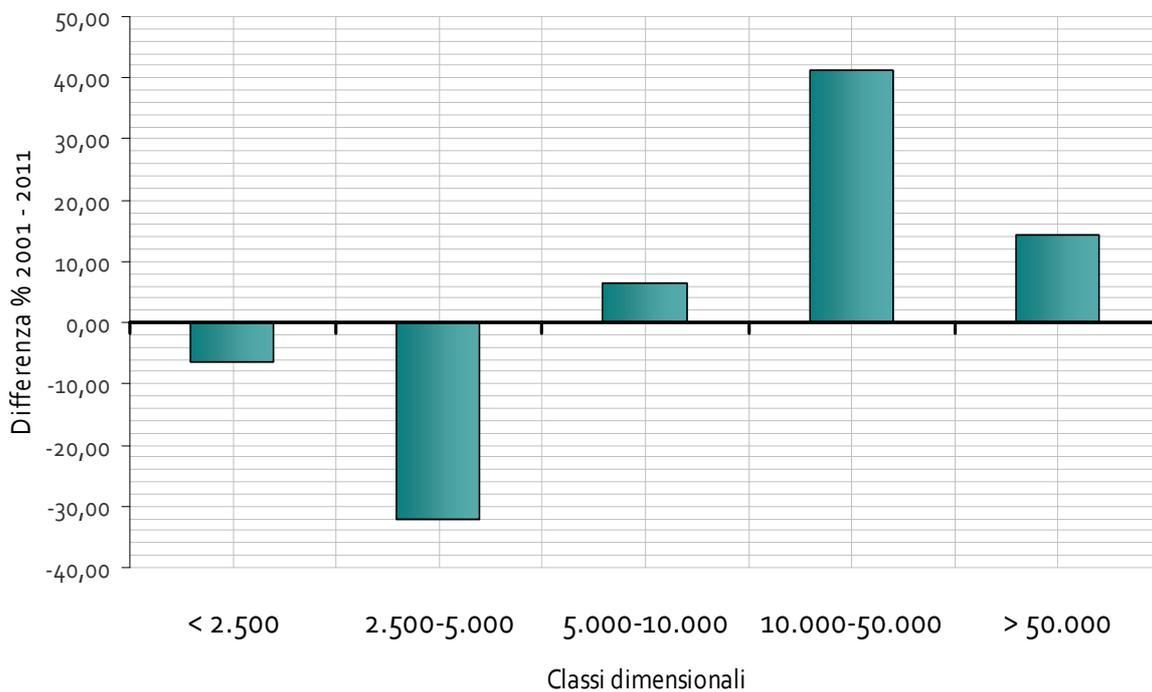


Figura I-2.1.3 – Variazione % della popolazione per classi dimensionali anni 2001 – 2011.

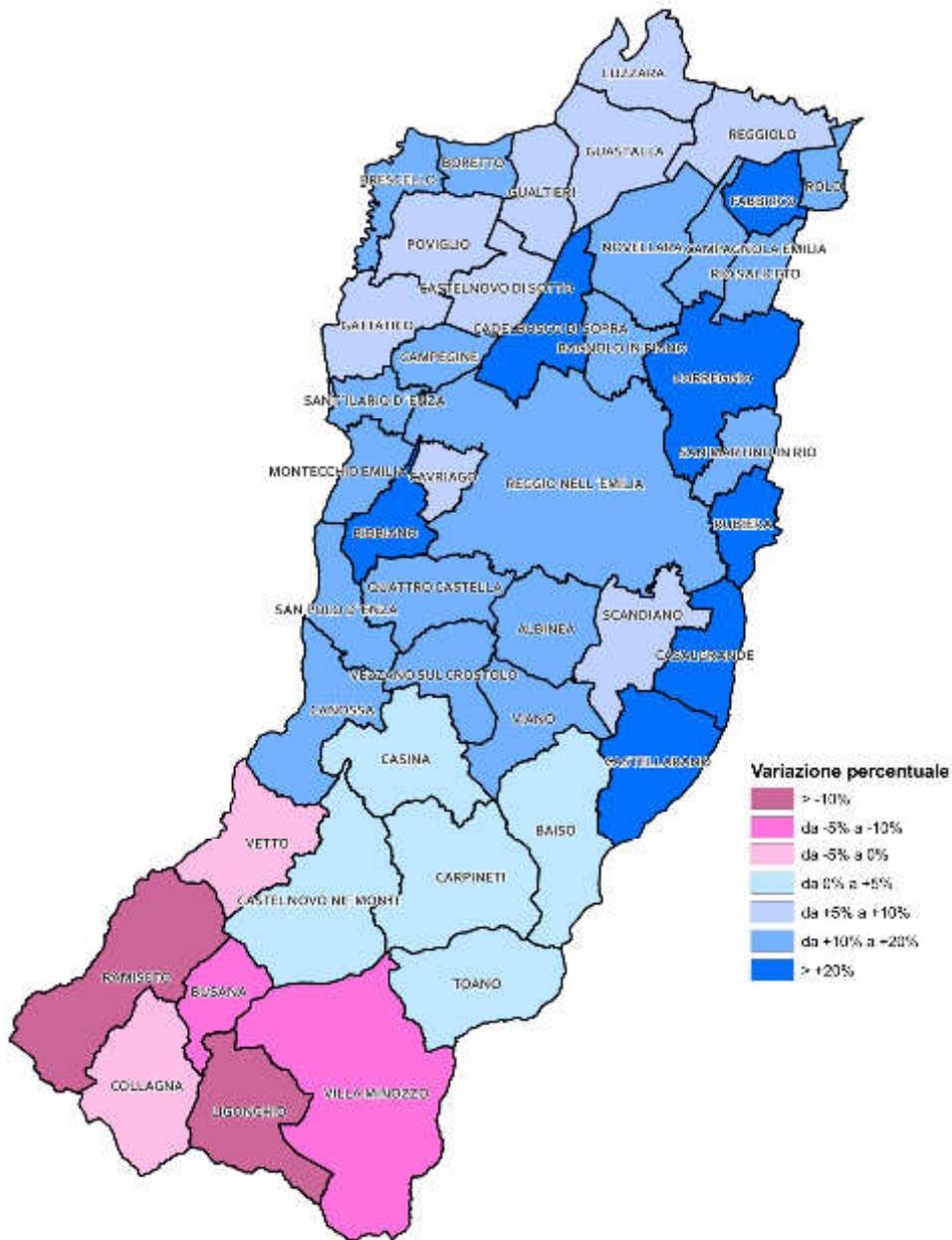


Figura I-2.1.4 – Comuni per classi percentuali di variazione della popolazione residente 2001 - 2011 (Fonte: elaborazione da dati ISTAT).

In Tabella I-2.1.4 sono riportati in dettaglio i comuni con variazione demografica nel periodo 2001-2011 superiore in valore assoluto al +/- 10%.

Tabella I-2.1.4 – Comuni con elevata variazione demografica 2001-2011 (P = pianura, C = collina, M = montagna).

Comune	area (*)	residenti 2001 [n.]	residenti 2011 [n.]	variazione assoluta [n.]	Δ 2001 – 2011 [%]
ALBINEA	C	7.750	8.755	1.005	13,0
BAGNOLO IN PIANO	P	8.103	9.386	1.283	15,8
BIBBIANO	P	7.725	9.965	2.240	29,0
BORETTO	P	4.636	5.263	627	13,5
BRESCELLO	P	4.817	5.546	729	15,1
CADELBOSCO DI SOPRA	P	7.867	10.409	2.542	32,3
CAMPAGNOLA EMILIA	P	4.900	5.493	593	12,1
CAMPEGINE	P	4.551	5.114	563	12,4
CASALGRANDE	C	14.226	18.635	4.409	31,0
CASTELLARANO	C	11.774	14.838	3.064	26,0
CASTELNOVO DI SOTTO	P	7.810	8.594	784	10,0
CANOSSA	C	3.377	3.785	408	12,1
CORREGGIO	P	20.604	24.825	4.221	20,5
FABBRICO	P	5.517	6.696	1.179	21,4
LIGONCHIO	M	1.005	861	-144	-14,3
MONTECCHIO EMILIA	P	8.742	10.201	1.459	16,7
NOVELLARA	P	11.912	13455	1.543	13,0
QUATTRO CASTELLA	C	11.204	12.909	1.705	15,2
RAMISETO	M	1.468	1.290	-178	-12,1
REGGIO NELL'EMILIA	P	141.877	162.082	20.205	14,2
RIO SALICETO	P	5.258	6.092	834	15,9
ROLO	P	3.631	4.038	407	11,2
RUBIERA	P	11.458	14.421	2.963	25,9
SAN MARTINO IN RIO	P	6.484	7.773	1.289	19,9
SAN POLO D'ENZA	C	5.221	5.949	728	13,9
SANT'ILARIO D'ENZA	P	9.702	10.939	1.237	12,7

Comune	area (*)	residenti 2001 [n.]	residenti 2011 [n.]	variazione assoluta [n.]	Δ 2001 – 2011 [%]
VEZZANO SUL CROSTOLO	C	3.797	4.214	417	11,0
VIANO	C	3.017	3.377	360	11,9

I-2.1.2 Le presenze turistiche

Le presenze turistiche nella provincia di Reggio Emilia riguardano principalmente il turismo d'affari e di transito, che si registra negli esercizi alberghieri dislocati lungo la via Emilia e in alcuni comuni della bassa pianura, e quelle per vacanza nelle zone montane, prevalentemente concentrate nei mesi estivi.

I dati analizzati in questo capitolo si riferiscono alla rilevazione svolta dall'Amministrazione Provinciale nell'anno 2011 (i rilevamenti statistici del turismo sono di competenza provinciale ai sensi della L.R. n°7 del 1998). Vale la pena di sottolineare che le informazioni qui trattate sono ritenute attendibili per l'aspetto turistico per quanto attiene le presenze negli esercizi alberghieri in generale, mentre permangono perplessità sull'attendibilità dei dati relativi agli esercizi extra alberghieri, specialmente nel periodo estivo (Tabella I-2.1.5 e Figura I-2.1.5). L'indagine comunque, non riguarda il fenomeno delle seconde case, molto diffuso nel territorio collinare e montano, né il pendolarismo giornaliero.

Tra i comuni considerati, nella zona montana si evidenzia un significativo afflusso turistico nei comuni di Busana (40.185 unità/anno), Collagna (22.556 unità/anno), Lingonchio (13.838 unità/anno) e Ramiseto (11.858 unità/anno); evidente soprattutto se rapportato alla popolazione residente con percentuali rispettivamente da 8,7%, 6,4%, 4,4% e 2,5% (Figura I-2.1.6).

Tabella I-2.1.5 - Presenze turistiche nei comuni della Provincia di Reggio Emilia nell'anno 2011.

Codice ISTAT	Comune	Area	Presenze turistiche 2011 [n]	Percentuale sulla popolazione residente[%]
035001	ALBINEA	C	1.812	0,06
035002	BAGNOLO IN PIANO	P	18.326	0,53
035003	BAISO	C	3.322	0,27
035004	BIBBIANO	P	1.513	0,04
035005	BORETTO	P	1.999	0,10
035006	BRESCELLO	P	8.684	0,43
035007	BUSANA	M	40.815	8,70
035008	CADELBOSCO DI SOPRA	P	4.049	0,11
035009	CAMPAGNOLA EMILIA	P	5.183	0,26
035010	CAMPEGINE	P	8.281	0,44
035011	CARPINETI	M	7.808	0,51

Codice ISTAT	Comune	Area	Presenze turistiche 2011 [n]	Percentuale sulla popolazione residente[%]
035012	CASALGRANDE	C	15.336	0,23
035013	CASINA	C	6.695	0,40
035014	CASTELLARANO	C	1.582	0,03
035015	CASTELNOVO DI SOTTO	P	11.106	0,35
035016	CASTELNOVO NE' MONTI	M	12.721	0,33
035017	CAVRIAGO	P	5.564	0,16
035018	CANOSSA	C	831	0,06
035019	COLLAGNA	M	22.556	6,36
035020	CORREGGIO	P	33.592	0,37
035021	FABBRICO	P	3.884	0,16
035022	GATTATICO	P	1.868	0,09
035023	GUALTIERI	P	8.911	0,37
035024	GUASTALLA	P	7.645	0,14
035025	LIGONCHIO	M	13.838	4,40
035026	LUZZARA	P	2.634	0,08
035027	MONTECCHIO EMILIA	P	19.172	0,51
035028	NOVELLARA	P	3.361	0,07
035029	POVIGLIO	P	8.936	0,35
035030	QUATTRO CASTELLA	C	5.052	0,11
035031	RAMISETO	M	11.858	2,52
035032	REGGIOLO	P	16.584	0,49
035033	REGGIO NELL'EMILIA	P	299.770	0,51
035034	RIO SALICETO	P	0	0,00
035035	ROLO	P	270	0,02
035036	RUBIERA	P	31.847	0,61
035037	SAN MARTINO IN RIO	P	22	0,00
035038	SAN POLO D'ENZA	C	1.785	0,08
035039	SANT'ILARIO D'ENZA	P	9.976	0,25
035040	SCANDIANO	C	13.683	0,15
035041	TOANO	M	2.531	0,16
035042	VETTO	M	409	0,06
035043	VEZZANO SUL CROSTOLO	C	342	0,02
035044	VIANO	C	1.031	0,08
035045	VILLA MINOZZO	M	10.786	0,76

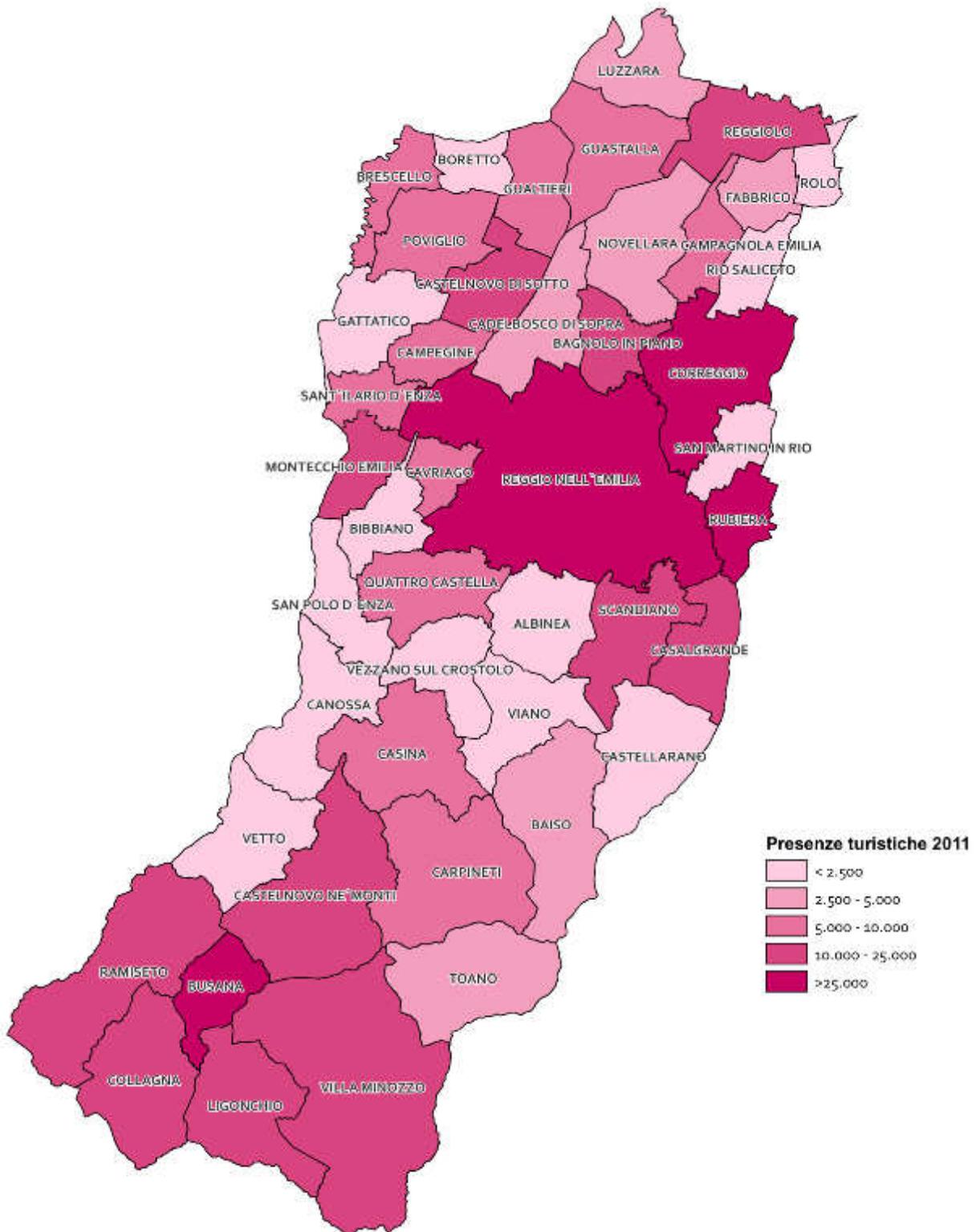


Figura I-2.1.5 – Presenze turistiche anno 2011 (Fonte: elaborazione da dati Amministrazione Provinciale).

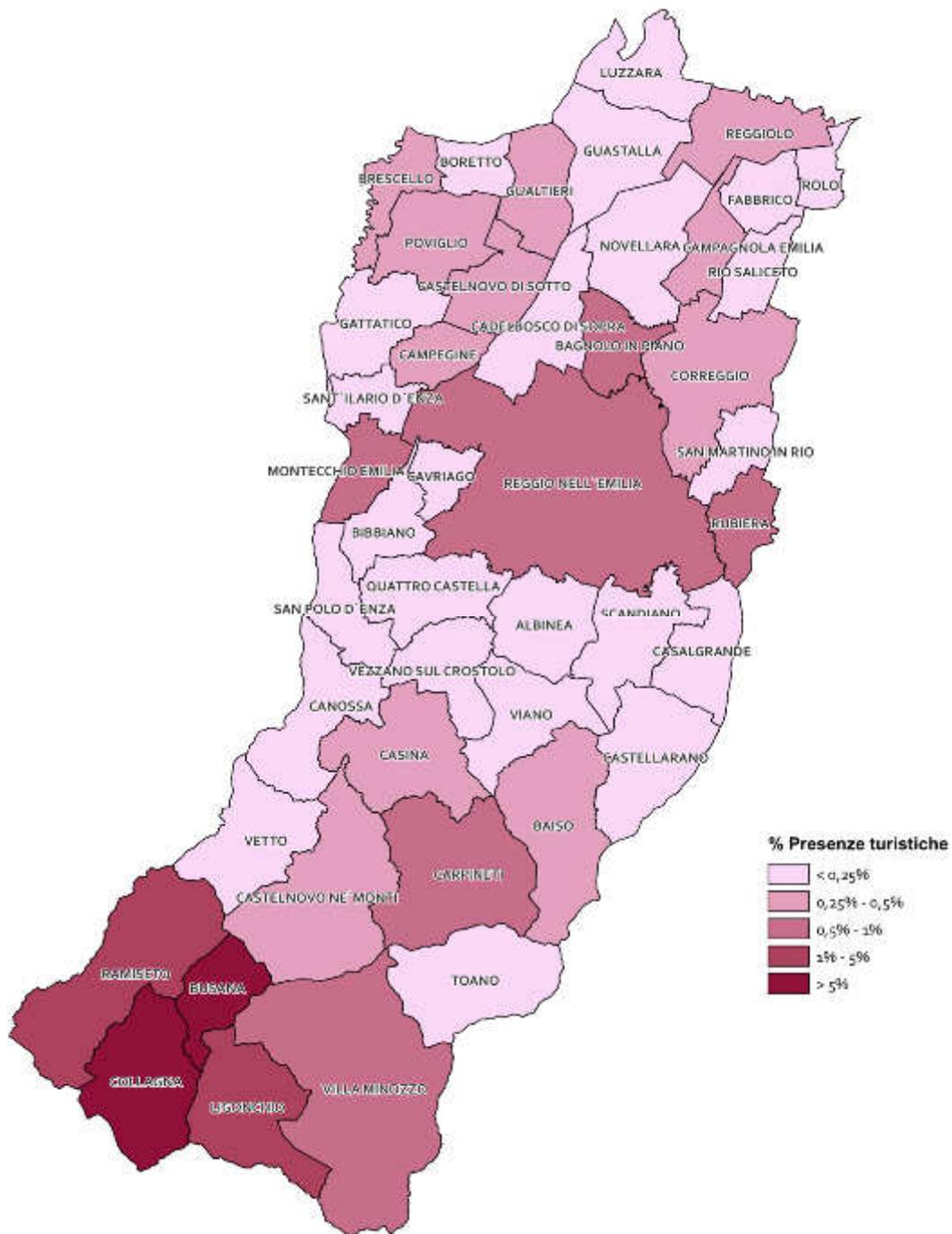


Figura I-2.1.6 - Percentuale delle presenze turistiche sulla popolazione residente anno 2011 (Fonte: elaborazione da dati dell'Amministrazione Provinciale)

I-2.2 Urbanizzazioni e distribuzione dei centri abitati

I-2.2.1 La struttura insediativa

La struttura insediativa della provincia di Reggio Emilia può essere analizzata mediante i dati del 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (2011) disaggregandoli al minimo livello territoriale. In Tabella I-2.2.1 sono riportati i dati di popolazione di ciascun comune suddivisi per singola località abitata (centri, nuclei e case sparse) riferiti all'ultimo dato censuario (censimento 2011).

Tabella I-2.2.1 – Dati popolazione comuni per singola località abitata (Fonte: ISTAT, Censimento 2011).

Comune	Centro principale		Località		Case sparse		Popolazione residente [n.]
	[n.]	[%]	[n.]	[%]	[n.]	[%]	
Albinea	4.661	53,2	2.530	29	1.563	17,9	8.755
Bagnolo in Piano	7.562	80,6	968	10,3	857	9,1	9.386
Baiso	963	28,3	1.612	47,3	829	24,3	3.403
Bibbiano	5.433	54,5	3.624	36,3	908	9	9.965
Boretto	5.060	96,1	0	0	203	3,9	5.263
Brescello	2.998	54	2.238	40,4	310	5,6	5.546
Busana	245	19,1	1.016	79,2	22	1,7	1.285
Cadelbosco di Sopra	5.723	55	3.564	34,2	1.122	10,8	10.409
Campagnola Emilia	4.403	80	78	1,4	1.011	18,4	5.493
Campegine	2.545	49,8	2.058	40,2	510	10	5.114
Canossa	2.145	56,7	1.061	28	577	15,2	3.785
Carpineti	1.275	30,5	1.650	39,5	1.248	30	4.178
Casalgrande	6.961	37,4	10.264	55	1.409	7,6	18.635
Casina	1.851	40,8	1.969	43,4	716	15,7	4.534
Castellarano	9.573	64,5	4.321	29,1	943	6,3	14.838
Castelnovo di Sotto	7.342	85,4	603	7	649	7,5	8.594
Castelnovo ne' Monti	4.761	45,4	4.794	45,7	926	8,8	10.481
Cavriago	8.930	92,1	324	3,3	443	4,5	9.698
Collagna	442	45,5	523	53,9	6	0,6	971
Correggio	16.242	65,4	4.571	18,4	4.013	16,1	24.825
Fabbrico	5.922	88,4	122	1,9	652	9,7	6.696
Gattatico	102	1,7	4.511	76,5	1.286	21,8	5.899

Comune	Centro principale		Località		Case sparse		Popolazione residente [n.]
	[n.]	[%]	[n.]	[%]	[n.]	[%]	
Gualtieri	3.529	53,2	2.726	41	385	5,8	6.639
Guastalla	11.806	79,8	1.501	10,1	1.479	10	14.786
Ligonchio	252	29,3	592	68,8	17	2	861
Luzzara	4.403	48	3.585	39,10	1.180	12,8	9.169
Montecchio Emilia	8.581	84	563	5,52	1.057	10,3	10.201
Novellara	10.389	77,2	1.585	11,78	1.481	11	13.455
Poviglio	4.647	65,9	809	11,48	1.590	22,	7.045
Quattro Castella	2.691	20,8	8.658	67,07	1.559	12	12.909
Ramiseto	318	24,6	917	71,03	56	4,4	1.290
Reggiolo	6.723	72,9	1.644	17,83	852	9,3	9.217
Reggio nell'Emilia	137.412	84,7	14.851	9,16	9.825	6	162.082
Rio Saliceto	5.147	84,5	270	4,43	674	1	6.092
Rolo	3.545	87,7	20	0,50	473	11,8	4.038
Rubiera	12.127	84,1	904	6,27	1.389	9,7	14.421
San Martino in Rio	5.950	76,5	662	8,51	1.163	15	7.773
San Polo d'Enza	95	1,6	5.203	87,46	651	11	5.949
Sant'Ilario d'Enza	8.098	74	2.460	22,48	383	3,5	10.939
Scandiano	11.585	46,7	11.168	45,05	2.038	8,2	24.792
Toano	719	16,1	2.702	60,54	1.042	23,3	4.458
Vetto	642	32,7	1.202	61,30	117	6	1.956
Vezzano sul Crostolo	2.240	53,1	1.638	38,86	337	8,00	4.214
Viano	1.109	32,8	1.329	39,37	938	27,78	3.377
Villa Minozzo	942	24,1	2.469	63,29	490	12,56	3.900
Totale	348.089	67,28	119.859	23,16	49.376	9,54	517.316

Quasi l'67% della popolazione dell'ambito, pari a 348.089 persone, risiede nei 45 centri abitati (costituiti sostanzialmente dai centri principali, il 23% nelle 840 località ed il restante 9% nelle case sparse (Tabella I-2.2.2).

Tabella I-2.2.2 – Popolazione residente in centri, nuclei, case sparse (2001) (Fonte: ISTAT, Censimento 2011).

Tipologia insediativa	Abitanti [n.]	Abitanti [%]
Centri principali	349.089	67,2
Località	119.859	23,1
Case Sparse	49.376	9,5
Totale	517.316	100,0

Considerando una classificazione dei comuni della provincia di Reggio nell’Emilia per dimensione del centro principale, si osserva che la classe dimensionale più numerosa è quella dei comuni con centro principale con una dimensione tra i 1.001 - 5.000, (33,3% dei comuni) (Tabella I-2.2.3). che costituisce una quota poco rilevante della popolazione provinciale, pari al 13,4% nel 2011. Il 22% dei comuni ha un centro principale con un numero di abitanti compreso tra inferiore di 1,000, per una quota di popolazione residente pari al 1,3%, e un altro 31% dei comuni ha invece un centro principale con abitanti compresi tra 5.001 e 10.000, per una quota di popolazione residente del 27,8% circa (Figura I-2.2.1 e Figura I-2.2.2). Soltanto quattro comuni hanno un centro principale con una popolazione residente compresa tra i 10.001 - 15.000. (Novellara, Scandiano, Guastalla, Rubiera); in questi risiede il 13% della popolazione. Infine solo 2 comuni hanno una popolazione superiore ai 15.000 abitanti dove risiede il 44% della popolazione.

Tabella I-2.2.3 – Popolazione residente per dimensione del centro principale (Fonte: ISTAT, Censimento 2011).

Dimensione centro principale	Comuni		Abitanti 2011	
	[n.]	[%]	[n.]	[%]
≤ 1.000	10	22,2	4.720	1,4
1.001-5.000	15	33,3	46.803	13,4
5.001-10.000	14	31,1	97.005	27,9
10.001-15.000	4	8,9	45.907	13,2
≥15.001	2	4,4	153.654	44,1
<i>Totale</i>	<i>45</i>	<i>100</i>	<i>348.089</i>	<i>100</i>

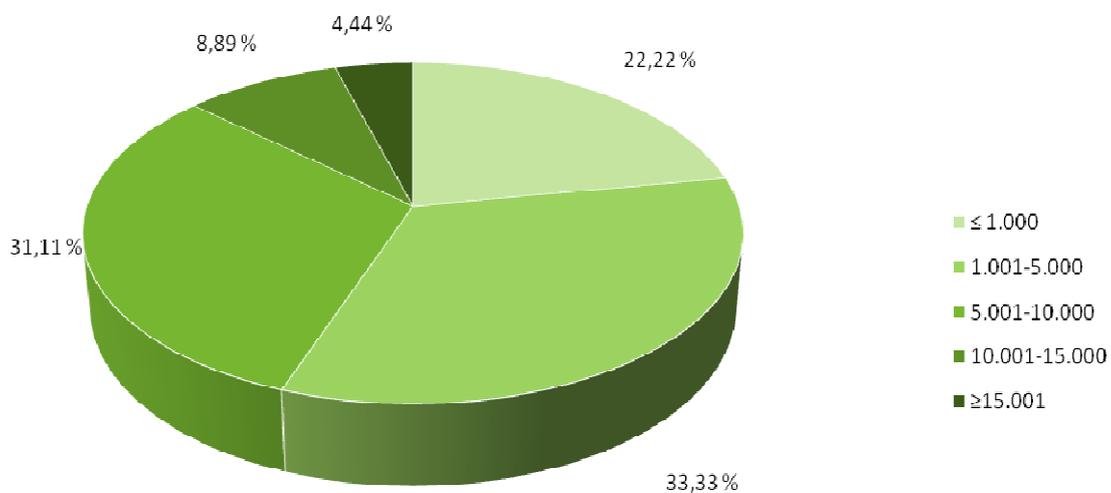


Figura I-2.2.1 – Comuni per dimensione del centro principale.

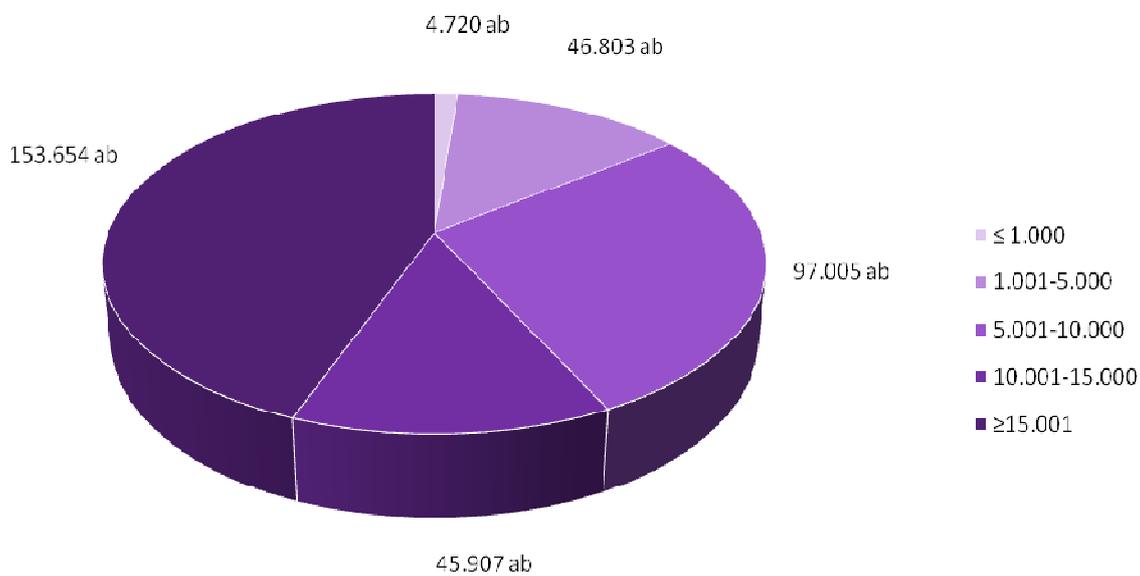


Figura I-2.2.2 – Popolazione residente per dimensione del centro principale.

I-2.3 Attività economiche¹

La Provincia di Reggio Emilia è stata caratterizzata, nel corso dell'ultima metà del secolo scorso, da una fase d'intensa crescita economica e specializzazione produttiva che ha portato ad un elevato livello di benessere ed occupazione. Le specializzazioni produttive, rafforzatesi negli ultimi anni, ed il radicamento e compattezza del sistema produttivo manifatturiero costituiscono le principali leve competitive del territorio reggiano. Negli ultimi anni, a fianco del settore produttivo, si è rafforzato il settore dei servizi alle imprese, con un relativo spostamento del reddito verso il settore terziario. Fra il 2000 e il 2005 (dati CCAA²), infatti, la quota di reddito prodotta dall'industria (escluse le costruzioni) è scesa dal 38,1 al 33,2% del totale, mentre quella dei servizi è salita dal 52,6 al 55,4%, rimanendo tuttavia al di sotto dei livelli osservati in Emilia Romagna (64,7%) e in Italia (70,9 %).

E' da sottolineare che il territorio reggiano fa parte di un sistema produttivo ad elevata concentrazione di imprese manifatturiere, che caratterizza l'Emilia centrale: Bologna, Modena e Reggio Emilia. In queste tre province è concentrato oltre il 60% del valore aggiunto del settore industriale regionale, ed oltre la metà delle imprese industriali e delle imprese totali. E' evidente, quindi, come Bologna, Modena e Reggio Emilia costituiscano il "blocco industriale" della regione. Quest'area esporta il 66,9% dell'intera regione, con punte dell' 85,7% nei materiali da costruzione e di circa il 68,2% nel sistema moda e del 70% nei vari comparti della metalmeccanica. In quest'area vi è anche una concentrazione di servizi alle imprese che supera il 56% del totale regionale. Le motivazioni che sono alla base dell'elevata competitività dell'area possono ricondursi ad una commistione di fattori economico-sociali che hanno nella spinta propulsiva della direttrice della via Emilia certamente una forte determinante.

I-2.3.1 Assetto del sistema economico

L'assetto del sistema economico provinciale è stato analizzato impiegando i dati Istat relativi all'"9° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2011".

Nel territorio provinciale risultano complessivamente presenti 48.558 unità locali³, nelle quali sono occupati 212.225 addetti⁴.

1 PTCP 2010 – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Provincia di Reggio Emilia, Approvazione 17/06/2010.

2 CCAA, Reggio Emilia, Rilezioni per una nuova fase di sviluppo, marzo 2006.

³ Per unità locale si intende il luogo fisico nel quale un'unità giuridico - economica (impresa, istituzione) esercita una o più attività economiche. Costituiscono esempi di unità locale le seguenti tipologie: agenzia, albergo, ambulatorio, bar, cava, deposito, domicilio, garage, laboratorio, magazzino, miniera, negozio, officina, ospedale, ristorante, scuola, stabilimento, studio professionale, ufficio, ecc.

Il ramo terziario è di gran lunga quello che assorbe la maggior parte delle unità locali (circa il 69,4% sul totale, con 33.737 unità locali) e degli addetti (circa il 55,2% sul totale, con 120.364) (Tabella I-2.3.1). Il ramo secondario coinvolge invece rispettivamente il 30,5% e il 43% delle unità locali e degli addetti, mentre il ramo primario riguarda solo l'0,4% delle unità locali presenti e lo 0,2% degli addetti (al riguardo, si segnala come il Censimento Industria e Servizi non sia in realtà significativo per la caratterizzazione delle attività economiche riconducibili al settore agricolo, essendo queste ultime oggetto di altre specifiche indagini da parte dell'Istat).

Il maggior peso in termini di addetti è associato al comparto manifatturiero (73.017 addetti, corrispondenti al 34,4,% del totale), mentre nel terziario si evidenzia il commercio (31.185 addetti, pari al 14,6% del totale).

Tabella I-2.3.1 – Censimento 2011: unità locali e addetti per sezione e ramo (Fonte: Istat, Censimento 2011).

Sezione	Descrizione	Unità locali 2011 [n]	Addetti 2011 [n]
A	Agricoltura, caccia e silvicoltura	222	495
B	Pesca	3	3
C	Estrazione di minerali energetici	24	141
D	Altre industrie manifatturiere	6.524	73.017
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica	40	279
F	Costruzioni	8.008	17.926
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	9.988	31.185
H	Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	2.471	9.845
I	Trasporto e magazzinaggio	1.674	8.999
J	Attività finanziarie e assicurative	1.132	6.173
K	Servizi di informazione e comunicazione, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, nolleggio agenzie di viaggio, servizi di supporto alle	10.564	25.870

⁴ Per addetti si intendono le persone occupate in un'unità giuridico - economica, come lavoratori indipendenti o dipendenti (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratto di formazione e lavoro), anche se temporaneamente assenti dal lavoro.

Sezione	Descrizione	Unità locali 2011 [n]	Addetti 2011 [n]
	imprese.		
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	203	4.927
M	Istruzione	734	10.895
N	Sanità e assistenza sociale	2.160	14.580
O	Altre attività e servizi, attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	4.811	7.890
RAMO PRIMARIO	SEZIONE A-B	225	498
RAMO SECONDARIO	SEZIONE C-F	14.596	91.363
RAMO TERZIARIO	SEZIONEG-O	33.737	120.364
TOTALE		48.558	212.225

Più in dettaglio si riportano i dati relativi alle unità locali e agli addetti riferiti alle diverse divisioni di attività (Tabella I-2.3.2).

La divisione caratterizzata dal maggior numero di unità locali (8.008) risulta quella identificata dal codice 45 (costruzioni), seguita dalla divisione 74 (altre attività professionali ed imprenditoriali) con 5.647 unità locali e dalla 52 (commercio al dettaglio escluso quello di autoveicoli e di motocicli) con 4.596 unità. Tali divisioni risultano anche quelle in cui è impiegato il maggior numero di addetti: 17.926 nella divisione 45 e 14.301 nella divisione 52. All'interno del ramo secondario, e in particolare del manifatturiero, si evidenziano anche le divisioni:

- 28 (fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti), con 1.175 unità locali e 9.887 addetti;
- 30 (fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione), con 761 unità locali e 5.636 addetti.
- 31 (fabbricazione di macchine ed apparecchi nca), con 949 unità locali e 20.970 addetti;

Tabella I-2.3.2 – Censimento 2011: unità locali e addetti per divisione (Fonte: ISTAT).

Divisioni	Descrizione	Unità locali 2001	Addetti 2011
1	Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi	194	450
2	Silvicoltura ed altre attività forestale	28	45
5	Pesca e acquacoltura	3	3
11	Estraz. Di petrolio greggio e di gas naturale; servizi connessi all'estraz. Di petrolio e di gas naturale	0	0
14	Altre industrie estrattive	24	141
15	Industrie alimentari e delle bevande	697	6.558
17	Industrie tessili	170	866
18	Confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia	775	5.371
19	Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	23	108
20	Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	315	2.090
21	Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	55	1.028
22	Stampa e riproduzione di supporti registrati	172	1.095
23	Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio	3	21
24	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici	65	1.507
25	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	299	3.619
26	Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	354	7.311
27	Metallurgia	61	1.510
28	Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	1.175	9.887
29	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	115	1.606

Divisioni	Descrizione	Unità locali 2001	Addetti 2011
30	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	761	5.636
31	Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	949	20.970
34	Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	55	1.639
35	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	21	204
36	Fabbricazione di mobili, altre industrie manifatturiere	459	1.991
40	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	40	279
41	Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	27	632
45	Costruzioni	8.008	17.926
50	Commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	1.016	3.867
51	Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	4.376	13.017
52	Commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	4.596	14.301
55	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	2.471	9.845
60	Trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	1.369	5.008
63	Magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	197	2.936
64	Servizi postali e attività di corriere	108	1.055
65	Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	492	4.794
66	Assicurazioni, riassicurazioni e fondi pensione (escluse le assicurazioni sociali obbligatorie)	10	112
67	Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	630	1.267
70	Attività immobiliari	2.675	3.499

Divisioni	Descrizione	Unità locali 2001	Addetti 2011
71	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1.276	8.515
72	Informatica e attività connesse	891	2.915
73	Ricerca scientifica e sviluppo	75	177
74	Altre attività professionali ed imprenditoriali	5.647	10.764
75	Amministrazione pubblica e difesa assicurazione sociale obbligatoria	203	4.927
80	Istruzione	734	10.895
85	Sanità e assistenza sociale	2.160	14.580
90	Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	57	496
92	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1.958	1.831
93	Altre attività e servizi	2.769	4.931
Totale		48.558	212.225

Il confronto tra i dati del censimento 2011 e i dati del precedente censimento (2001) mette in luce chiaramente il già segnalato processo di sviluppo del ramo terziario (Tabella I-2.3.3). Se complessivamente si evidenzia una crescita dell'3% del totale degli addetti provinciali, è nel terziario che si registra il reale incremento del numero di addetti, pari al 17%, mentre per il ramo primario e secondario si segnala una flessione negativa rispettivamente pari al -51% e al -10%. La sezione di attività del terziario in cui si assiste al maggior incremento (+99%) risulta essere quella delle attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca e altre attività professionali ed imprenditoriali.

Tabella I-2.3.3 – Addetti per sezione e ramo: confronto 2001-2011 (Fonte: ISTAT).

Sezione	Descrizione	Addetti 2001	Addetti 2011	Variation e %
A	Agricoltura, caccia e silvicoltura	1.032	495	-52,0

Sezione	Descrizione	Addetti 2001	Addetti 2011	Variazioni e %
B	Pesca	5	3	-40
C	Estrazione di minerali energetici	303	141	-53,4
D	Altre industrie manifatturiere	82.040	73.017	-11
E	Produzione e distribuzione di energia elettrica	806	279	-65,3
F	Costruzioni	18.499	17.926	-3,1
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	28.376	31.185	9,9
H	Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	6.407	9.845	53,6
I	Trasporto e magazzinaggio	8.311	8.999	8,3
J	Attività finanziarie e assicurative	5.674	6.173	8,7
K	Servizi di informazione e comunicazione, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese.	21.092	25.870	22,6
L	Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	4.908	4.927	0,3
M	Istruzione	9.114	10.895	19,5
N	Sanità e assistenza sociale	11.920	14.580	22,3
O	Altre attività e servizi, attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	6.585	7.890	19,8

Sezione	Descrizione	Addetti 2001	Addetti 2011	Variazioni e %
RAMO PRIMARIO	SEZIONE A-B	1.037	498	-51,9
RAMO SECONDARIO	SEZIONE C-F	101.648	91.363	-10,1
RAMO TERZIARIO	SEZIONEG-O	102.387	120.364	17,5
TOTALE		205.072	212.225	3,4

Allo scopo di fornire un quadro maggiormente dettagliato, in Tabella I-2.3.4 si riportano per tutti i comuni della provincia i dati dei censimenti dell'anno 2001 e dell'anno 2011 relativi agli addetti nei settori di attività economica più significativi.

Tabella I-2.3.4 – Addetti per settore di attività economica – dettaglio comunale anno 2011 (Fonte: ISTAT, 9° Censimento dell'industria e dei servizi – 2011).

Comune	AGRICOLTURA			INDUSTRIA						SERVIZI						TOTALE		
				INSENSO STRETTO			COSTRUZIONI			COMMERCIO			ALTRI SERVIZI					
	2001[n]	2011[n]	Variatz [%]	2001[n]	2011[n]	Variatz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variatz [%]%	2001[n]	2011[n]	Variatz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variatz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variatz. [%]
Albinea	22	7	-68	1.039	1.035	0	252	195	-23	295	313	-6	684	964	41	2.292	2.514	10
Bagnolo in Piano	13	4	-69	1.548	1.486	-4	273	318	16	296	406	-27	645	872	35	2.775	3.086	11
Baiso	10	1	-90	235	323	37	90	59	-34	86	89	-3	269	280	4	690	752	9
Bibbiano	26	11	-58	1.341	1.935	44	437	368	-16	306	457	-33	526	845	61	2.636	3.616	37
Boretto	5	4	-20	825	718	-13	126	161	28	200	207	-3	503	517	3	1.659	1.607	-3
Brescello	11	3	-73	1.684	1.892	12	198	210	6	290	306	-5	440	448	2	2.623	2.859	9
Busana	0	4	400	97	79	-19	54	64	19	45	29	55	142	143	1	338	319	-6
Cadelbosco di Sopra	11	2	-82	1.475	1.324	-10	333	408	23	349	316	10	623	998	60	2.791	3.048	9
Campagnola Emilia	45	13	-71	953	928	-3	185	156	-16	176	155	14	375	374	0	1.724	1.626	-6
Campegine	9	2	-78	479	641	34	309	339	10	200	328	-39	583	685	17	1.580	1.995	26
Canossa	9	4	-56	472	472	0	143	183	28	206	241	-15	267	353	32	1.097	1.253	14
Carpineti	17	15	-12	540	349	-35	185	175	-5	111	120	-8	397	420	6	1.250	1.079	-14
Casalgrande	10	2	-80	4.264	3.416	-20	466	449	-4	847	1.122	-25	1.511	1.952	29	7.098	6.941	-2
Casina	15	12	-20	239	149	-38	193	193	0	147	167	-12	353	461	31	947	982	4
Castellarano	5	6	20	3.950	3.094	-22	354	287	-19	557	572	-3	1.229	1.527	24	6.095	5.486	-10
Castelnovo di Sotto	15	9	-40	1.267	1.072	-15	582	606	4	362	393	-8	905	1.204	33	3.131	3.284	5
Castelnovo ne' Monti	66	22	-67	669	535	-20	412	442	7	646	755	-14	1.913	2.180	14	3.706	3.934	6
Cavriago	15	3	-80	2.862	2.481	-13	702	616	-12	592	805	-26	1.284	1.560	21	5.455	5.465	0
Collagna	1	8	700	10	7	-30	33	47	42	43	26	65	117	154	32	204	242	19
Correggio	97	61	-37	5.471	5.670	4	683	518	-24	1.294	1.442	-10	3.065	3.967	29	10.610	11.658	10
Fabbrico	6	1	-83	1.655	1.538	-7	107	72	-33	209	173	21	551	406	-26	2.528	2.190	-13
Gattatico	8	17	113	1.066	949	-11	234	129	-45	271	304	-11	428	625	46	2.007	2.024	1
Gualtieri	26	1	-96	1.615	1.091	-32	319	231	-28	263	281	-6	466	505	8	2.689	2.109	-22
Guastalla	32	20	-38	2.561	2.508	-2	406	241	-41	992	885	12	2.874	2.895	1	6.865	6.549	-5
Ligonchio	5	1	-80	73	36	-51	24	33	38	19	33	-42	69	88	28	190	191	1
Luzzara	16	7	-56	2.559	2.180	-15	216	166	-23	360	308	17	631	650	3	3.782	3.311	-12
Montecchio Emilia	20	15	-25	2.249	2.198	-2	309	229	-26	570	561	2	1.613	1.966	22	4.761	4.969	4
Novellara	42	9	-79	2.233	2.090	-6	380	309	-19	515	607	-15	1.044	1.288	23	4.214	4.303	2

Comune	AGRICOLTURA			INDUSTRIA						SERVIZI						TOTALE		
				INSENSO STRETTO			COSTRUZIONI			COMMERCIO			ALTRI SERVIZI					
	2001[n]	2011[n]	Variaz [%]	2001[n]	2011[n]	Variaz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variaz [%]%	2001[n]	2011[n]	Variaz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variaz. [%]	2001[n]	2011[n]	Variaz. [%]
Poviglio	23	22	-4	1.141	1.204	6	270	229	-15	328	351	-7	544	697	28	2.306	2.503	9
Quattro Castella	20	1	-95	1.496	1.350	-10	424	391	-8	644	669	-4	818	1.139	39	3.402	3.550	4
Ramisetto	5	14	180	97	82	-15	53	53	0	35	48	-27	151	139	-8	341	336	-1
Reggiolo	28	15	-46	2.488	2.100	-16	541	476	-12	389	410	-5	847	1.170	38	4.293	4.171	-3
Reggio nell'Emilia	240	79	-67	20.105	17.764	-12	5.965	6.475	9	13.020	13.520	-4	38.006	44.313	17	77.336	82.151	24
Rio Saliceto	12	7	-42	1.265	1.014	-20	187	261	40	176	195	-10	407	544	34	2.048	2.021	-1
Rolo	11	6	-45	543	629	16	43	63	47	240	181	33	223	259	16	1.060	1.138	7
Rubiera	26	13	-50	2.774	2.638	-5	431	341	-21	945	1.245	-24	1.593	1.948	22	5.769	6.185	7
San Martino in Rio	36	8	-78	2.706	2.221	-18	157	156	-1	239	225	6	504	702	39	3.642	3.312	-9
San Polo d'Enza	6	2	-67	735	231	-69	233	245	5	282	298	-5	548	1.073	96	1.804	1.849	2
Sant'Ilario d'Enza	11	0	-100	1.794	1.389	-23	395	372	-6	638	705	-10	1.301	1.775	36	4.139	4.241	2
Scandiano	18	33	83	3.075	1.968	-36	943	846	-10	1.276	1.435	-11	3.146	3.117	-1	8.458	7.399	-13
Toano	5	6	20	476	423	-11	210	273	30	141	155	-9	366	436	19	1.198	1.293	8
Vetto	9	3	-67	179	133	-26	66	67	2	74	56	32	175	177	1	503	436	-13
Vezzano sul Crostolo	8	9	13	551	470	-15	107	115	7	107	133	-20	279	463	66	1.052	1.190	13
Viano	10	10	0	652	688	6	87	125	44	79	71	11	265	289	9	1.093	1.183	8
Villa Minozzo	19	6	-68	121	106	-12	154	200	30	147	123	20	450	341	-24	891	776	-13
Totale	1.044	498	-52	83.629	74.606	-11	18.271	17.926	-2	29.007	31.221	-7	73.130	87.974	20	205.072	212.225	3

Restando con dettaglio a livello comunale, si riportano i dati del censimento 2011 relativi al numero di addetti occupati in ciascuno dei tre rami, nonché il numero totale di addetti operanti (Tabella I-2.3.5).

Tabella I-2.3.5 – Censimento 2011: addetti del ramo primario, secondario e terziario per comune (Fonte: ISTAT, 9° Censimento dell'industria e dei servizi – 2011).

Comune	Addetti ramo primario [n]	Addetti ramo secondario [n]	Addetti ramo terziario [n]	Addetti ramo totali [n]
Albinea	7	1.230	1.277	2.514
Bagnolo in Piano	4	1.804	1.278	3.086
Baiso	1	382	369	752
Bibbiano	11	2.303	1.302	3.616
Boretto	4	879	724	1.607
Brescello	3	2.102	754	2.859
Busana	4	143	172	319
Cadelbosco di Sopra	2	1.732	1.314	3.048
Campagnola Emilia	13	1.084	529	1.626
Campegine	2	980	1.013	1.995
Canossa	4	655	594	1.253
Carpinetti	15	524	540	1.079
Casalgrande	2	3.865	3.074	6.941
Casina	12	342	628	982
Castellarano	6	3.381	2.099	5.486
Castelnovo di Sotto	9	1.678	1.597	3.284
Castelnovo ne' Monti	22	977	2.935	3.934
Cavriago	3	3.097	2.365	5.465
Collagna	8	54	180	242
Correggio	61	6.188	5.409	11.658
Fabbrico	1	1.610	579	2.190
Gattatico	17	1.078	929	2.024
Gualtieri	1	1.322	786	2.109
Guastalla	20	2.749	3.780	6.549

Comune	Addetti ramo primario [n]	Addetti ramo secondario [n]	Addetti ramo terziario [n]	Addetti ramo totali [n]
Ligonchio	1	69	121	191
Luzzara	7	2.346	958	3.311
Montecchio Emilia	15	2.427	2.527	4.969
Novellara	9	2.399	1895	4.303
Poviglio	22	1.433	1.048	2.503
Quattro Castella	1	1.741	1.808	3.550
Ramiseto	14	135	187	336
Reggiolo	15	2.576	1.580	4.171
Reggio nell'Emilia	79	24.239	57.833	82.151
Rio Saliceto	7	1.275	739	2.021
Rolo	6	692	440	1.138
Rubiera	13	2.979	3.193	6.185
San Martino in Rio	8	2.377	927	3.312
San Polo d'Enza	2	476	1.371	1.849
Sant'Ilario d'Enza	0	1.761	2.480	4.241
Scandiano	33	2.814	4.552	7.399
Toano	6	696	591	1.293
Vetto	3	200	233	436
Vezzano sul Crostolo	9	585	596	1.190
Viano	10	813	360	1.183
Villa Minozzo	6	306	464	776
<i>Totale</i>	<i>498</i>	<i>92.498</i>	<i>119.229</i>	<i>212.225</i>

Le figure di seguito riportate rappresentano, con dettaglio comunale, gli addetti occupati nel ramo secondario, nel ramo terziario e il totale degli addetti operanti nei tre rami, non si ritiene significativa la rappresentazione relativa al ramo primario, per i motivi già segnalati.

Le carte sono state realizzate considerando per ciascun comune non solo il valore assoluto del numero degli addetti, ma anche il valore relativo, ottenuto rapportando il numero di addetti alla popolazione residente (n. addetti / 1.000 residenti).

I comuni con più di 1.000 addetti nel ramo secondario sono quelli di Albinea, Bagnolo in Piano, Bibbiano, Brescello, Cadelbosco di Sopra, Campagnola Emilia, Casalgrande, Castellarano, Castelnovo di Sotto, Cavriago, Correggio, Fabbrico, Gualtieri, Guastalla, Luzzara, Montecchio Emilia, Novellara, Poviglio, Quattro Castella, Reggiolo, Reggio nell'Emilia, Rio Saliceto, Rubiera, San Martino in Rio, Sant'Ilario d'Enza e Scandiano. (Figura I-2.3.1).

Reggio nell'Emilia si contraddistingue anche come il comune in cui si ha il maggior valore assoluto di addetti operanti nel ramo terziario (57.833); altri comuni registrano un numero di addetti nel terziario compreso tra 1.000 e 5.000; Albinea, Bagnolo in Piano, Bibbiano, Campegine, Cadelbosco di Sopra, Casalgrande, Castellarano, Castelnovo di Sotto, Castelnovo de Monti, Cavriago, Correggio, Guastalla, Montecchio Emilia, Novellara, Quattro Castella, Reggiolo, Reggio nell'Emilia, Rubiera, Sant'Ilario d'Enza, San Polo d'Enza Scandiano (Figura I-2.3.2).

Se si considera il numero complessivo di addetti di tutti i settori, si evidenzia ancora il dato di Reggio nell'Emilia (82.151), mentre la quasi totalità dei comuni di pianura e buona parte di quelli di collina si collocano su valori compresi tra i 1.000 e i 10.000 addetti (Figura I-2.3.3).

L'analisi dell'indicatore "addetti/abitanti residenti" attenua solo in parte le differenze tra le diverse aree del territorio (Figura I-2.3.4, Figura I-2.3.5, Figura I-2.3.6 e Figura I-2.3.7).

Si evidenzia ancora, in particolare, la maggior rilevanza delle attività economiche nel complesso dell'area di pianura, e in parte in quella di collina, dove gli addetti superano i 5.000 nel caso di Cavriago Correggio, Guastalla e Rubiera per la pianura, e Casalgrande e Scandiano in quella di collina.

Sui servizi, a fronte dei maggiori valori su Reggio nell'Emilia si ha un vasto numero di comuni che si colloca oltre i 1.000 addetti, come Bibbiano, Castelnovo di Sotto, Cavriago, Correggio, Guastalla, Montecchio Emilia, Reggiolo, Rubiera, Sant'Ilario d'Enza e Novallara in pianura e Casalgrande, Castellarano, Quattro Castella e Scandiano in collina, e Castelnovo nè Monti nella zona montana.

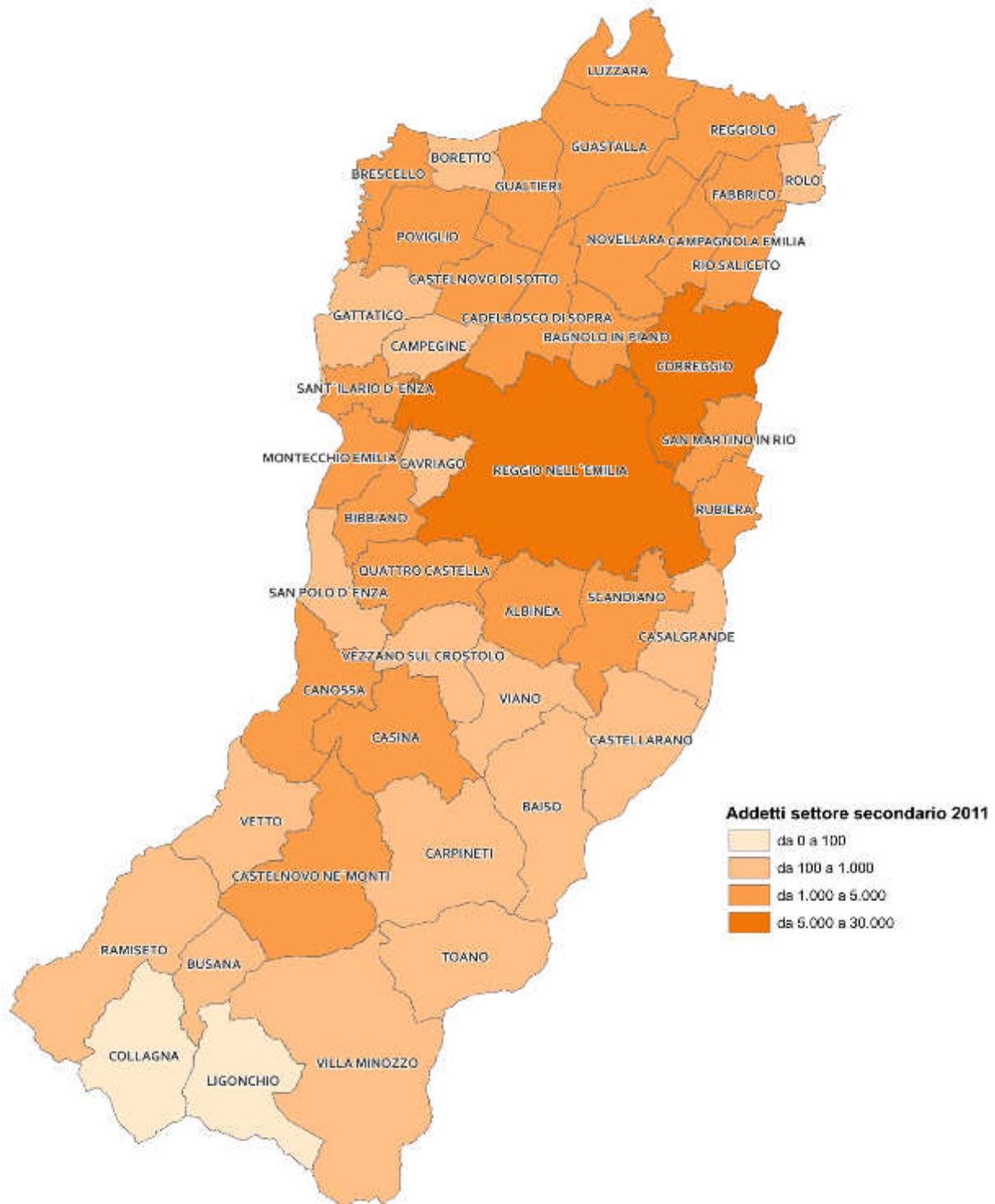


Figura I-2.3.1 – Addetti del ramo secondario [n].

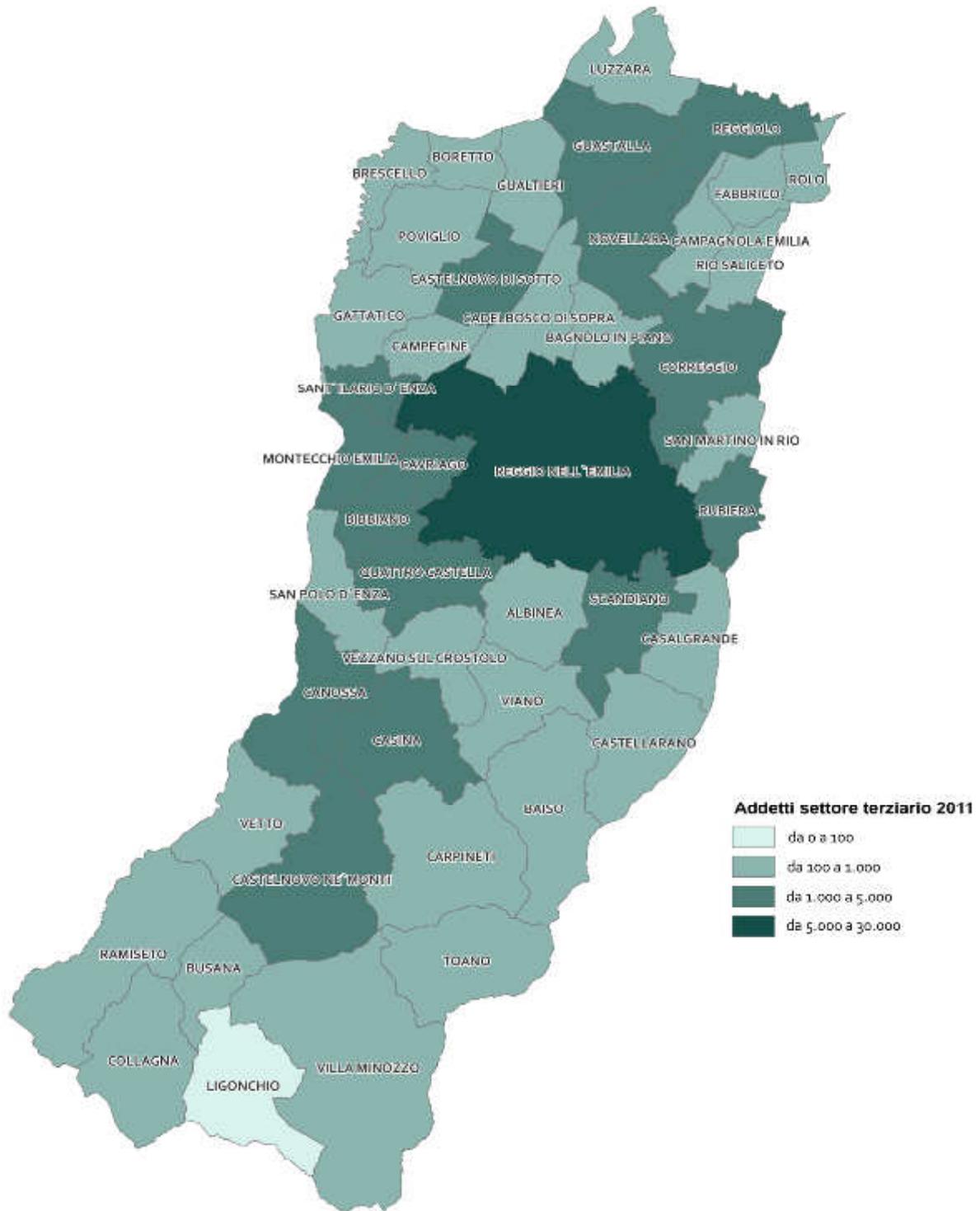


Figura I-2.3.2 – Addetti del ramo terziario [n].

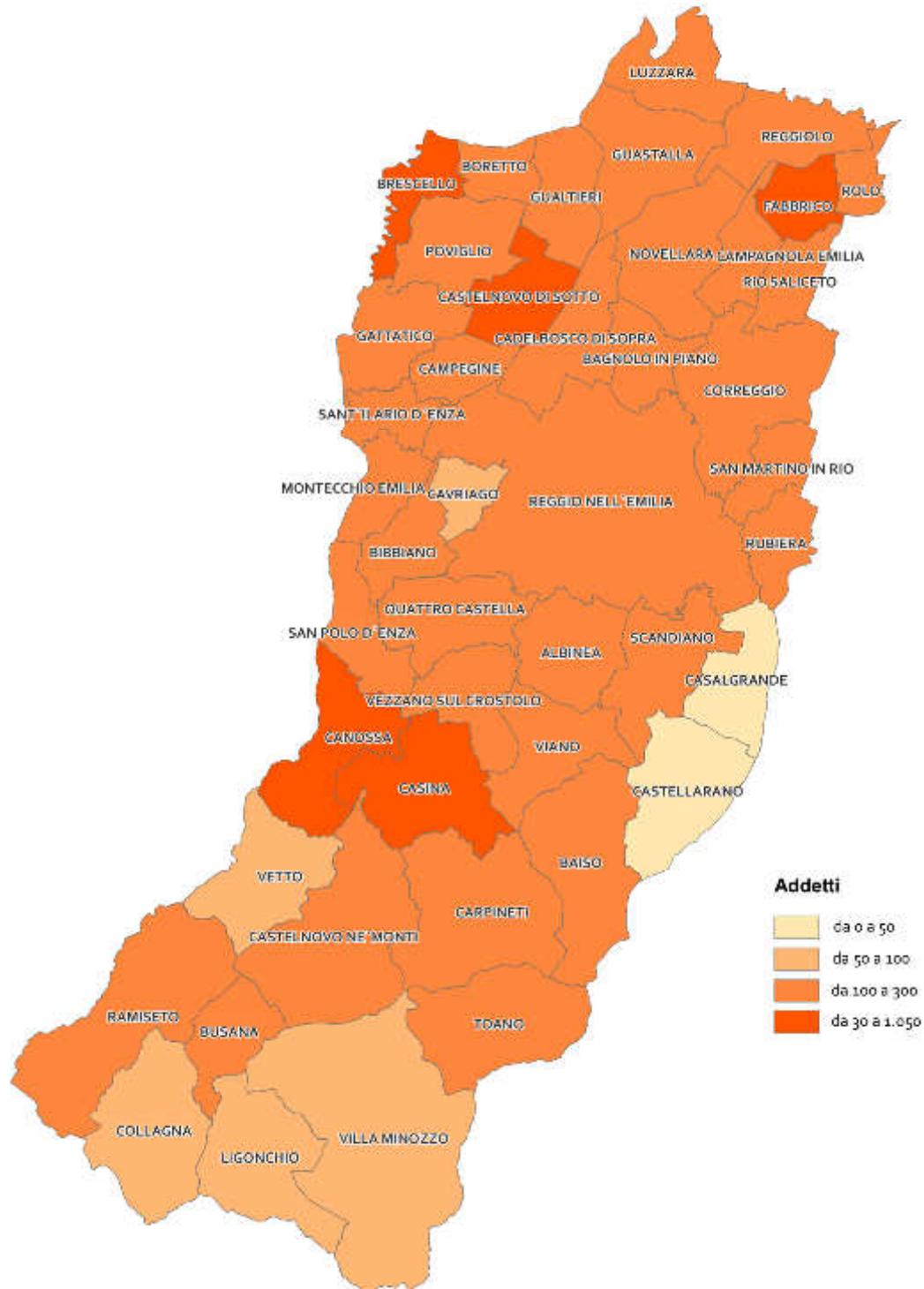


Figura I-2.3.4 – Addetti del ramo secondario su 1.000 abitanti residenti [n].

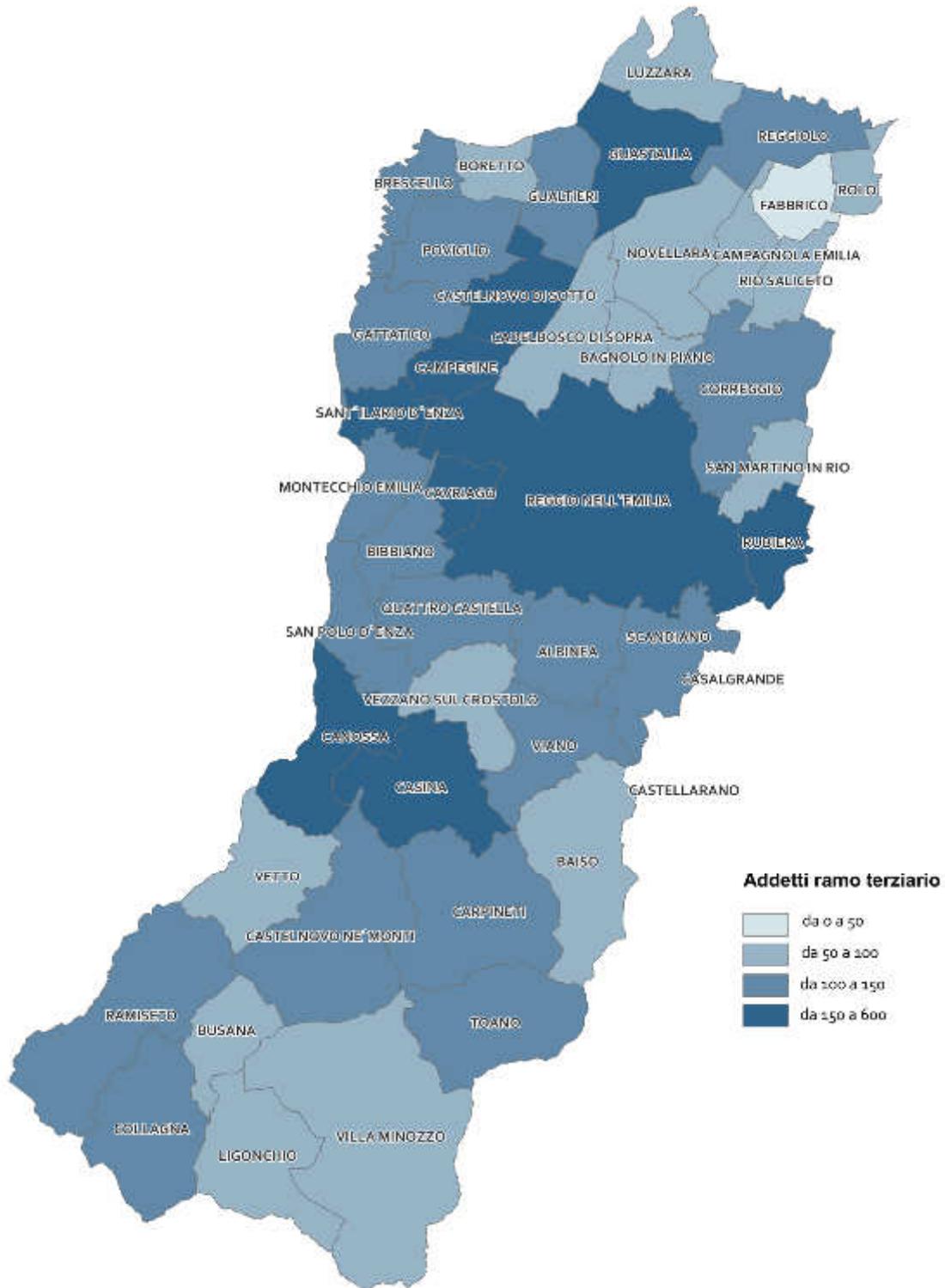


Figura I-2.3.5 - Addetti del ramo terziario su 1.000 abitanti residenti [n].

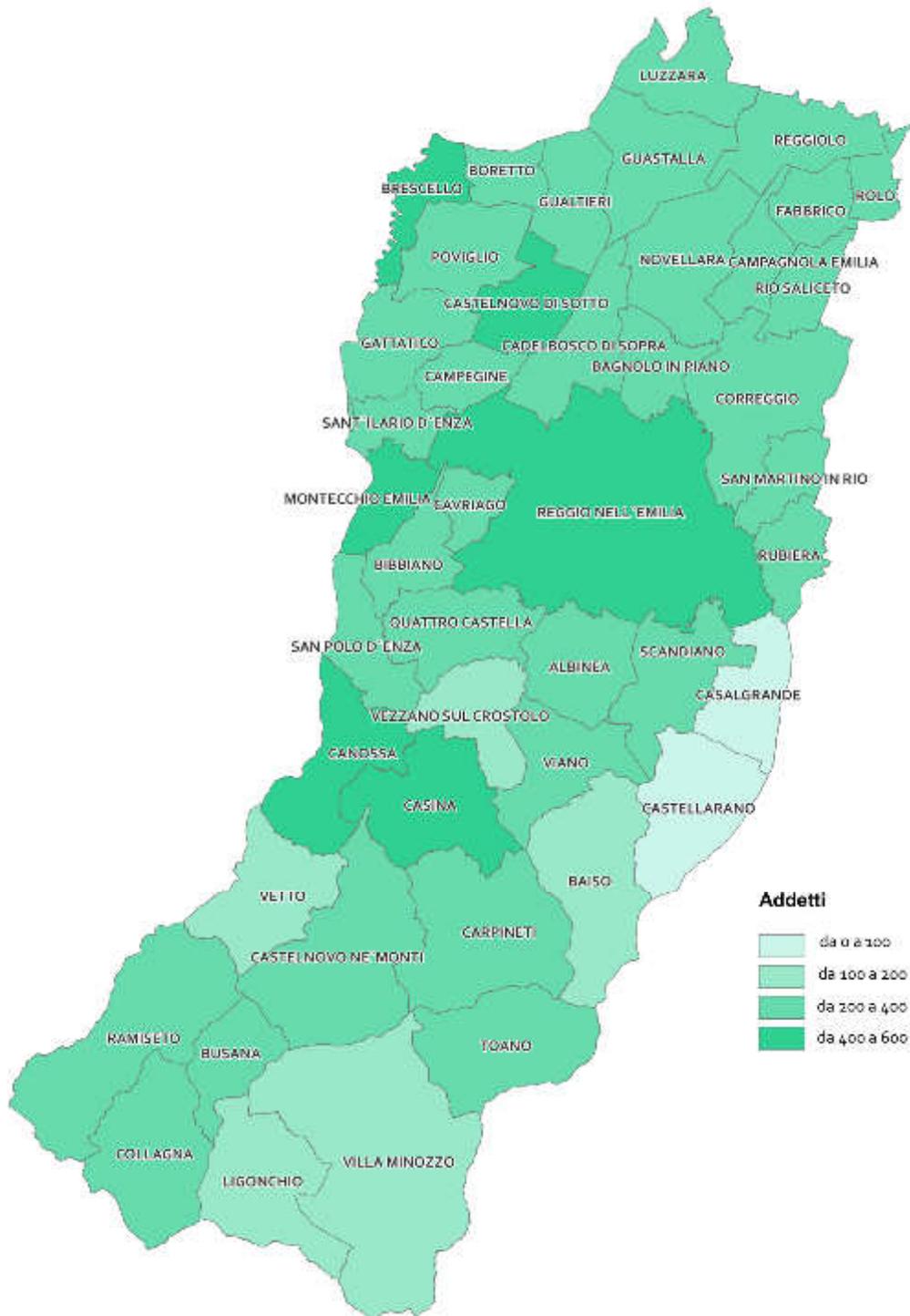


Figura I-2.3.6 – Addetti totali su 1.000 abitanti residenti [n].

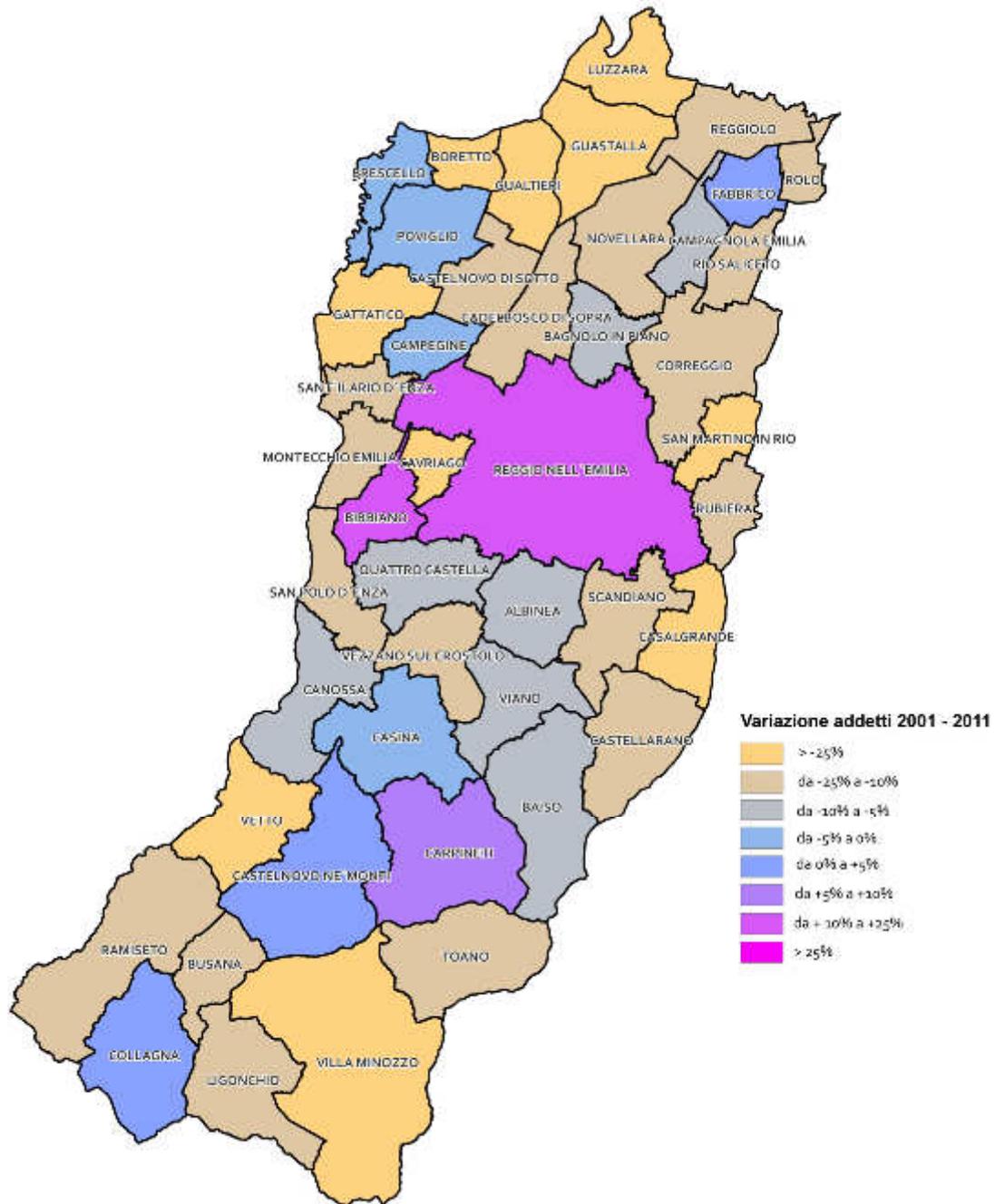


Figura I-2.3.7 - Variazione percentuale degli addetti ogni 1.000 abitanti residenti tra il 2001 e il 2011.

I-3 RISORSE IDRICHE E QUALITÀ DELL'AMBIENTE⁵

I-3.1 Inquadramento climatologico

Dal punto di vista termico le condizioni climatiche della Provincia di Reggio Emilia in funzione del rapporto di dipendenza della temperatura dell'aria dall'altitudine (il gradiente altimetrico è stimato nell'ordine di 0,55°C per ogni 100 m di quota): si passa gradatamente dal tipo temperato subcontinentale dell'area di pianura e della bassa collina, al tipo temperato fresco dell'alta collina e della media montagna, fino al tipo temperato freddo delle aree di crinale e delle cime più elevate oltre i 1.700 m, al di sopra del limite zonale della vegetazione arborea.

L'esame della distribuzione delle precipitazioni nell'arco dell'anno permette di classificare il regime pluviometrico nel tipo sub-litoraneo appenninico, con due massimi in primavera e in autunno, intercalati da due minimi (estivo ed invernale), dove il massimo autunnale e il minimo estivo sono più accentuati. Si riporta in Figura I-3.1.1 l'andamento delle isoiete medie annue nel territorio di interesse.

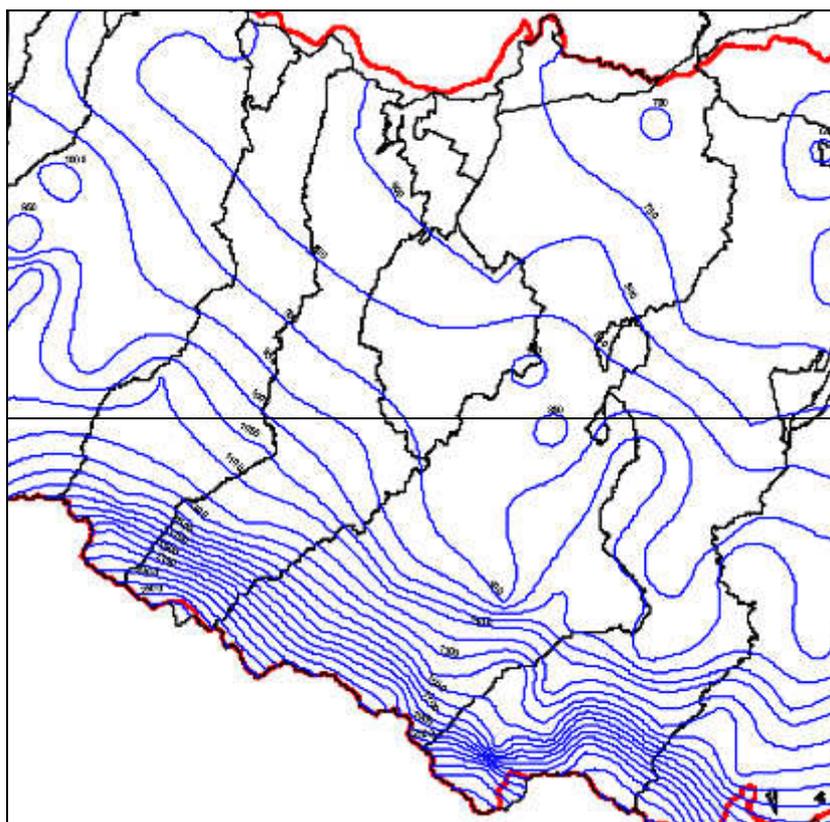


Figura 3.1.1 - Carta delle isoiete medie annue (Arpa IA, 2001)

⁵: Le informazioni contenute nel presente capitolo sono generalmente tratte dal Quadro Conoscitivo della Variante 2010 del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia.

I-3.2 Inquadramento geologico-geomorfologico

La morfologia del territorio della Provincia di Reggio Emilia si presenta estremamente variabile, passando da ambienti di alta montagna fino a paesaggi tipici della Pianura Padana.

Dal punto di vista geomorfologico il territorio provinciale presenta caratteristiche tipiche dell'Appennino Tosco-emiliano: risalendo le valli dal basso, si passa dalle alluvioni argillose, sabbiose, ghiaiose del Quaternario recente ai primi rilievi dove l'erosione torrentizia ha messo allo scoperto le diverse formazioni geologiche (Figura 3.2.1). Spesso le caratteristiche forme glaciali comuni a molte vallate Appenniniche sono poco evidenti a causa della forte incisione fluviale dei versanti: queste profonde e strette incisioni sono il risultato dell'attuale modellamento delle acque dei torrenti derivato dall'evoluzione del precedente drenaggio fluvio-glaciale, a sua volta condizionata dal ritiro e dalla scomparsa dei ghiacciai. Buone testimonianze del glacialismo Wurmiano risultano evidenti nelle alte Valli del T. Cedra e T. Liocca, con apparati morenici relativamente completi.

Questa strutturazione è dovuta all'emersione della catena appenninica, caratterizzata dal sovrascorrimento di unità tettoniche di diversa composizione, provenienza ed età e dal progressivo colmamento del bacino padano ad opera degli apporti sedimentari dei vari corsi d'acqua.

I movimenti tettonici non sono terminati col sollevamento della catena, causato dalla convergenza di due placche, ma sono proseguiti (e proseguono tuttora) modellando il territorio con spaccature, allineamenti e basculamenti.

In particolare, la zona montuosa mostra i segni delle ultime glaciazioni quaternarie, quali i circhi glaciali ed i depositi morenici. Le zone di collina e pianura, invece, sono state profondamente modificate dalla presenza dell'uomo attraverso la coltivazione dei campi, le opere di bonifica, la costruzione di centri urbani e delle infrastrutture.

Dalla considerazione di tutti gli aspetti sinora descritti, si possono comprendere le criticità che riguardano il territorio provinciale: il dissesto idrogeologico, il rischio idraulico e il rischio sismico (Figura I-3.2.2).

Per quanto riguarda il dissesto idrogeologico, il territorio della Provincia di Reggio Emilia rappresenta una delle zone più franose, attualmente studiate: il 26% (circa 300 km²) del territorio collinare e montuoso è interessato da 8.000 fenomeni franosi. La maggior parte di questi sono rappresentati da rimobilizzazioni di antichi corpi franosi, originati durante il periodo postglaciale, oggi riattivati generalmente a seguito di abbondanti piogge e/o fusione del manto nevoso. Esistono alcuni casi di frane di scivolamento-colata, molto estese e molto profonde, che hanno al loro interno complessi cinematismi che rendono il loro consolidamento molto difficoltoso e costoso; tali fenomeni sono caratterizzati da diversi stati di attività e, a tutt'oggi, minacciano alcuni centri abitati. Annualmente nel

medio-basso Appennino si registrano numerosi fenomeni franosi di piccole-medie dimensioni, nella maggioranza dei casi si tratta di fenomeni di neoformazione, le cui evidenze sul terreno scompaiono nel giro di pochi mesi/anni.

In merito al rischio idraulico, i corsi d’acqua della provincia che presentano i maggiori rischi di esondazione sono il F. Po ed i suoi affluenti principali (F. Secchia, T. Crostolo, T. Enza, T. Tresinaro).

La sismicità del territorio della Provincia di Reggio Emilia, come del resto quella dell’Emilia-Romagna, risulta caratterizzata da elevata frequenza di accadimento e da bassa magnitudo, al massimo di 6.0, decisamente inferiore a quella di altre aree del territorio italiano. Con la nuova riclassificazione sismica del territorio nazionale (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3274 del 20/3/2003), l’Italia è stata suddivisa in 4 zone sulla base della frequenza ed intensità dei terremoti occorsi. In Provincia di Reggio Emilia 11 fanno parte della zona 2 (sismicità media), 33 della zona 3 (sismicità bassa) ed 1 della zona 4 (sismicità molto bassa).

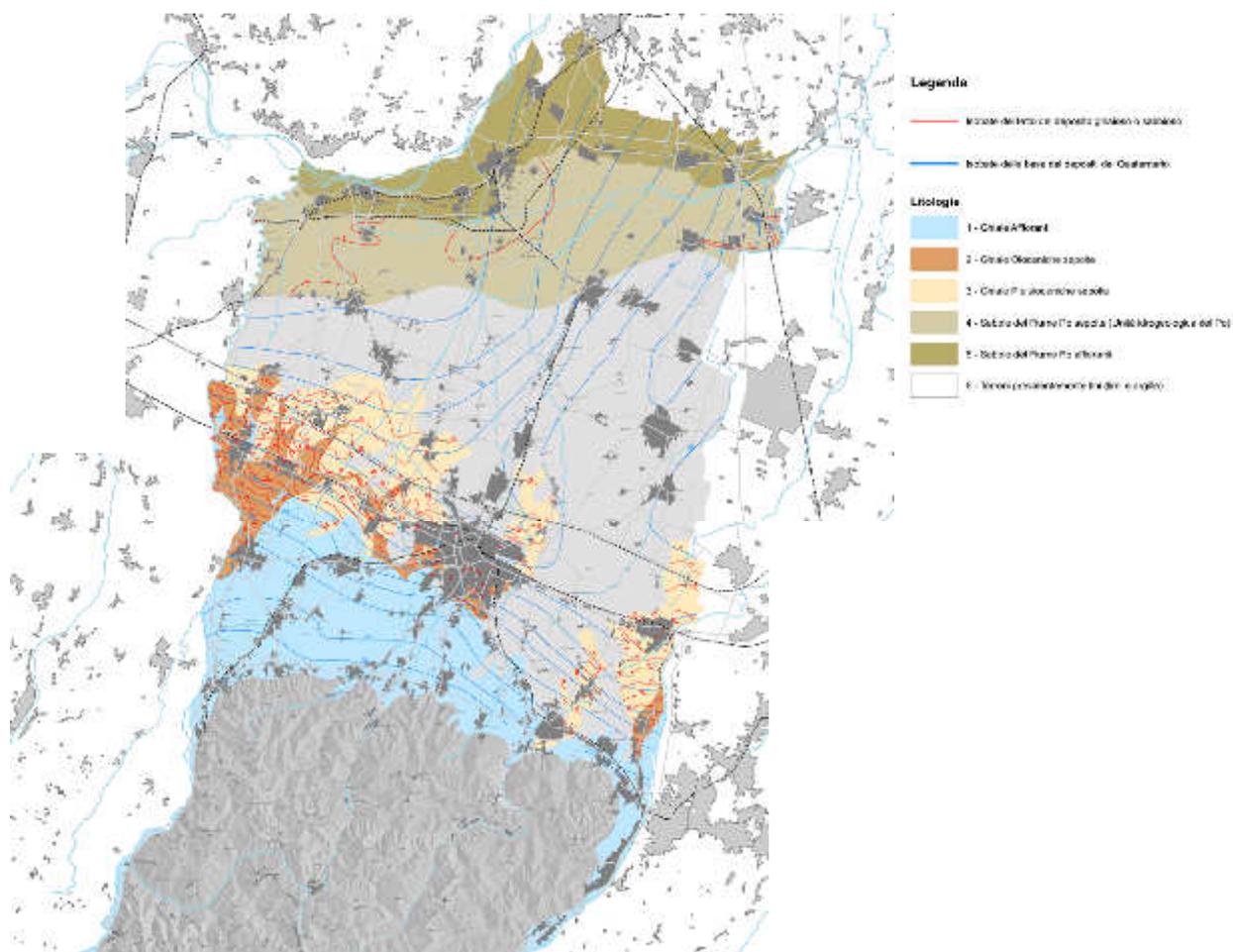
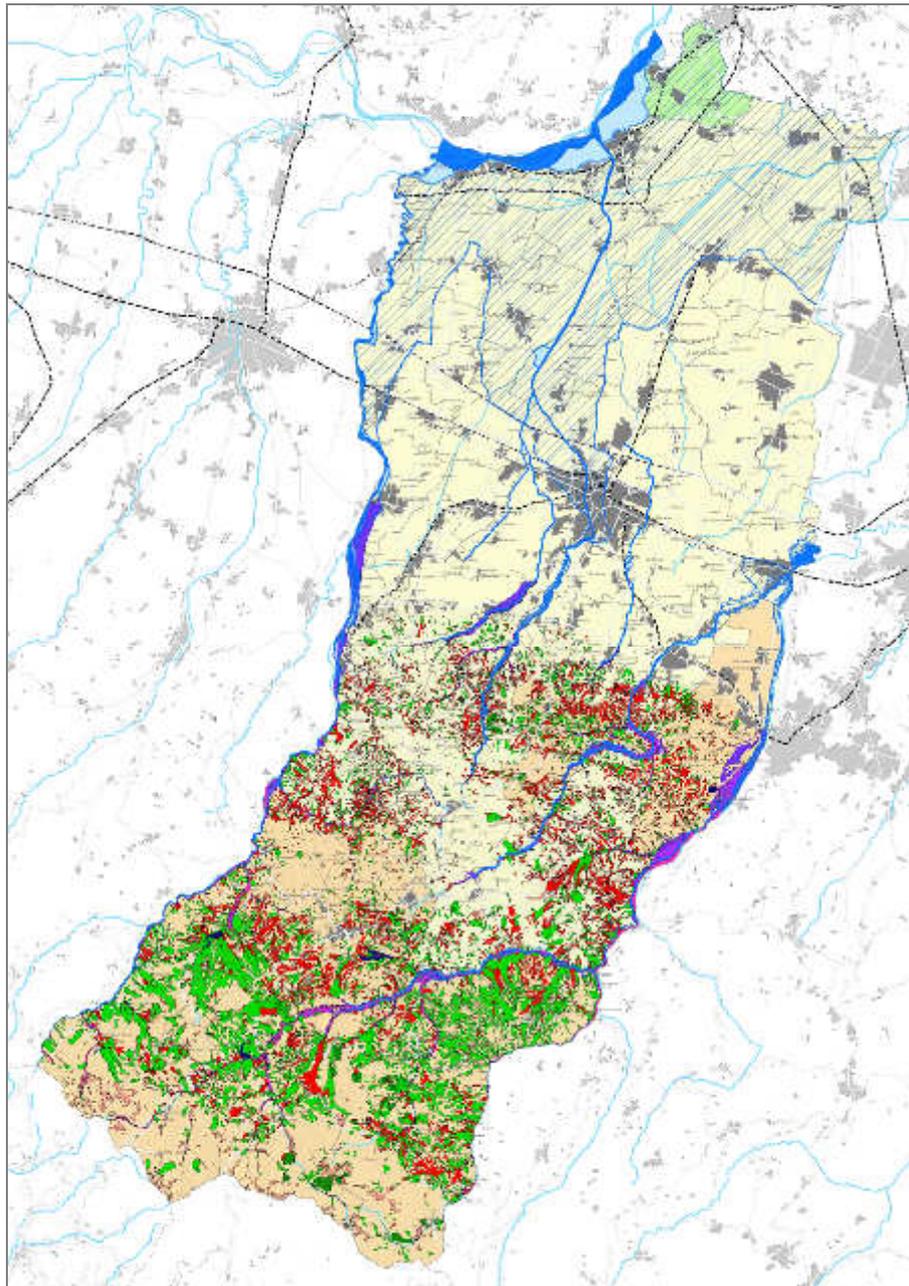


Figura I-3.2.1 – Estratto della “Carta degli elementi geologici del sottosuolo” Tavola 9 Allegato 6 al PTCP 2010 (fuori scala).



Legenda

Linee Fluviol (PAI) (Approvato con D.C.L. n.19 del 20/04/2003)



Classificazione Sismica dei Comuni (OPCM 3274/2003)



Interventi del Bilancio Esigono 2000

Tracce arie (A1)

Tracce arie (A2)

Tracce arie (A3)

Tracce arie (A4) (pericolosità alta)

Tracce arie (A5) (pericolosità alta)

Tracce arie (A6)

Tracce arie (A7)

Tracce arie (A8) (pericolosità alta)

Tracce arie (A9) (pericolosità alta) (pericolosità alta)

Tracce arie (A10) (pericolosità alta)

Tracce arie (A11) (pericolosità alta)

Figura I-3.2.2 – Tavola 1 del QC del PTCP 2010 “Carta del rischio sismico, idraulico, geomorfologico” (fuori scala).

I-3.3 Inquadramento idrogeologico

Il quadro delle conoscenze attualmente disponibili per le acque sotterranee della Regione Emilia-Romagna si basa principalmente su due elementi, che hanno contribuito alla definizione del modello concettuale:

- approfondimenti sulle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche degli acquiferi;
- analisi integrata dei dati geologici, piezometrici, chimici ed isotopici su sezioni.

Rimandando al Quadro Conoscitivo del PTCP vigente della Provincia di Reggio Emilia per una completa descrizione dei complessi idrogeologici e per la lettura ed analisi degli elaborati cartografici, di seguito è sintetizzato il modello concettuale richiamando in questa sede gli elementi di supporto necessari.

I-3.3.1 Assetto evolutivo generale

Per la comprensione delle caratteristiche idrauliche, chimiche ed isotopiche dell'intero sistema acquifero è necessario un quadro di riferimento che, a scala regionale, possa giustificare il complesso dei dati e delle notizie disponibili. La struttura stratigrafica, infatti, è la conseguenza di vicende che trovano la loro giustificazione nell'evoluzione tettonica e climatica, che ha portato alla formazione dell'intera pianura e che trovano nel F. Po un importante punto di riferimento per far comprendere gli elementi fondamentali di questa evoluzione. Il dominio della sedimentazione padana non è stato costante nel tempo, infatti in relazione al sollevamento strutturale della catena appenninica il limite tra depositi appenninici e depositi padani ha migrato nel tempo progressivamente verso nord. Prendendo come riferimento il solo gruppo acquifero A, che comprende la porzione superficiale dei sedimenti che costituiscono il bacino padano (Figura I-3.3.1), lo spostamento verso nord dei depositi dal basso stratigrafico verso l'alto è stato, nella zona più orientale della regione, anche di alcune decine di chilometri.

La migrazione tridimensionale del F. Po a partire dalla posizione iniziale, geograficamente molto più a sud ed altimetricamente molto più in basso dell'attuale, è un importante elemento per la comprensione dell'idrogeologia padana: tale migrazione ha consentito la deposizione differenziata di sedimenti (ed acque coeve) secondo una direttrice verso l'alto e verso nord. Il perno di questo movimento può essere fatto coincidere con il punto di ingresso del F. Po in Emilia-Romagna, nei dintorni dell'alto strutturale di Stradella. Entro questo quadro dinamico generale è possibile riconoscere gli episodi sedimentari che hanno differenziato le fasi di deposito prevalentemente grossolane da quelle più fini che corrispondono, considerate assieme, alle unità idrostratigrafiche fondamentali.

Dal punto di vista della circolazione idrica generale, tuttavia, l'episodio di maggiore rilievo per gli effetti che ha sulla circolazione attuale è la netta separazione tra i depositi di conoide e quelli di pianura, sia essa appenninica che padano-alpina; tale separazione è mostrata in quasi tutte le sezioni studiate e in quasi tutti i sistemi acquiferi. Questo è il limite fondamentale da cui derivano:

- il passaggio da condizioni di tipo freatico/confinato a condizioni di tipo prevalentemente confinato (lateralmente e verticalmente);
- il passaggio da una condizione di tempo relativamente basso per lo scambio ionico acqua-sedimento, a condizioni invece opposte di scambio basate su tempi molto elevati;
- il passaggio infine, sul piano della fruibilità delle risorse, da risorse relativamente rinnovabili a risorse pressoché non rinnovabili.

I-3.3.1.1 Coerenza generale del modello concettuale

Ai fini di proporre un nuovo assetto strutturale, quindi, la Regione ha operato su due fronti:

- da un lato identificare e consolidare gli elementi di conoscenza strutturale derivati da tutti gli studi compendati nello studio "Riserve Idriche Sotterranee"; e questo fornisce una lettura "verticale" dell'intero complesso;
- dall'altro, inserire una chiave di lettura di tipo "orizzontale", meno nota nella letteratura specifica disponibile.

La composizione di entrambe le chiavi di lettura genera l'assetto tridimensionale del modello concettuale ed apre la strada alla classificazione per complessi idrogeologici, la cui sintesi è riportata in Tabella I-3.3.1.

Per quello che riguarda la chiave di lettura strutturale "verticale", gli aspetti fondamentali sono:

- una successione di unità geologiche principali, codificate nel RIS con i codici A, B e C ad identificare i gruppi acquiferi principali corrispondenti a tali macro episodi;
- le superfici di discontinuità che segnano il passaggio dall'uno all'altro di questi episodi e, in certi casi, le superfici di discontinuità che consentono anche una lettura più definita dei gruppi acquiferi principali.

La seconda codifica, quella "orizzontale", attiene maggiormente, invece, alle caratteristiche degli ambienti deposizionali, quindi a cause di tipo più eminentemente idraulico e climatico. I sistemi deposizionali saturati in acqua dolce e costituenti i principali complessi idrogeologici sono:

- conoide alluvionale appenninica;
- pianura alluvionale appenninica;

- pianura alluvionale e deltizia padana.

Questo assetto generale può essere descritto in modo sintetico, e quindi meglio comprensibile, tenendo conto anche dell'evoluzione tridimensionale del reticolo idrografico; l'accrescimento della pianura emiliano romagnola può infatti essere fatto coincidere:

- con lo spostamento nel tempo dell'asta del F. Po, che ha migrato progressivamente verso nord;
- con il progressivo sviluppo di un drenaggio appenninico via via più maturo che ha prodotto la costruzione di conoidi alluvionali posizionate a valle della cerniera strutturale posta al margine appenninico e costituenti il complesso idrogeologico maggiormente sfruttato.

Questo schema generale ha consentito la formazione degli ambienti descritti sopra e, in definitiva, dei serbatoi idrici elementari che costituiscono il sistema acquifero in senso lato.

Il comportamento idraulico di questi serbatoi è quello già descritto e non è altro che la conseguenza della lettura strutturale; alcuni serbatoi (o sistemi acquiferi) sono in equilibrio con l'atmosfera quando sono in prossimità della superficie e in assenza di coperture impermeabili, altri sono sepolti e confinati, ma in connessione con una porzione apicale non confinata, altri ancora, infine, sono completamente confinati, nel senso che non vi è connessione idraulica significativa (almeno in condizioni di assenza di stress artificiale) con alcun altro serbatoio.

Le caratteristiche del flusso sono, di conseguenza, riconoscibili secondo quanto segue: il moto è limitato, nei sistemi a pelo libero, al deflusso superficiale e per la sola porzione dell'acquifero (in senso verticale) in cui la velocità è significativa, in genere per la presenza di scambi con gli alvei fluviali o con la superficie topografica. In tutti gli altri casi, il flusso è sostanzialmente governato dagli stress dovuti all'estrazione dell'acqua con i pozzi. Poiché questo stress è molto elevato, come è ben noto, il flusso è effettivamente molto elevato, ma questa non è una condizione naturale del sistema.

Ragionando in sezione, per comodità, le conseguenze sul piano pratico sono:

- il flusso è diretto genericamente da monte a valle con velocità orizzontale più elevata al tetto del sistema (acquiferi a pelo libero) che tende a divenire nulla alla base del sistema;
- il flusso assume una componente verticale significativa in corrispondenza dei pozzi attivi, che costituiscono di fatto l'unica uscita possibile dal sistema (salvo ovviamente i casi di connessione con i fiumi, gli acquiferi freatici della media e bassa pianura non connessi con quelli profondi).

In termini di bilancio idrologico, le altre conseguenze sono:

- l'ingresso naturale d'acqua al sistema (ove ciò è idraulicamente possibile) avviene nelle aree di alimentazione pedeappenninica, sia attraverso il subalveo di fondovalle, sia lungo le aste fluviali.
- il volume d'acqua in ingresso dipende dalla pressione nei complessi idrogeologici. Se l'acquifero è sfruttato, la ricarica è maggiore, dato che tende a compensare le uscite, sempre che la disponibilità idrica sia sufficiente;

- il volume d'acqua in uscita è compensato solo nelle unità connesse idraulicamente con la superficie.

Ne segue che le aree caratterizzate da subsidenza elevata hanno la duplice concomitanza di sfruttamento elevato, di prevalente confinamento degli acquiferi, di diffusa presenza di sedimenti fini compressibili (gli stessi che generano il confinamento).

I-3.3.1.2 Lo schema idrogeologico tridimensionale a livello regionale

I complessi idrogeologici sono definiti come corpi aventi litologie simili, una comprovata unità spaziale ed un grado di permeabilità che si mantiene in un campo di variazione piuttosto ristretto (Civita, 1973). Quelli compresi nel gruppo acquifero A (Figura I-3.3.2) costituiscono il luogo dove si concentrano i maggiori prelievi idrici nella pianura emiliano-romagnola e sono riconducibili a:

- conoidi alluvionali appenniniche;
- pianura alluvionale appenninica;
- pianura alluvionale padana.

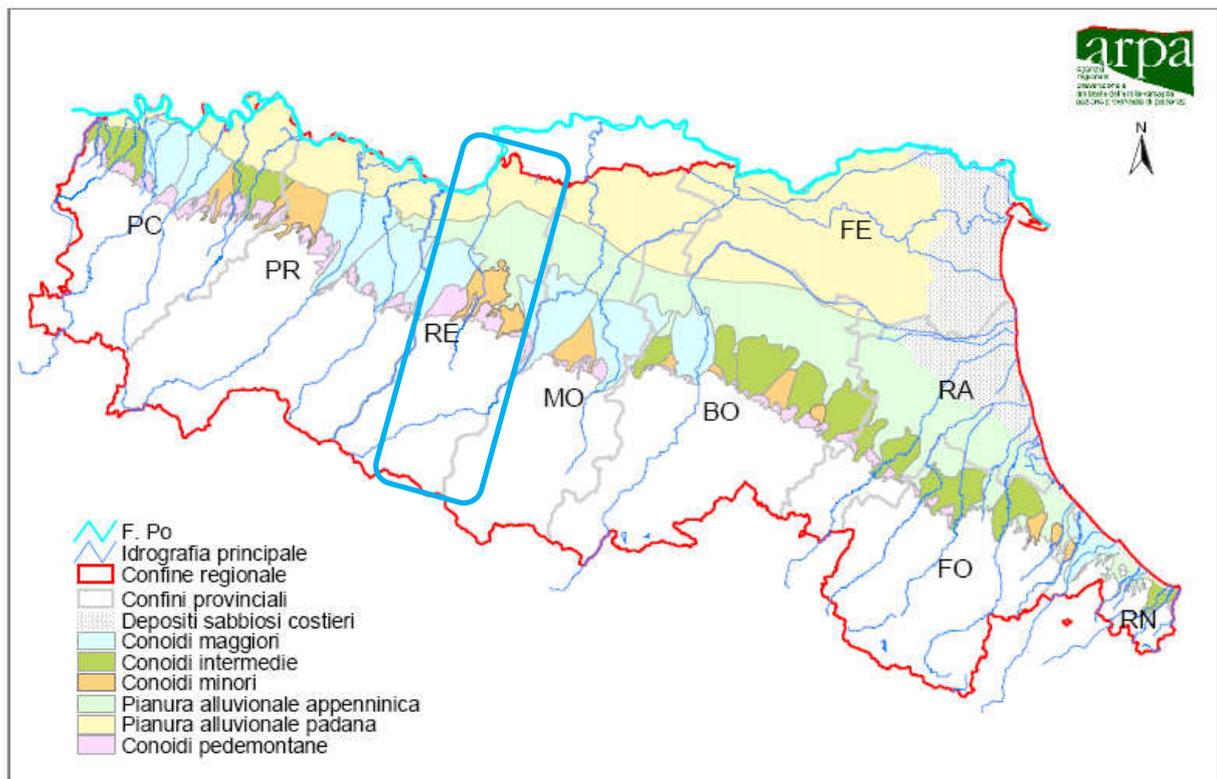


Figura I-3.3.1 – Distribuzione dei complessi idrogeologici all'interno del gruppo acquifero A.

Le caratteristiche di dettaglio dei complessi idrogeologici del gruppo acquifero A possono essere sintetizzate come in Tabella I-3.3.1.

Tabella I-3.3.1 – Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dei complessi idrogeologici distinti all'interno del gruppo acquifero A.

	Caratteristiche geologiche	Caratteristiche quantitative	Caratteristiche qualitative
CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE			
conoidi maggiori	Nelle zone apicali: ghiaie affioranti ed amalgamate per spessori decametrici, ed estensione chilometrica. Più a valle: livelli di ghiaie estesi per decine di chilometri quadrati e spessi fino a 20 – 30 metri alternati a depositi fini.	Elevata circolazione idrica Marcato rapporto idrico da fiume a falda Scarsa compartimentazione del sistema acquifero nelle parti apicali Settori di falda libera e falde confinate più a valle	Contaminazioni puntuali / diffuse Composti azotati presenti (nitrati) in misura contenuta/ abbondante Contaminanti di origine naturale
conoidi intermedie	Nelle zone apicali: ghiaie affioranti ed amalgamate per spessori ed estensione minori che al punto precedente. Più a valle: livelli di ghiaie meno estesi e meno spessi che al punto precedente, alternati a depositi fini.	Discreta circolazione idrica Rapporto idrico da fiume a falda non sempre evidente Compartimentazione del sistema acquifero anche marcata Settori prevalenti di falda confinata	Contaminazioni puntuali / diffuse Nitrati presenti generalmente in misura assai abbondante Debole presenza di contaminanti di origine naturale (ferro, manganese)
conoidi minori	Nelle zone apicali: ghiaie affioranti e amalgamate scarse o assenti. Più a valle: livelli di ghiaie alternati a depositi fini prevalenti.	Scarsa circolazione idrica Rapporto idrico da fiume a falda sostanzialmente poco rilevabile Compartimentazione del sistema acquifero Falda confinata	Contaminazioni diffuse Nitrati presenti generalmente in misura abbondante Presenza di contaminanti di origine naturale (ferro, manganese, ammoniaca)
conoidi distali	Livelli di ghiaie o sabbie presenti in corpi tabulari passanti sotto corrente a corpi isolati, alternati a prevalenti depositi fini.	Scarsa circolazione idrica Rapporto idrico da fiume a falda localizzato nella parti superficiali non connesse con le sottostanti Compartimentazione del sistema acquifero Falda confinata	Nitrati generalmente assenti Abbondante presenza di contaminanti di origine naturale (ferro, manganese, ammoniaca)
PIANURA ALLUVIONALE APPENNINICA	Dominanza di depositi fini, alternati a corpi sabbiosi isolati spessi pochi metri	Scarsa circolazione idrica Falda confinata	Abbondante presenza di contaminanti di origine naturale (ferro, ammoniaca arsenico) Nitrati assenti Assenza di contaminazioni di origine puntuale
PIANURA ALLUVIONALE E DELTIZIA PADANA	Livelli di sabbie di spessore decametrico ed estensione plurichilometrica, localmente amalgamati, generalmente alternati a depositi fini.	Scarsa circolazione idrica Rapporto idrico da fiume a falda visibile in relazione al Po Compartimentazione del sistema acquifero Falda confinata	Contaminazioni occasionali di origine puntuale Nitrati generalmente assenti Presenza di contaminanti di origine naturale (ferro, manganese, ammoniaca)

La sintesi fino a qui condotta può essere ulteriormente completata con:

- l'estensione dei criteri idrostrutturali utilizzati ai gruppi acquiferi B e C;
- una lettura integrale degli effetti che le condizioni di flusso hanno avuto sul fluido nell'ambito delle strutture descritte.

Attraverso il dato strutturale è possibile interpretare anche aspetti particolari come l'assenza di nitrati nei complessi di pianura e certe età delle acque non compatibili con la profondità, aspetti questi che è sempre stato difficile riprodurre nella taratura dei modelli matematici di flusso. La logica con cui è possibile approfondire lo schema precedente si basa sulle seguenti evidenze:

- il passaggio da ambiente ossidante ad ambiente riducente al limite tra conoide e pianura; di norma si osserva che la presenza di nitrati (ambiente ossidante), associata alla presenza di acque giovani anche in profondità, non oltrepassa mai questo limite, salvo qualche caso di acquiferi freatici di pianura, al tetto di tutta la struttura, e in diretto contatto con l'atmosfera e le acque superficiali;
- la parte apicale e meno profonda delle conoidi è oggi satura con acqua di recente provenienza, a causa della circolazione idrica intensa dovuta ai prelievi da falda;
- il passaggio da ambienti sedimentari caratterizzati da apporti appenninici prima (conoide e piana alluvionale) e dall'ambiente padano poi; questo passaggio è stato abbastanza ben definito, anche cartograficamente, per la parte più alta dell'intero sistema (gruppo acquifero A);
- l'ambiente idrico riducente che caratterizza gli ambienti sedimentari delle piane alluvionali, con ammoniacale ubiquitaria e ferro spesso presente;
- il passaggio ad acque sempre più antiche sia in verticale, sia da monte a valle.

Alle evidenze sopra elencate si possono associare alcune ipotesi abbastanza consequenziali, quali:

- dove oggi vi sono acque recenti dell'Appennino dovevano essere ospitate a suo tempo, soprattutto nelle parti più profonde, acque con la medesima origine ma molto più antiche; ne segue che oggi si deve utilizzare un approccio dinamico per poter tenere conto sia di questa evoluzione, sia della probabilità evidente che il ricambio dell'acqua sia in fase di estensione, vista l'intensità del prelievo;
- poiché la presenza in conoide dei due ambienti di acqua dell'Appennino (recente e antica) è fatto certo, e poiché vi è la segnalazione di sedimenti padani fin in prossimità del margine Appenninico (vedi segnali isotopici di acque padane poco a valle del limite della conoide nella sezione sul Secchia), allora si può ipotizzare che le acque in assoluto più antiche, quelle del gruppo C, possano essere anch'esse di origine padana anche in posizioni non troppo lontane dal margine appenninico;

- l’ipotesi precedente consente di assumere una geometria coerente con l’evoluzione dell’intero quadro padano dominata dalla migrazione dell’asta del F. Po nel senso già accennato; in definitiva, lo schema che si può proporre (Tabella I-3.3.2) si basa sull’integrazione dei complessi idrogeologici (sistemi deposizionali) con il dinamismo antico e recente delle acque che saturano i sedimenti; questo dinamismo è evidente in conoide, dove il prelievo ha provocato il totale ricambio delle acque originali; tutte queste considerazioni sono state applicate e verificate, su un certo numero di sezioni idrogeologiche, sulle quali è stato ricostruito il modello concettuale locale (Figura I-3.3.2) basato sullo schema generale sintetizzato nella Tabella I-3.3.2.

Tabella I-3.3.2: Schematizzazione dei complessi idrogeologici e origine del fluido.

Complesso idrogeologico	Origine del fluido		
	Appennino, recente	Appennino, antica	Padano-alpina, antica
“Conoidi alluvionali appenniniche” e “delta conoidi e spiagge appenniniche”	$\alpha 1$ acquiferi freatici	$\beta 1$ acquiferi freatici/confinati	$\chi 1$ (in ipotesi) acquiferi confinati
Pianura alluvionale appenninica		$\beta 2$ acquiferi confinati	$\chi 2$ (in ipotesi) acquiferi confinati
Pianura alluvionale e deltizia padana			$\chi 2$ acquiferi confinati

Lo schema generale prevede una doppia chiave di lettura, l’una deposizionale e l’altra idrodinamica ben espressa dalle caratteristiche chimico isotopiche del fluido. Le caratteristiche chimico isotopiche, proprio per il maggior dinamismo delle conoidi, hanno consentito di distinguere tre possibili ambienti in conoide ($\alpha 1$, $\beta 1$, $\chi 1$) e rispettivamente due ($\beta 2$, $\chi 2$) ed uno ($\chi 2$) nella pianura Appenninica e nella pianura alluvionale e deltizia Padana.

Infatti, la porzione più superficiale e più prossimale delle conoidi contiene acque completamente rinnovate con fluido recente proveniente dall’Appennino ($\alpha 1$) fino alla profondità interessata dai prelievi; più in profondità e distalmente vi sono acque antiche di origine appenninica ($\beta 1$). Ancora più in profondità, al di sotto dei depositi di conoide alluvionale, sono localmente presenti, in ipotesi, acque di origine padano-alpina ($\chi 1$). La parte distale delle conoidi può avere questo stesso schema o al tetto acque di tipo $\beta 1$ se il processo di rinnovamento non è stato sufficientemente rilevante.

I dati isotopici mostrano che vi sono relativamente pochi segnali di commistione fra acque antiche di origine appenninica ed acque antiche di origine padano-alpina. Tenendo conto di questo e dell’assetto strutturale è stato possibile confermare l’associazione tra:

- il sistema deposizionale di pianura Appenninica e le acque di origine appenninica ($\beta 2$), a meno di alcuni segnali dovuti alla presenza in tale sistema di acque di origine padana o alpina ($\chi 2$);
- il sistema deposizionale di origine padano alpina con le acque di origine padano alpina ($\chi 2$).

Questa schematizzazione consente di superare due difficoltà: una relativa alla frequente non congruenza tra struttura sedimentaria e caratteristiche del fluido in conoide, l'altra è la scarsa capacità di rinnovamento delle acque di pianura nonostante l'intensità dei prelievi.

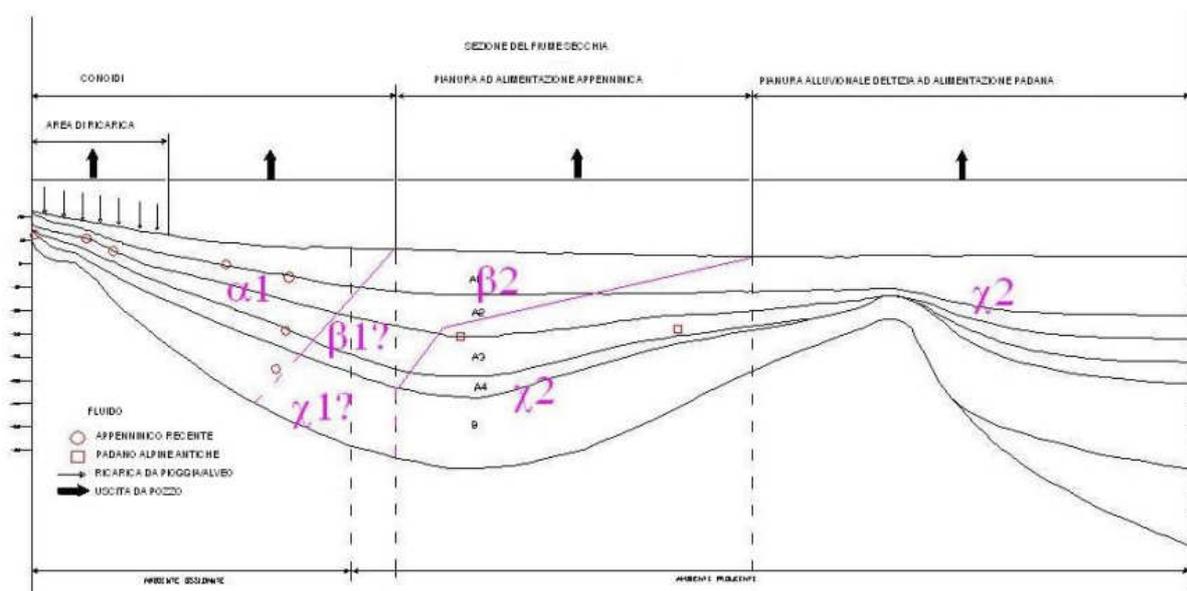


Figura I-3.3.2 – Esempio di modello concettuale locale: sezione Fiume Secchia.

I-3.3.1.2.1 Complesso idrogeologico delle conoidi alluvionali appenniniche

Si definisce conoide alluvionale la zona dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. Le conoidi si possono differenziare sulla base del volume dei depositi grossolani in esse presenti suddividendole in: conoidi maggiori, conoidi intermedie, e conoidi minori. Una ulteriore suddivisione permette di distinguere dalle precedenti le conoidi pedemontane, che corrispondono ai depositi di conoide coinvolti nel sollevamento strutturale della catena appenninica, presenti lungo il margine pedeappenninico e interessati da evidenti fenomeni di terrazzamento. Un'ultima distinzione corrisponde alle conoidi distali, la cui distribuzione costituisce la fascia di transizione tra l'unità delle conoidi appenniniche e l'antistante unità della pianura alluvionale appenninica o padana. Dal punto di vista "verticale", questa struttura consente la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico, in condizioni freatiche, che diventano confinate nella parte distale. All'interno di questo complesso idrogeologico, sulla base dei dati chimici ed isotopici si possono distinguere i tre ambienti di seguito descritti:

- α.1) parte alta della struttura, la più sfruttata, coincide con la parte alta del gruppo acquifero A; i nitrati tendono ad essere ubiquitari, a dimostrazione che le acque sinsedimentarie sono state in pratica sostituite completamente da acque più recenti (dell'ordine di qualche decina d'anni al massimo) e contaminate; ferro ed ammoniaca sono normalmente assenti, a testimoniare le

condizioni di ambiente ossigenato e sedimenti privi di sostanza organica; talvolta sono presenti quantità elevate di solfati provenienti dalle formazioni marine attraverso il reticolo idrografico; l'ossigeno ed il deuterio mostrano la presenza di acque giovani di provenienza appenninica;

- β.1) parte bassa della struttura, poco sfruttata, coincide tendenzialmente sia con la parte inferiore del gruppo acquifero A che con la parte del gruppo acquifero B e con parte del gruppo acquifero C; le acque più antiche, caratterizzate da un segnale isotopico appenninico, sono quelle dove il ricambio, dovuto alla coltivazione delle falde, non ha raggiunto le acque originali più profonde; se lo sfruttamento raggiunge questa parte della struttura ed avviene il rinnovamento, l'ambiente β1 si riduce a favore dell'ambiente α1;
- χ.1) la presenza in ipotesi di questo ambiente è individuabile nelle zone più profonde del sistema. Il ricambio dovuto alla coltivazione delle falde è completamente assente, le età delle acque sono molto elevate ed il segnale isotopico è padano/alpino; la caratterizzazione di questo ambiente è frutto di alcuni segnali e delle ipotesi precedentemente indicate.

I-3.3.1.2.2 Complesso idrogeologico della pianura alluvionale appenninica

La struttura descritta non consente la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico quindi l'estrazione dell'acqua da pozzo costituisce l'unico possibile output dal sistema. Il gradiente generato dai pozzi consente lo scambio tra porzioni distali delle falde, ma le condizioni "naturali" dell'acqua sono di completa immobilità.

All'interno di questo complesso idrogeologico, sulla base dei dati chimici ed isotopici si possono distinguere i seguenti ambienti:

- β.2) i nitrati sono assenti, mentre sono presenti sistematicamente ferro e ammoniaca (ambiente riducente associato a sostanza organica); l'ossigeno ed il deuterio mostrano la provenienza appenninica delle acque, ma antiche (tritio assente e 14 C spesso ampiamente decaduto);
- χ.2) acque di provenienza padano/alpina all'interno dei depositi della pianura alluvionale appenninica, presenti specialmente nelle porzioni inferiori del gruppo acquifero A o nel gruppo acquifero B; i nitrati sono assenti, mentre sono presenti sempre ferro e ammoniaca (ambiente riducente spesso associato a sostanza organica). L'ossigeno mostra acque di provenienza padano-alpina, spesso marcatamente alpina ed età sempre elevate, con 14 C completamente decaduto.

I-3.3.1.2.2 Complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana

Anche in questa struttura non avviene la ricarica da pioggia e lo scambio con il reticolo idrografico, per cui l'estrazione dell'acqua da pozzo costituisce l'unico possibile output dal sistema. Il gradiente

generato dai pozzi consente lo scambio tra le porzioni distali delle falde, ma le condizioni “naturali” dell’acqua sono ancora di immobilità.

All’interno di questo complesso idrogeologico, sulla base dei dati chimici ed isotopici si individua il solo ambiente $\chi.2$.

Occorre sottolineare come lo schema idrogeologico tridimensionale appena descritto rappresenti una sintesi elaborata attraverso la lettura incrociata di tutti i dati che sono stati raccolti, elaborati e cartografati e dimostra una buona coerenza generale nei confronti delle informazioni raccolte e del quadro evolutivo generale che ha generato l’intero sistema acquifero.

I-3.4 Le acque superficiali interne

I-3.4.1 Corsi d'acqua di interesse provinciale

Per le acque superficiali, come indicato dall'Allegato 3 del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., è stato realizzato a livello regionale l'archivio dei corpi idrici con bacino superiore ai 10 km².

Sono stati indicati anche gli areali a ridosso del F. Po, relativi a superfici drenate da più corsi d'acqua, con estensione connessa alle singole aste inferiore ai 10 km², recapitanti direttamente in F. Po.

Nel territorio provinciale di Reggio Emilia, la bacinizzazione degli areali con estensione superiore a 10 km² consente di evidenziare la presenza di 85 bacini (Figura I-3.4.1); la successiva selezione degli areali imbriferi risultanti:

- di superficie maggiore di 60 km²;
- di estensione compresa tra 10 km² e 60 km² se relativi a corsi d'acqua direttamente affluenti in F. Po;
- riferibili a canali artificiali significativi, ovvero affluenti in corpi idrici naturali e con portate di esercizio, stimate attraverso la media semestrale (da novembre ad aprile) dei deflussi relativi al funzionamento in condizione di dreno della rete, superiori a 3 m³/s;

consente di individuare nel territorio provinciale 36 areali imbriferi "di riferimento" (Figura I-3.4.2).

Partendo dall'elenco dei 36 areali imbriferi "di riferimento", sono stati quindi estratti i bacini relativi ai corsi d'acqua naturali ed artificiali significativi, ovvero:

- naturali, di secondo ordine o superiore, caratterizzati da un bacino imbrifero di superficie maggiore di 400 km² ;
- artificiali, affluenti di corsi d’acqua naturali, caratterizzati da una portata di esercizio superiore a 3 m³/s.

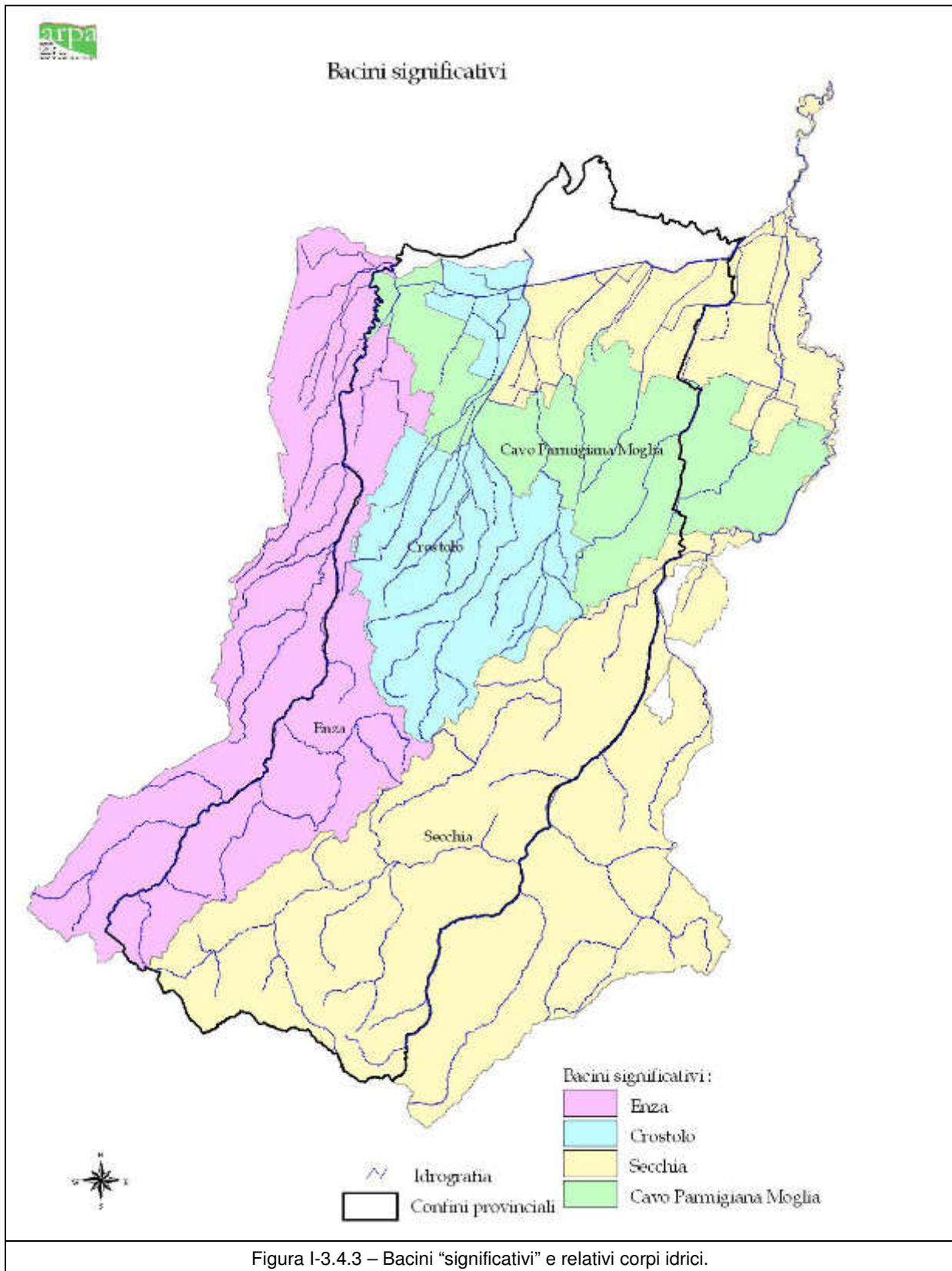
Relativamente alla rete artificiale significativa il limite di 3 m³/s è connesso alla portata di esercizio (esercizio = funzionamento), termine non definito in modo univoco. Al riguardo il criterio condiviso nell’ambito dei Gruppi di Lavoro, costituiti e coordinati dalla Regione, è risultato quello di considerare il “funzionamento” medio dell’asta, cioè la portata media dei sei mesi invernali (novembre-aprile), nei quali sicuramente gli stessi svolgono la loro funzione di drenaggio verso i corsi d’acqua naturali.

In base ai criteri sopra elencati sono stati individuati per il territorio provinciale di Reggio Emilia quattro corsi d’acqua naturali ed artificiali significativi (Tabella I-3.4.1 e Figura I-3.4.3).

Si ricorda che i bacini del F. Secchia e del cavo Parmigiana Moglia, pur interessando per una frazione rilevante il territorio provinciale, presentano la chiusura di bacino idrografico nelle Province limitrofe rispettivamente di Mantova (confluenza in F. Po) e di Modena (confluenza in F. Secchia).

Tabella I-3.4.1 - Corsi d’acqua e canali significativi della Provincia di Reggio Emilia.

Autorità di Bacino	Codice di riferimento	Superficie (Km²)	Asta idrografica	Quota media (m slm)
del Fiume Po	011800000000	899.01	T. ENZA	456
del Fiume Po	011900000000	453.71	T. CROSTOLO	151
del Fiume Po	012000000000	2188.80	F. SECCHIA	421
del Fiume Po	012016000000	489.56	CAVO PARMIGIANA MOGLIA	33



I-3.4.2 Il sistema idrografico provinciale

Dal punto di vista idrologico, i corsi d'acqua provinciali presentano regime spiccatamente appenninico torrentizio, con portate massime mensili nei periodi primaverile (febbraio, marzo, aprile) e autunnale (novembre). I volumi principali di deflusso anche in questi mesi sono sovente concentrati in archi temporali limitati, a causa della prevalenza dei deflussi superficiali o ipodermici rispetto a quelli profondi, in ragione della natura prevalentemente argillosa e scarsamente permeabile di gran parte dei suoli che compongono l'area montana dei bacini.

Le principali caratteristiche idrologiche dei corsi d'acqua reggiani con significativi areali imbriferi di tipo montano-collinare sono state stimate nell'ambito del Quadro Conoscitivo realizzato per il P.T.A. regionale, attraverso il metodo di regionalizzazione delle portate (Tabella I-3.4.2).

Tabella I-3.4.2 – Stima delle portate medie annue e dei mesi di minimo e massimo deflusso (tratta dall'Allegato 15 - Appendice 1 del QC della Variante 2010 del P.T.C.P. della Provincia di Reggio Emilia).

Cassa d'acqua	Codice abbonaria	Toponimo	Area (km ²)	Precip. media (mm/anno)	Quota del bacino			Deflusso medio annuo (m ³ /s)	Deflussi mensili medi	
					Max (m ³ /s)	Min (m ³ /s)	Med. (m ³ /s)		Max (m ³ /s)	Min (m ³ /s)
ENEA	0118000000	Valto	223	1822	2022	202	242	12.2	20.2	2.2
ENEA	0118000000	Corazzolo	457	1322	2020	722	212	12.1	21.2	2.2
ENEA	0118000000	A. monte S. Maria	242	1222	2020	222	22	12.2	22.1	1.2
ENEA	0118000000	Crozza	722	1121	2020	222	22	11.2	22.2	1.2
ENEA	0118000000	Foce in Pa	201	1112	2020	222	21	12.1	22.2	1.2
TRASCIONE	0118000000	Trascione in Enea	121	271	212	272	271	1.2	2.1	2.2
CRISTOLO	0118000000	Trascione T. Mediana	227	227	722	221	22	1.2	2.2	2.1
CRISTOLO	0118000000	Foce in Pa	227	242	722	121	12	2.2	2.2	2.1
MEGOLINA	0118000000	Trascione in Trascione	121	271	222	122	221	2.2	1.2	2.2
SECCHIA	0120000000	Trascione T. Dole	272	1222	2020	217	222	21.7	22.2	2.2
SECCHIA	0120000000	Trascione T. Rossana	222	1222	2020	212	222	21.2	22.2	2.2
SECCHIA	0120000000	Castellano	272	1222	2020	212	222	21.2	22.2	2.2
LEGLIO	0120000000	Trascione in Secchia	272	1222	2020	212	222	21.2	17.1	1.2
FRASCINE	0120000000	Trascione in Dole	121	1212	1222	222	222	2.2	2.2	2.2
REGGIANA	0120000000	Trascione in Secchia	127	222	1222	722	212	2.2	2.2	2.2
TRESCIANO	0120000000	Trascione in Secchia	221	222	222	227	22	1.2	2.2	2.1

I valori di portata forniti non comprendono gli eventuali apporti relativi a scarichi di depuratori o a colature irrigue e sono da ritenersi al lordo dei prelievi o connessi alle grosse derivazioni acquedottistiche e alle modulazioni connessi agli invasi.

L'idrografia superficiale dei bacini imbriferi provinciali è caratterizzata da un insieme di corsi d'acqua naturali ed artificiali, in cui si possono distinguere schematicamente tre fasce trasversali in senso sud-nord.

Nella prima, che include la zona montana e collinare, i corsi d'acqua sono di origine naturale e presentano regime torrentizio, con prevalenza di fenomeni erosivi nell'alveo.

Nella seconda, corrispondente alla zona pedecollinare e di alta pianura, dall'asta dei corsi d'acqua principali si originano canali artificiali a predominante uso irriguo. I più importanti in territorio reggiano

sono: Canale d'Enza per l'Enza, Canalina d'Albinea per il T. Crostolo (non più utilizzata negli ultimi anni), Canale di Reggio per il F. Secchia. Dal piede dei rilievi fino approssimativamente al limite della Via Emilia, si distendono le conoidi alluvionali, zona di massima infiltrazione di acque superficiali verso la falda, quindi di importanza fondamentale per la ricarica dell'acquifero. L'alveo presenta depositi ciottolosi di origine alluvionale solcati, nei periodi di magra, da un intreccio di canali poco profondi. Sono presenti i terrazzi fluviali che testimoniano gli alvei del passato.

La terza fascia, che interessa la pianura dalla Via Emilia fino al limite Nord dei bacini, si caratterizza per la presenza di canali artificiali che veicolano acque di scolo ed acque irrigue. I corsi d'acqua "naturali" scorrono pensili tra argini artificiali.

Il Fiume Po: cenni

Il Fiume Po, che rimarca fino a Luzzara il confine tra l'Emilia e la Lombardia, riceve tutte le acque drenate dai corsi d'acqua di competenza provinciale.

Presenta una portata media annua alla sezione di Boretto di circa 1.200 m³/s, ma raggiunge valori di magra di 300 m³/s e di piena di 7.800 m³/s, mostrando una marcata variabilità stagionale di portata (Figura I-3.4.3).

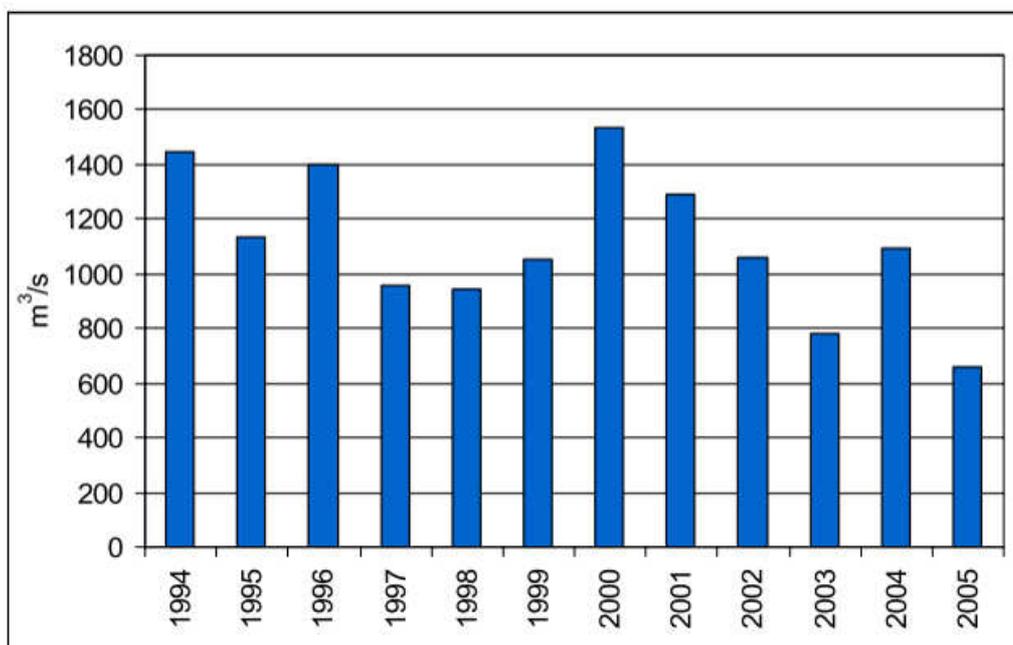


Figura I-3.4.3 - Andamento delle portate medie annue a Boretto (fonte dei dati: rilievi mensili corrispondenti al monitoraggio Arpa).

Il Torrente Enza

Il Torrente Enza nasce in Provincia di Massa Carrara, tra il Passo del Giogo (1.262 m s.l.m.) e il Monte Palerà (1.425 m s.l.m.). Dopo un breve tratto percorso nella provincia toscana, subito a valle dello sbarramento che forma il Lago Paduli, l’Enza segna per la maggior parte dei 98 km di lunghezza fino alla confluenza in F. Po, il confine fra la Provincia di Parma e quella di Reggio Emilia.

Il suo bacino idrografico, che si estende su una superficie di 901 km², è delimitato a sud dalla sezione dell’alto crinale appenninico che va dal Monte Paitino al Monte Alto, dalla quale si staccano i due contrafforti che lo separano rispettivamente dalla Val Parma e dai bacini del Fiume Secchia e del Torrente Crostolo.

Tra gli affluenti di destra della zona collinare sono da ricordare: il T. Liocca, il T. Lonza, emissario del Lago del Ventasso, il T. Tassobbio che sottende un bacino di dimensioni discrete. In sponda sinistra si immettono invece il T. Cedra, che riporta nel corso principale le acque del Lago Paduli e della captazione di Nirone, utilizzate per la produzione di energia elettrica, ed il T. Bardea. Più a valle, in località Cerezzola (Comune di Canossa), il Canale d’Enza consente la derivazione d’acqua a scopo irriguo, metà della quale viene ceduta a valle di Ciano al Canale della Spelta che, in galleria, sottopassa il T. Enza in direzione Traversetolo. A valle di Traversetolo si immettono da sponda parmense il Torrente Termina, che sottende un bacino denso di insediamenti agro-alimentari, e il T. Masdone, quindi, quasi in chiusura del bacino naturale a monte della via Emilia, giungono in Enza le acque salso-bromo-iodiche delle Terme di Monticelli. Tra Sorbolo e Coenzo, si gettano in sinistra del T. Enza i canali Cavo Gambalone, Cavo Parmetta ed il Canalazzo Naviglio Terrieri. Infine, tra Coenzo e la foce, si getta in destra idraulica il Canalazzo di Brescello, canale artificiale del Consorzio Bentivoglio-Enza che ha origine in Comune di Gattatico.

Nel primo tratto fino alla confluenza del T. Cedra, il T. Enza scorre in un alveo incassato a forte pendenza media. A valle di Selvanizza, fino alla confluenza con il T. Lonza, la pendenza diminuisce e l’alveo si allarga, per poi chiudersi nuovamente in una strettoia nella zona di Vetto. Poco prima della confluenza con il T. Tassobbio, la valle si allarga e la pendenza diminuisce fino a S. Polo, dove si apre sulla pianura. Il greto ghiaioso in questo tratto tende ad allargarsi, la pendenza a diminuire ulteriormente; a questo punto infatti il T. Enza corre nei terreni alluvionali dell’ampia e bassa Paleoconoide incassato fra alte scarpate, corrispondenti agli orli dei terrazzi Pleistocenici. In questa zona l’alveo ha subito un ulteriore abbassamento anche a causa dell’intensa attività estrattiva di materiali ghiaiosi, che ha determinato la formazione di gradini di erosione alti 3-4 metri. Tale morfologia si mantiene sino all’altezza dell’Autostrada del Sole, dove si rastrema il greto ghiaioso, che diviene limo-argilloso (a questa altezza infatti sfuma anche la Paleoconoide) e l’alveo assume le caratteristiche tipiche dei corsi d’acqua della Bassa Pianura Emiliana. Nel tratto terminale, all’altezza di Sorbolo, il T. Enza presenta andamento meandriforme, con meandri di pianura alluvionale

divaganti. In questo tratto le alluvioni sono costituite da materiali molto fini, granulometricamente assimilabili a “limi argillosi”.

I corsi d'acqua della zona montana e collinare del bacino idrografico dell'Enza sono tutti di origine naturale a prevalente regime torrentizio, mentre quelli della zona pedecollinare e di alta pianura sono per lo più canali artificiali derivatori ad uso prevalentemente irriguo. I canali artificiali della zona di pianura a valle della via Emilia sono invece ad uso promiscuo. Il torrente Enza, quindi, svolge alternativamente le funzioni di recettore delle acque di scolo (nel periodo invernale) ed in modesta parte di adduttore di acque irrigue (nel periodo estivo).

Non trascurabile è la funzione ricreativa del torrente che nel suo corso medio-alto attira numerosi turisti e sportivi.

La costituzione litologica del bacino è quella tipica della regione appenninica padana, in cui spesso le formazioni geologiche più antiche si trovano sovrapposte tettonicamente ad altre più recenti. La zona sommitale di crinale è modellata in rocce di arenaria stratificata in grosse bancate di età oligocenica (il cosiddetto “Macigno” Toscano), ai cui piedi si estende una linea quasi continua di depositi morenici a litologia prevalentemente arenacea.

A parte i rilievi arenacei del M. Ventasso e quelli del M. Campastrino la parte alta del bacino è comunque impostata nella formazione indifferenziata argilloso-calcareo, caratterizzata dalla presenza di versanti particolarmente dissestati o propensi al dissesto. La media valle è caratterizzata dalla presenza di formazioni sedimentarie stratificate prevalentemente arenaceo-marnose (Bismantova) e da affioramenti di flysch di tipo M. Caio (Flysch calcareo).

Nella parte bassa del bacino attorno ai numerosi affioramenti di flysch, si trovano estesissimi affioramenti di argille caotiche, appartenenti a numerose e diverse formazioni, che danno a queste zone il caratteristico aspetto dissestato, con presenza di numerosi versanti calanchivi in cui sono attivi processi di denudazione molto accentuati. La parte collinare del bacino, essenzialmente argillosa e intensamente coltivata, partecipa sensibilmente all'alimentazione limosa delle acque di piena, in quanto i rimaneggiamenti agricoli a cui è sottoposta favoriscono l'azione demolitrice del suolo da parte delle acque meteoriche e di quelle di scorrimento superficiale.

Le condizioni litologiche generali del bacino concorrono dunque ad elevare il volume di materiale solido che viene convogliato verso il mare, così come gli interrimenti della parte inferiore del torrente: il trasporto solido apportato risulta uno dei più alti tra gli affluenti del F. Po.

Dal punto di vista idrologico, il torrente presenta regime spiccatamente appenninico torrentizio. Nel periodo estivo gli esigui deflussi naturali determinano spesso, a valle delle principali derivazioni del tratto pedemontano, notevoli problemi sia di ordine quantitativo che qualitativo delle acque. La scarsa disponibilità di risorsa nell'alveo è infatti imputabile, oltre che al regime idrologico naturale, anche ai

prelievi che da monte a valle diversi Enti esercitano per i propri compiti di istituto: le prese dell'ENEL del sistema di centrali Selvanizza-Isola Palanzano, con un prelievo complessivo di 83,8 Mm³ l'anno, contribuiscono a provocare prolungate secche dell'alveo per diversi chilometri, mentre l'incile dal Canale d'Enza a Cerezzola, capace di derivare fino a 8.000 l/s determina secche estive fino oltre Montecchio. A Cerezzola è inoltre presente una captazione ad uso idropotabile per una produzione di circa 2.000 m³/anno (Enìa, 2005).

Il regime idrologico ed idraulico del T. Enza è stato ulteriormente compromesso negli anni passati da due interventi antropici in netto contrasto con il mantenimento ed il ripristino dell'ecosistema naturale: l'asportazione di materiale litoide dall'alveo e la rettificazione delle sponde. Ciò ha comportato l'abbassamento repentino dell'alveo, una volta che l'acqua sia stata condotta a scorrere sulle argille scoperte; la diminuzione dei tempi di corrivazione nei rettilinei risagomati in sostituzione dei meandri; la cancellazione delle golene.

Il Torrente Crostolo

Il bacino del Torrente Crostolo è situato interamente nella Provincia di Reggio Emilia e occupa una superficie di 457 km²; esso è delimitato a nord dal corso del fiume Po, a est-sudest dal bacino del Fiume Secchia e a ovest-sudovest dal bacino del Torrente Enza.

L'asta principale, lunga 58 km, ha origine a Casina alla quota di 550 m s.l.m. e termina in località Baccanello dopo aver attraversato i comuni di Casina, Vezzano s/C, Quattro Castella, Albinea, Reggio Emilia, Cadelbosco di Sopra, Castelnuovo Sotto, Guastalla e Gualtieri.

I principali affluenti del tratto a monte della città sono: in riva sinistra Rio Fiumicello e Torrente Campola, in riva destra Torrente Cesolla e Torrente Vendina.

A valle della città i principali affluenti sono:

- Cavo Guazzatore che proviene dalla zona occidentale della città e si getta in sinistra Crostolo in località Roncocesi;
- T. Modolena, che sorge sotto la rupe del castello di Canossa e riceve le acque del Quaresimo (il quale riceve a sua volta le acque del Rio Moreno) e del S. Silvestro, immettendosi in sinistra Crostolo in località Begarola in comune di Cadelbosco Sopra;
- Cavo Cava, realizzato nel 1579 per bonificare una vasta area, e che oggi riceve le acque dal Canale di S. Giacomo (che riceve acque del Canal d'Enza), dallo scolo Bandirola, dal Diversivo Monsignore e dal Cavo Macera, per poi gettarsi in sinistra Crostolo in località Bastiglia;
- T. Rodano che, dopo aver ricevuto le acque del Rio Lavacchiello, del T. Lodola, del T. Lavezza, del Rio Acqua Chiara e del Cavo Ariolo, si getta in destra Crostolo in località S. Vittoria attraverso

il Canalazzo Tassone; esso fu costruito nel 1565 dai reggiani perché servisse da scolo alla città e per la raccolta delle acque provenienti dal canale di Secchia e dal Rodano;

- Collettori Rinascita ed Alfieri, le cui acque vengono immesse in sinistra Crostolo poco prima della sua immissione in F. Po, in località il Torrione; nello stesso punto i Bentivoglio costruirono nel 1576 la “gran botte”: essa permette al T. Crostolo di scorrere verso il F. Po e al Cavo Parmigiana-Moglia, che lo sottopassa, di portare l'acqua del F. Po ad est, da Boretto al F. Secchia, distribuendola per l'agricoltura.

Il T. Modolena e il Canalazzo Tassone, nel quale recapitano anche i reflui del depuratore di Mancasale, costituiscono i due principali affluenti del T. Crostolo, presentando spesso portate paragonabili a quelle dell'asta principale.

È da osservare che il T. Crostolo, il Cavo Cava e il Canalazzo-Tassone a valle della Via Emilia scorrono pensili e ad una altezza che non consente di ricevere alcuna immissione naturale.

Dal punto di vista idrologico, la forma dell'alto bacino del Crostolo è caratterizzata da un ventaglio piuttosto regolare nella parte alta, dove si sviluppano i principali affluenti di montagna: Fiumicello, Vendina, Cesolla, Campola. L'idrologia di tutto l'alto bacino del torrente è condizionata in modo determinante dal tratto di media collina, che un tempo correggeva in modo positivo le onde di piena che il ventaglio di affluenti di montagna concorre a formare nella sezione di Puianello. Gli interventi prevalentemente antropici (canalizzazione degli alvei) hanno annullato gli effetti favorevoli prodotti dalle ampie golene laterali ormai abbandonate dalle acque di piena e hanno ridotto sensibilmente i tempi di trasferimento a valle delle onde di piena. Quindi il rischio idraulico predominante è indotto dal rapido degrado del substrato argilloso con il conseguente abbassamento delle quote di fondo degli alvei; ciò porta ad una perdita di stabilità dei versanti, nonché a variazioni sugli scambi idrici tra corso d'acqua e falda.

Nel tratto dell'alta pianura, in prossimità della città, si assiste ad un progressivo ed intenso processo di espansione urbanistica che tende a ridurre la sezione dell'alveo e dunque i tempi di corrivazione delle acque piovane per effetto delle impermeabilizzazioni delle superfici. Questa situazione coinvolge i microbacini degli affluenti del Rodano e del Modolena. Gli interventi antropici e i depositi alluvionali hanno in alcuni casi ristretto pesantemente le sezioni di deflusso, riducendo la funzionalità dei corsi d'acqua.

Dal punto di vista del regime idrologico il T. Crostolo presenta un comportamento di tipo torrentizio ed è quindi soggetto a numerose variazioni stagionali e mensili delle portate, che sono massime in primavera ed in autunno e con forti magre in estate. Nel periodo estivo, la notevole riduzione delle portate può determinare nel tratto cittadino fenomeni di ristagno delle acque che portano all'instaurarsi di processi anaerobici. L'esiguità delle portate si riflette anche sulla qualità delle acque attraverso la forte limitazione del potere autodepurante del torrente.

In località Le Forche di Puianello è presente la cassa d'espansione, costruita al fine di garantire la sicurezza idraulica del tratto cittadino per abbattimento del colmo di piena. Tale opera è stata realizzata dal Magistrato per il Po che ne cura tuttora la gestione.

Il Fiume Secchia

Il Fiume Secchia nasce dall'Alpe di Succiso (2.017 m s.l.m.) e scorre per un percorso di circa 164 km, di cui 79 km in territorio reggiano, drenando un bacino imbrifero complessivo di 2.189 km².

Le aree montane del bacino sono totalmente comprese nella Provincia di Reggio Emilia. In zona collinare il corso d'acqua segna il limite amministrativo con la confinante Provincia di Modena, entro la quale si inoltra a sud della via Emilia, attraversando per un breve tratto anche la Provincia di Mantova prima della confluenza in F. Po. Alla sezione di Rubiera, dopo la quale il fiume esce dal reggiano, sottende un bacino di 1.296 km².

Gli affluenti più significativi sono, a partire da monte, i torrenti Riaberbo, Ozola e Secchiello; a Ponte Dolo riceve le acque del T. Dolo e del suo subaffluente T. Dragone, presso la volta di Saltino quelle del T. Rossenna. Da Saltino verso valle confluiscono in destra ed in sinistra alcuni corsi minori fino alla cosiddetta "Stretta del Pescale"; poco più a valle sono localizzati rispettivamente in sponda destra e sinistra, gli incili dei canali di derivazione di Modena (o Maestro) e di Reggio. A Sassuolo il fiume sbocca in pianura e dopo aver ricevuto da destra gli apporti del T. Fossa di Spezzano e da sinistra gli apporti del T. Tresinaro viene attraversato dalla Via Emilia ed improvvisamente si restringe entrando nella bassa pianura che attraversa, in un alveo pensile e meandrizato, fino a sfociare nel F. Po, nel mantovano a Mirasole. Nel tratto di media e bassa pianura riceve gli apporti del Canale di Freto e Marzaglia (che hanno la possibilità di scolare anche nel bacino del Panaro), del fosso Colombarone ed inoltre dei collettori principali "Canale emissario delle acque basse Reggiane e Modenesi" e "cavo Parmigiana Moglia" che in regime di scolo, raccolgono le acque dalla vasta zona compresa tra il T. Tresinaro, la Via Emilia, il cavo Parmigiana Moglia ed il Fiume Secchia stesso.

Il reticolo idrografico del F. Secchia evidenzia un marcato carattere torrentizio nelle zone montane; in pianura invece il corso d'acqua è arginato, con alveo a carattere per lo più unicorsale, con approfondimento delle quote di fondo.

Dal punto di vista geologico la zona di pianura è costituita prevalentemente da materasso alluvionale. La zona collinare è caratterizzata da affioramenti di argille plioleistoceniche, spesso modellate da tipiche forme calanchive. In area montana, nel medio Appennino, affiorano per lo più i flysch calcarei e arenacei e le formazioni argillose dei complessi alloctoni, caratterizzati da vistosi fenomeni erosivi e grandi frane. Nell'alto Appennino sono presenti prevalentemente le arenarie oligo-mioceniche della

“serie toscana”. Morfologicamente le aree montane presentano rilievi assai acclivi, coperti per lo più da boschi.

La morfologia dell'alveo è alquanto variegata: nel corso superiore mostra un letto profondamente incassato, inciso quasi totalmente nelle arenarie; presso la località la Gabellina scorre incassato nella tipica “forra degli Schiocchi”. Subito dopo Busana, al confine con i comuni di Castelnovo ne' Monti e Villa Minozzo, il fiume attraversa con alveo molto ampio delimitato da ripide pareti in un paesaggio assai caratteristico, gli affioramenti dei Gessi Triassici, dove sono ubicate le copiose sorgenti di Poiano. L'area dei Gessi Triassici presenta valore naturalistico e paesaggistico elevato, in particolare per la presenza delle antichissime rocce (il periodo denominato Trias risale a 200 milioni di anni fa) e per gli esempi di morfologia carsica. A Gatta, il fiume si espande in una piana larga per poi restringersi improvvisamente dopo Roteglia perché incide uno sbarramento naturale rappresentato da un pacco di strati di calcareniti mioceniche. Le intense escavazioni di ghiaia pregresse dal medio Appennino fino in pianura hanno provocato sensibili modificazioni alla morfologia dell'alveo con abbassamenti che a Rubiera superano i 12 metri. Nel tratto medio-basso, dallo sbarramento di Castellarano a Rubiera, l'alveo ha struttura pluricursale, con canali secondari che vengono attivati solo in occasione di eventi di piena rilevanti. Le aree golenali non sono particolarmente urbanizzate; si osserva un significativo restringimento dell'alveo a monte di Rubiera (anche per la presenza dello scalo ferroviario che occupa parzialmente le aree golenali) e in prossimità dell'Autostrada A1. In questo tratto, pur mantenendo la naturale tendenza a ramificare, l'alveo ha recentemente subito un marcato restringimento, accompagnato da una tendenza all'erosione di fondo, contrastata da soglie trasversali realizzate in corrispondenza dei ponti.

All'interno del bacino montano, in Comune di Collagna, è presente il sistema dei laghi cerretani, tutti di origine glaciale (tranne il Pranda), nati dall'erosione del ghiacciaio che si trovava sul monte La Nuda (1.895 m s.l.m.).

È da ricordare che nel bacino montano del Secchia sono presenti la maggior parte delle sorgenti montane della provincia, localizzate principalmente nei comuni di Collagna e Villaminozzo. Le sorgenti con portata maggiore sgorgano per lo più al di sopra dei 1.200 m di quota e sono alimentate da falde idriche sotterranee immagazzinate nella frattura delle formazioni arenacee del crinale appenninico e nelle coltri detritiche e moreniche che ricoprono i versanti dei maggiori rilievi. Molte delle sorgenti sono captate per uso idropotabile, alimentando gli acquedotti più importanti della zona montana tra i quali l'acquedotto della Gabellina, di Villaminozzo e Destra Secchia, per una produzione complessiva di circa 3.248 m³/anno (Eni, 2005) pari al 6,5% dell'approvvigionamento idrico provinciale. Nel bacino ricade anche la captazione superficiale ad uso idropotabile dal T. Riarbero nel comune di Collagna, che contribuisce ad alimentare l'acquedotto della Gabellina per altri 3.150 m³/anno.

I-3.5 Riserve idriche superficiali: disponibilità e qualità⁶

I-3.5.1 Qualità

I-3.5.1.1 Reti di monitoraggio

Sui corpi idrici superficiali della Provincia di Reggio Emilia sono attive le seguenti reti di monitoraggio, in gestione ad ARPA, riassunte in Tabella I-3.5.1 ed in Figura I-3.5.1:

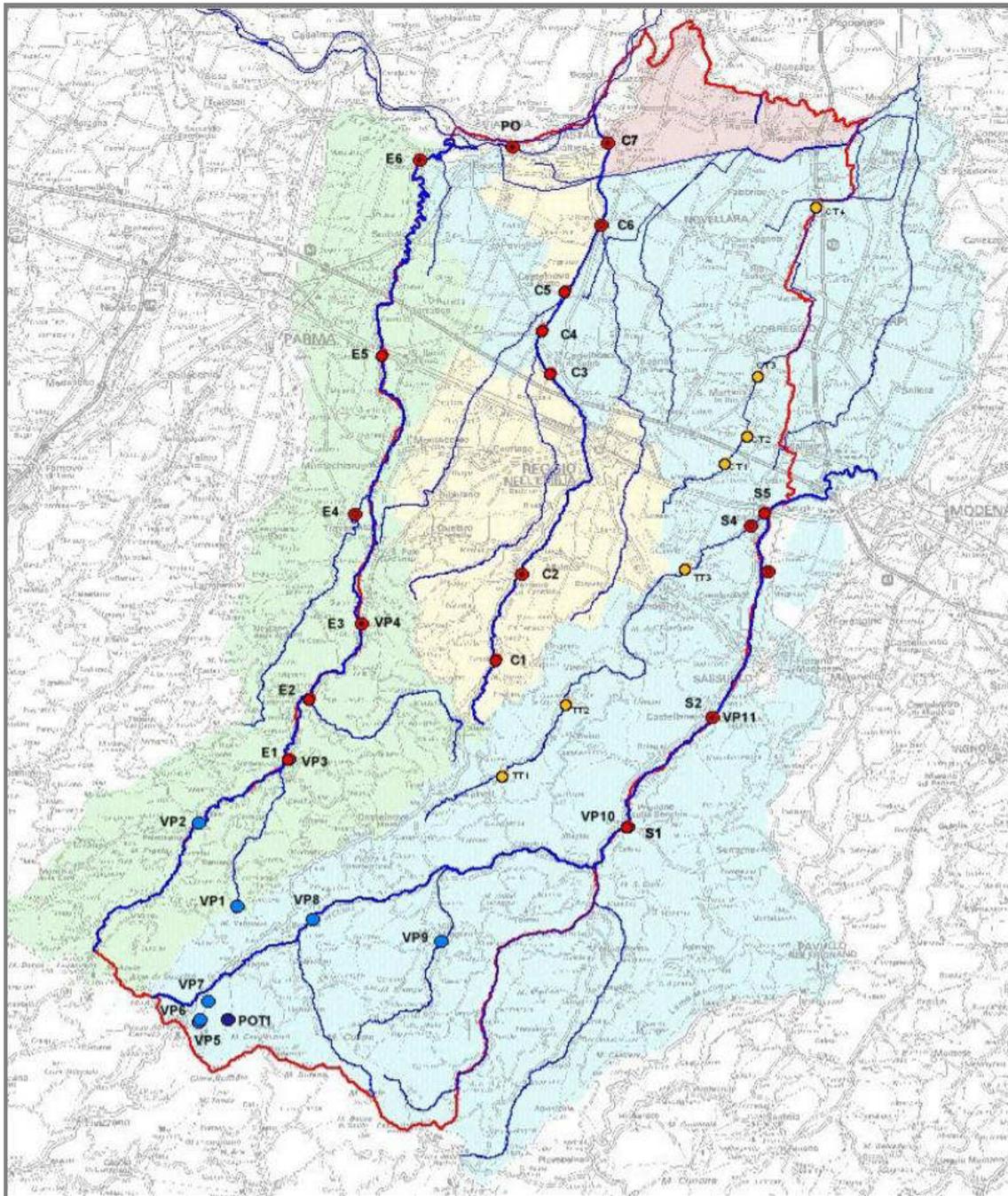
- rete di I° grado, o rete regionale della qualità ambientale (di rilevanza per i flussi informativi a livello nazionale e regionale);
- rete di II° grado (su corpi idrici minori, con valenza territoriale locale);
- reti regionali a destinazione funzionale:
 - acque destinate alla produzione di acqua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

Tabella I-3.5.1 – Reti di monitoraggio delle acque superficiali.

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	01 (105000) Valsesia 02 (105000) T. Tronchese - Cava 03 (105000) Cava 04 (105000) T. Parma - Tronchese 05 (105000) S. Oly 06 (105000) Cava	07 (105000) L. Cava 08 (105000) S. Oly 09 (105000) Valsesia 10 (105000) T. Parma - Tronchese	
T. Crostolo	01 (105000) L. Crostolo 02 (105000) Valsesia 03 (105000) Cava 04 (105000) S. Oly 05 (105000) C. Cava - Cava 06 (105000) C. Tronchese - S. Oly 07 (105000) Cava		
F. Secchia	01 (105000) Lago 02 (105000) Cava 03 (105000) V. Cava - Cava 04 (105000) Cava 05 (105000) Cava 06 (105000) Cava	07 (105000) L. Cava 08 (105000) L. Cava 09 (105000) Cava 10 (105000) Cava 11 (105000) Cava 12 (105000) Cava 13 (105000) Cava	14 (105000) T. Cava - L. Cava

⁶ Le informazioni contenute nel presente capitolo sono interamente tratte dall'allegato QC15 "Elementi del Quadro Conoscitivo" della Variante 2010 del PTCP della Provincia di Reggio Emilia.

Bacino idrografico	Rete della Qualità ambientale	Rete funzionale: idoneità alla vita dei pesci	Rete funzionale: produzione di acqua potabile
RETE DI II GRADO			
F. Secchia	1. TORRENO 2. FERRARA 3. BOLOGNA 4. MODENA 5. PARMA 6. REGGIO EMILIA		
	7. RAVENNA 8. VERONA 9. VICENZA 10. TREVISO 11. UDINE 12. TRIESTE		



Rete regionale della qualità ambientale dei corsi d'acqua

● AS ● AI ● B

Reti regionali a destinazione funzionale

● Idoneità alla vita dei pesci
 ● Produzione di acqua potabile

Rete di monitoraggio provinciale ●

▭ Confini provinciali

■ Bacino idrografico t. Enza
 ■ Bacino idrografico t. Crostolo
 ■ Bacino idrografico f. Secchia

Figura I-3.5.1 – Mappa delle reti di monitoraggio delle acque superficiali (tratto dall'allegato QC15 "Elementi del Quadro Conoscitivo" della Variante 2010 del PTCP della Provincia di Reggio Emilia).

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 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 la sua 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 dell'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i., 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 F. 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 le comunità vegetali ed animali.

Nel corso dell'anno 2002, sulla base delle criticità emerse durante l'attività di censimento finalizzata a rispondere agli obiettivi fissati dall'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i. 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 nell'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i 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 e s.m.i., 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 (Tabella I-3.5.2).

La determinazione 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 a discrezione delle Province, in base alla conoscenza della realtà locale e delle criticità presenti nel loro territorio.

Riguardo alle "sostanze pericolose" è da segnalare che il quadro normativo di riferimento è oggi diverso rispetto a quello esistente nell'anno del monitoraggio e classificazione applicata (2005); si elencano qui i principali riferimenti:

- D.Lgs. 152/99 Tabella 1 Allegato 1;
- D.M. 367/03 Tabella 1 Allegato A 2008 D;
- D.Lgs. 152/06 Tabella 1/A 2008;
- COM (2006) 397 final.

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.

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 F. Po a Boretto e le altre suddivise tra bacini del T. Enza (Tabella I-3.5.3), del T. Crostolo (Tabella I-3.5.4) e del F. Secchia (Tabella I-3.5.5) (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 I-3.5.2 – 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

Le stazioni di monitoraggio elencate e rappresentate nelle seguenti tabelle e cartografie (Tabelle I-3.5.3 – I-3.5.5) sono state attive fino all'anno 2008.

Nel corso del 2009, per consentire la predisposizione dei nuovi sistemi di monitoraggio introdotti dalla Dir 2000/60/CE, la rete ha subito un processo di parziale revisione secondo gli indirizzi concordati con la Regione.

In particolare la razionalizzazione prevista per le stazioni di interesse provinciale, ed attuata a partire dal mese di aprile 2009, è riportata in Tabella I-3.5.6. Pertanto, per le stazioni sospese, la classificazione di qualità per l'anno 2009 ha pertanto valore indicativo in quanto elaborata sulla base delle parziali informazioni disponibili.

Tabella I-3.5.3 – Stazioni di monitoraggio della qualità ambientale del bacino del T. Enza.

Sezione	Stazione	Codice	Tipo	Caratteristiche
T. Enza	Villa (T. Enza) (*)	01180315	B	A valle del impianto di depurazione di Villa di parzialmente di 1998 AE. Inquinazione naturale.
T. Treccina	Stazione S. Maria (T. Treccina) - Villa (Enza)	01180316	B	Stazione di controllo. A valle degli impianti di depurazione di Treccina (1998 AE) e di Villa (1998 AE) o di S. Maria di 1998 AE che esercitano una protezione ambientale qualitativa ed quantitativa elevata.
T. Enza	Treccina (T. Enza) (*)	01180317	AB	Stazione di controllo. A valle della stazione di depurazione di Treccina con potenze e acque ingenti che possono essere fonte di inquinamento della pubblica fonte di approvvigionamento dell'intera area.
T. Treccina	Stazione S. Maria (T. Treccina)	01180318	AB	Stazione di controllo. A valle dell'impianto di depurazione di Treccina (1998 AE).
T. Enza	S. Maria (Enza)	01180319	B	Stazione di controllo. A valle della stazione di depurazione di S. Maria (1998 AE) e della stazione di potabilizzazione di S. Maria (1998 AE) che esercitano una protezione ambientale qualitativa ed quantitativa elevata. Inquinazione naturale.
T. Enza	Scava	01180320	AB	Stazione di controllo. A valle della stazione di depurazione di Scava (1998 AE) e di S. Maria di 1998 AE o di S. Maria di 1998 AE che esercitano una protezione ambientale qualitativa ed quantitativa elevata. Inquinazione naturale.

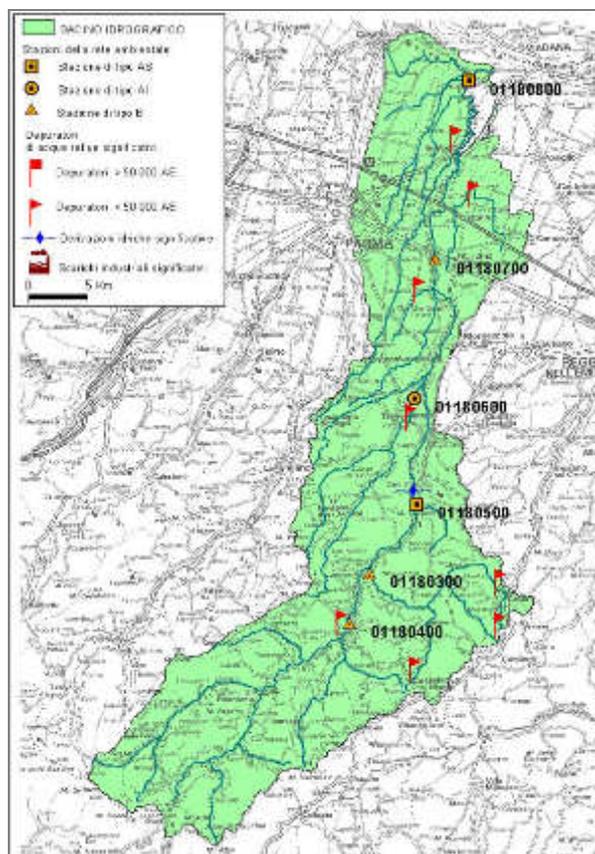


Tabella I-3.5.4 – Stazioni di monitoraggio della qualità ambientale del bacino del T. Crostolo.

Gruppo Idrico	Stazione	Codice	Tipo	Caratterizzazione
T. Crostolo	Stazio a valle tra la Crostolo - Venezia	01139107	F	Stazio F tra a valle della sorgenti, centrale un tratto di agricolo.
T. Crostolo	Stazio a valle da Crostolo	01139108	AG	A valle della confluenza del rio Crostolo che riceve le acque dell'Impianto di depurazione di Fossato di Chiavari AE, alcune particelle sospese in questi ambienti.
T. Crostolo	Fiume Renoval - Reggio Emilia	01139109	B	Stazio di monitoraggio del depuratore di Fossato di Chiavari AE, dagli aspetti del mare limitate, le cui caratteristiche sono per i colli del mare sono stati della città di Reggio Emilia, gli aspetti locali e degli ambienti del mare sono stati di Reggio.
T. Crostolo	Reggio	01139110	B	La stazio B è stata della centrale dell'Impianto di depurazione di Renoval di 10000 AE, in situazione di lungo periodo del mare.
Quercia	Fiume della Crostolo	01139111	B	Stazio di controllo. Stazio che trova la zona agricola di Fossato, Reno, Montebello. C'è a valle e sono le acque esterne che sono del mare e sono che a valle e Crostolo.
San Tomaso	S. Vitale - Crostolo	01139112	AG	Stazio di controllo. Le acque del mare sono state completamente del mare e sono del mare di Fossato di Chiavari AE.
T. Crostolo	Fiume Renoval	01139113	AG	La stazio B è stata della centrale dell'Impianto di depurazione di Renoval di 10000 AE, in situazione di lungo periodo del mare.

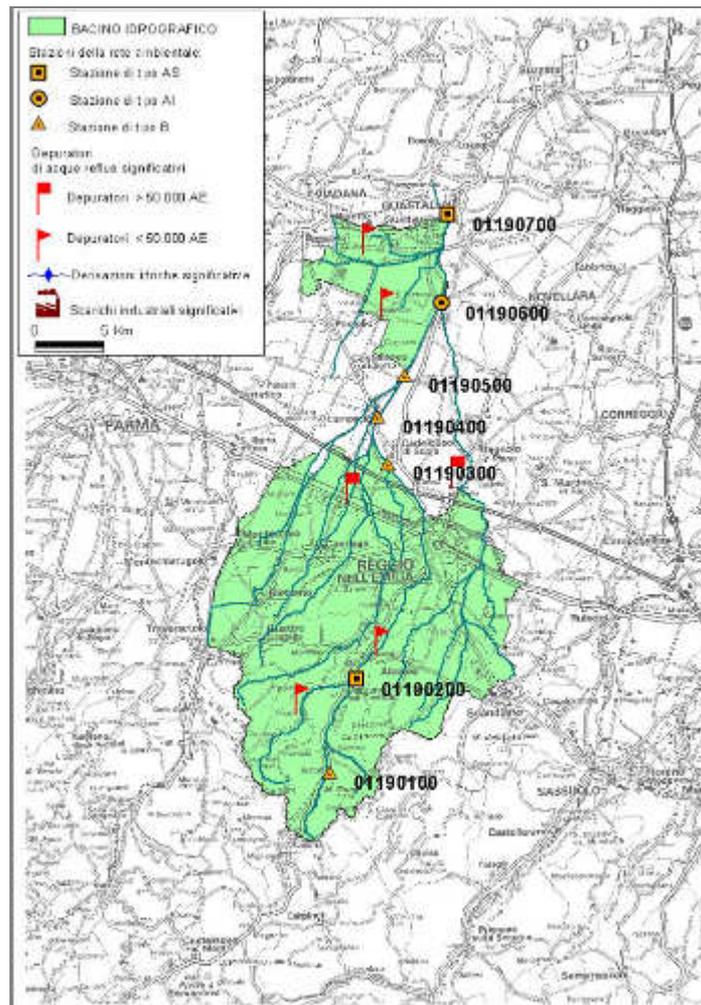


Tabella I-3.5.5 – Stazioni di monitoraggio della qualità ambientale del bacino del F Secchia.

Sezione Idrica	Stazione	Indirizzo	Tipo	Descrizione
F. Sordani	Lago (C)	01200700	B	Stazione influente della principale vallata di pertinenza del Comune di F. Sordani su cui è posta una centrale idroelettrica.
F. Sordani	Trasporto di Chiavari (C)	01201600	AS	Stazione di Innesco normale, a valle dell'impiego S. Francesco. Riceve dai vari affluenti gli scarichi di alcuni piccoli depuratori della zona collinare reggiana, immediatamente a valle della stazione, riceveva dalla stazione di Chiavari, di pertinenza del Comune di Chiavari, e dal canale di Chiavari (proteggere).
T. Tassara	Riviera: Montebelluna - Rubicona	01201400	AI	Stazione di sottostazione. Le reti sono dotate di cinque pozzi su cui incidono gli scarichi di tre impianti di depurazione di cospicua portata: Chiavari (1000 AE), Viano (1000 AE), Chiavari (1000 AE). Inoltre alcune centrali idroelettriche sono collegate alla rete per poter sfruttare l'energia in eccesso della produzione idroelettrica e l'energia prodotta di sottostazione.
F. Sordani	Porto di Sordani	01201400	B	Stazione di sottostazione del lavoro Tassara e Porto di Sordani, nel quale risulta anche il depuratore di Sordani-Fiume, da dove derivano di fatto, per errore e sporcizia, nel periodo ante-partita, le acque.

(C) stazione esportativa verso il rete fognaria di Chiavari, alla via dei pesci

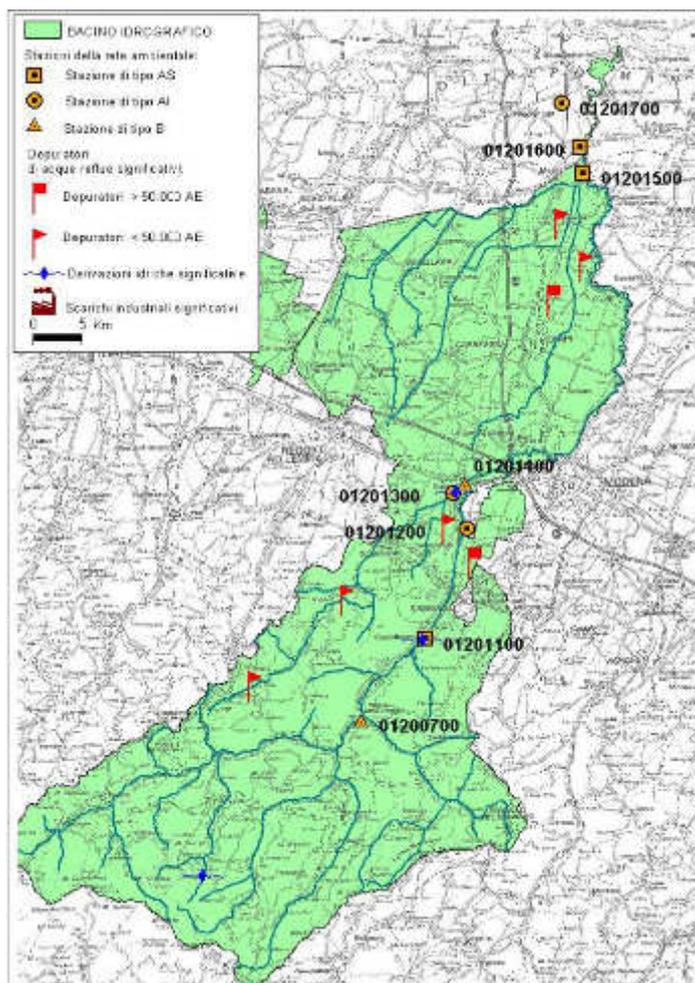


Tabella I-3.5.6 – Razionalizzazione della rete nei periodi transitorio 2009 (Nota regionale PG.2009.86828)

Bacino	Corpo idrico	Denominazione stazione	Codice regionale	Tipo	Sezione arpa	Stato di revisione
PO	F. PO	Loc. Boretto	01000500	AS	Reggio Emilia	Confermata
Enza	T. Enza	Vetto d'Enza	01180300	B	Reggio Emilia	Confermata
Enza	T. Tassobbio	Briglia Buvolo	01180400	B	Reggio Emilia	Sospesa
Enza	T. Enza	Traversa Cerezzola	01180500	AS	Reggio Emilia	Confermata
Enza	T. Termina	Traversetolo	01180600	AI	Reggio Emilia	Confermata
Enza	T. Enza	S. Ilario d'Enza	01180700	B	Reggio Emilia	Confermata
Enza	T. Enza	Coenzo	01180800	AS	Reggio Emilia	Confermata
Crostolo	T. Crostolo	la Bettola	01190100	B	Reggio Emilia	Confermata
Crostolo	T. Crostolo	Vezzano	01190200	AS	Reggio Emilia	Confermata
Crostolo	T. Crostolo	Ponte Roncocesi	01190300	B	Reggio Emilia	Confermata
Crostolo	T. Crostolo	Begarola	01190400	B	Reggio Emilia	Sospesa
Crostolo	Cavo Cava	Ponte della Bastiglia	01190500	B	Reggio Emilia	Sospesa
Crostolo	C. Tassone	S. Vittoria	01190600	AI	Reggio Emilia	Sospesa
Crostolo	T. Crostolo	Ponte Baccanello	01190700	AS	Reggio Emilia	Confermata
Secchia	F. Secchia	Lugo	01200700	B	Modena	Confermata
Secchia	F. Secchia	Traversa Castellarano	01201100	AS	Modena	Confermata
Secchia	T. Fossa Spezzano	Colombarone	01201200	AI	Modena	Solo Pesticidi
Secchia	T. Tresinaro	Briglia Montecatini	01201300	AI	Modena	Solo Pesticidi
Secchia	F. Secchia	Ponte di Rubiera	01201400	B	Modena	Confermata

La rete di II° grado della qualità ambientale

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.

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 lo 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.

La rete delle acque destinate alla produzione di acqua potabile

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. 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 e s.m.i. ed elencati in Tabella I-3.5.7.

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 I-3.5.7 – 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 I-3.5.8).

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.

Tabella I-3.5.8 – Stazioni della rete delle acque destinate a potabilizzazione.

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

I-3.5.1.2 La metodologia per la classificazione dei corpi idrici superficiali

Il quadro normativo di governo delle acque ha subito una forte evoluzione negli ultimi anni a seguito dell'emanazione della Direttiva Quadro 2000/60/CE sulle acque, recepita in Italia dal D.Lgs. 152/06. L'applicazione della direttiva, per quanto riguarda il monitoraggio delle acque, è stata di fatto vincolata all'uscita dei decreti attuativi costituenti gli allegati tecnici del D.Lgs. 152/06, emanati solo nel corso del 2008-2009.

Fino all'anno 2009 dunque, nelle more dell'attuazione della Dir 2000/60, i sistemi di monitoraggio e classificazione applicati rispondono ai criteri del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., norma di riferimento in vigore alla redazione del Piano di tutela delle acque.

Nel corso dell'anno 2009 tuttavia, per predisporre l'attuazione dei nuovi programmi di monitoraggio a partire dall'anno 2010, sul territorio regionale sono state condotte attività di studio e sperimentazione delle metodiche previste dalla Direttiva relative all'analisi degli elementi biologici e alla valutazione dello stato ecologico. Durante il periodo di transizione rappresentato dall'anno 2009, in accordo con la Regione Emilia-Romagna, il monitoraggio ordinario della rete ambientale dei corsi d'acqua è stato razionalizzato per consentire lo svolgimento delle attività sperimentali aggiuntive: di conseguenza, a partire dal mese di aprile alcune stazioni sono state sospese o solo parzialmente monitorate, come da Nota regionale PG.2009.86828.

La metodologia per la classificazione dei corpi idrici impiegata nel presente documento è dettata, pertanto, dall'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i (Allegato 1), che 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 ambientale prefissati. Infatti, nonostante il decreto sia stato abrogato dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., che definisce una nuova metodologia per la valutazione della qualità delle acque, tuttavia si è ritenuto opportuno utilizzare la metodologia del decreto previgente in quanto i dati storici sono disponibili solo in questo formato.

Corsi d'acqua

L'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i. definisce lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali come "l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici", alla cui determinazione 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 (IBE).

Lo stato chimico è descritto dal ***Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori*** (LIM), che si basa sulla misura di alcuni parametri rappresentativi delle caratteristiche chimiche (ossigeno

disciolto, BOD₅, COD, ione ammonio, nitrati, fosforo) e batteriologiche (*Escherichia coli*) del corso d'acqua.

Per ciascun parametro viene calcolato il 75° percentile delle misurazioni, a cui corrisponde un punteggio di qualità (Tabella I-3.5.9). Il punteggio complessivo, ottenuto sommando i punteggi di qualità per ciascun parametro, ricade all'interno di un intervallo al quale viene attribuito il livello di inquinamento. I livelli sono cinque, dove il livello 1 corrisponde a corpi idrici con elevata qualità chimica, mentre il livello 5 corrisponde a corpi idrici con pessima qualità.

Tabella I-3.5.9 – Livello Inquinamento da Macrodescrittori (Tab.7, Allegato 1, ex D.Lgs.152/99 e s.m.i.).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.)	≤ 101	≤ 1201	≤ 1301	≤ 1501	> 1501
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
Fosforo tot. (P mg/l)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
E. coli (UFC/100 m/l)	< 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

L'**Indice Biotico Esteso** (IBE) fornisce una diagnosi della qualità del corpo idrico basandosi sulla modificazione della composizione delle comunità di macroinvertebrati, indotta da fattori di inquinamento o da alterazioni fisiche significative dell'ambiente fluviale.

Questo indice è particolarmente adatto a rilevare nel tempo gli effetti legati al complesso dei fattori di stress sull'ambiente, in quanto i macroinvertebrati sono composti da numerose popolazioni con differenti livelli di sensibilità alle modificazioni ambientali e con cicli vitali relativamente lunghi. Vi è quindi una ottima integrazione nel tempo degli effetti delle varie cause di turbativa fisiche, chimiche e biologiche.

La classe di qualità viene attribuita tenendo conto della media dei valori di IBE rilevati durante l'anno nelle campagne di misura distribuite stagionalmente orapportate ai regimi idrologici più appropriati per il corso d'acqua indagato. I valori risultanti, compresi tra 14 (situazione ottimale) e 1 (situazione di massimo degrado), vanno espressi in funzione della corrispondente classe di qualità (Tabella I-3.5.10).

Tabella I-3.5.10 – Conversione dei valori IBE in Classi di Qualità e relativo giudizio.

classe di qualità	Valore di IBE	Giudizio di qualità	Colore di riferimento
-------------------	---------------	---------------------	-----------------------

classe I	10 – 11 – 12 – ...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	Azzurro
classe II	8 – 9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	Verde
classe III	6 – 7	Ambiente inquinato o comunque alterato	Giallo
classe IV	4 – 5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	Arancione
classe V	1 – 2 – 3	Ambiente eccezionalmente inquinato o alterato	Rosso

Lo **Stato Ecologico** dei corpi idrici superficiali (SECA) è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici, della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura del corpo idrico considerando prioritario lo stato degli elementi biotici del sistema. È definito incrociando il LIM con l'IBE e considerando il risultato peggiore tra quelli ottenuti (Tabella I-3.5.11). La classe 1 indica uno stato ecologico di ottima qualità, mentre la classe 5 corrisponde a uno stato ecologico di qualità pessima.

Tabella I-3.5.11 – Stato ecologico dei corsi d'acqua (Tab.8, Allegato 1, ex D.Lgs.152/99 e s.m.i.).

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E	≥ 10	8 – 9	6 – 7	4 – 5	1, 2, 3
LIM	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 organici ed inorganici indicati nella tabella 1 dell'Allegato 1 dell'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i. (come modificato dal D.Lgs 367/2003) (Tabella I-3.5.12), secondo lo schema riportato in Tabella I-3.5.13.

Il decreto prevede che la classificazione dei corsi d'acqua sia eseguita su un periodo complessivo di 24 mesi durante la fase conoscitiva (biennio 2001-2002) e successivamente su base annuale.

Lo stato ambientale è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento. Gli stati di qualità ambientale previsti per le acque superficiali sono riportati in Tabella I-3.5.14.

Tabella I-3.5.12 – Standards di qualità per le sostanze chimiche pericolose.

Numero CAS	Elemento	TAb.1.All.1 D.Lgs. 152/99 (µg/l)
7440-43-9	Cadmio PP	2,5
7440-47-3	Cromo	20
7439-97-6	Mercurio PP	0,5
7440-02-2	Nichel P	75
7439-92-1	Piombo PP	10

Numero CAS	Elemento	TAb.1.All.1 D.Lgs. 152/99 (µg/l)
7440-50-8	Rame	40
7440-66-6	Zinco	300
107-06-2	1,2 docloroetano P	10
87-68-3	Esaclorobutadiene PP	0,1
67-66-3	Triclorometano (cloroformio) P	12
79-01-6	Tricloroetilene	10
127-18-4	Tetracloroetilene (Percloroetilene)	10
120-82-1	1,2,4 Tricolobenzene P	0.4
309-00-2	Aldrin	0,01
60-57-1	Dieldrin	0,01
50-29-3	Diclorofeniltricloroetano (DDT)	25
608-73-1	Esaclorocicloesano PP miscela di isomeri	0,05
118-74-1	Esaclorobenzene PP	0,03
87-86-5	Pentaclorofenolo PP	2

Tabella I-3.5.13 – Stato ambientale dei corsi d'acqua (Tab.9, Allegato 1, ex D.Lgs.152/99 e s.m.i.).

Stato ecologico →	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5
Concentrazione inquinanti ↓					
≤ valore soglia	ELEVATO	BUONO	SUFFICIENTE	SCADENTE	PESSIMO
> valore soglia	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	SCADENTE	PESSIMO

Tabella I-3.5.14 – Definizione dello stato ambientale per i corpi idrici superficiali (Tab.2, Allegato 1, ex D.Lgs.152/99 e s.m.i.).

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili dei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche del corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche del corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni delle comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a

breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

Laghi

Lo stato ecologico dei laghi è valutato sulla base dello stato trofico come indicato in Tabella I-3.5.15. La classe da attribuire è determinata dal risultato peggiore tra i quattro parametri considerati.

Tabella I-3.5.15 – Stato Ecologico dei laghi (Tabella 11-All.1, ex D.Lgs. n. 152/99 e s.m.i.).

PARAMETRO	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Trasparenza (m) (valore minimo annuo)	> 5	≤ 5	≤ 2	≤ 1,5	≤ 1
Ossigeno ipolimnico (% di sat.) (valore minimo annuo misurato nel periodo di massima stratificazione)	> 80%	≤ 80	≤ 60	≤ 40	≤ 20
Clorofilla “a” (µg/l) (valore minimo annuo)	< 3	≤ 6	≤ 10	≤ 25	> 25
Fosforo totale (P µg/l) (valore minimo annuo)	< 10	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100

Al fine dell’attribuzione dello Stato Ambientale, i dati relativi allo stato ecologico vanno confermati dagli eventuali dati relativi alla presenza degli inquinanti chimici della tabella 1-All.1, ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i., analogamente a quanto indicato per i corsi d’acqua. Per la valutazione dei parametri riguardanti gli inquinanti chimici si considera la media aritmetica dei dati disponibili nel periodo di misura.

I-3.5.1.3 La qualità dei corpi idrici superficiali della Provincia di Reggio Emilia

Come anticipato, per la valutazione della qualità dei corsi d'acqua nella Provincia di Reggio Emilia si fa riferimento alle campagne di monitoraggio chimico e biologico eseguite da ARPA nelle stazioni della Rete regionale della qualità ambientale fino all'anno 2009.

Per quanto riguarda la qualità chimica e biologica delle acque (Livello Inquinamento Macrodescrittori e Indice Biotico Esteso) i dati più recenti sono confrontati, oltre che lungo la componente spaziale monte-valle del bacino, anche lungo la dimensione temporale espressa attraverso il trend dall'anno 2001 all'anno 2009.

La valutazione dello Stato Ecologico (SECA) è determinata dal peggiore dei risultati degli indici LIM e IBE; mentre l'attribuzione del giudizio di qualità ambientale dei corsi d'acqua (SACA) è determinata dall'incrocio dello Stato Ecologico con la valutazione della presenza di sostanze chimiche pericolose, quest'ultimo indicatore è stato, pertanto, calcolato limitatamente alle stazioni di monitoraggio di tipo A, in cui, cioè, è analizzata anche l'eventuale presenza di tali sostanze.

F. Po a Boretto

LIM

Il Fiume Po a Boretto presenta una qualità piuttosto stabile nel tempo e corrispondente, pur con alcune fluttuazioni di punteggio, ad un LIM di classe 3.

Nell'anno 2009 un miglioramento contenuto di diversi parametri macrodescrittori (in prossimità dei valori soglia di transizione tra le classi può essere sufficiente una piccola variazione nei dati per conseguire un aumento dei punteggi parziali) determina il raggiungimento di un LIM di Classe 2 ("Buono") (Figura I-3.5.2).

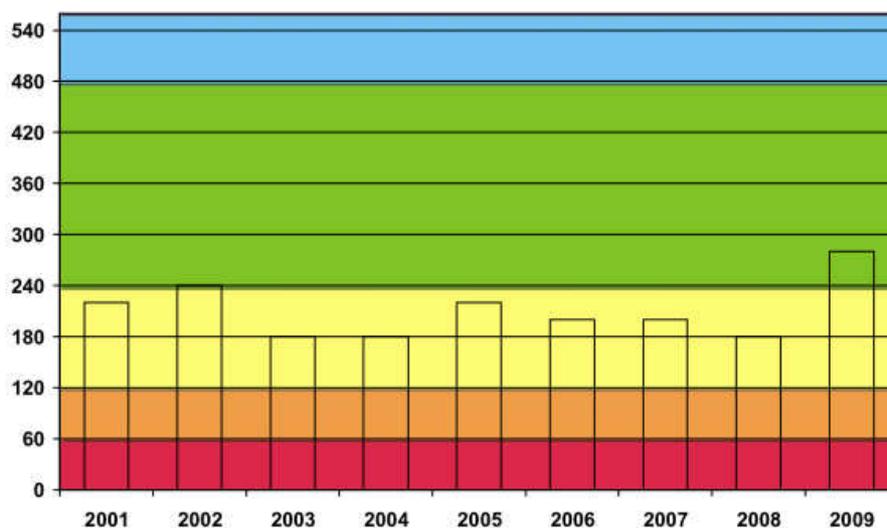


Figura I-3.5.2 – LIM Fiume Po a Boretto (2000 - 2009).

IBE

L'andamento della qualità biologica del macrobenthos è espresso attraverso i valori medi delle campagne IBE eseguite nel periodo dall'anno 2001 all'anno 2009. Nel periodo considerato l'Indice Biotico Esteso si attesta generalmente in Classe III, con alcune eccezioni negli anni 2003 e, in misura minore, 2006 (Tabella I-3.5.16), in cui si registrano condizioni di qualità debolmente inferiori.

Tabella I-3.5.16 – IBE Fiume Po a Boretto (2001 - 2009).

FIUME PO	STAZIONE	TIPO	IBE 01-02	IBE 2003	IBE 2004	IBE 2005	IBE 2006	IBE 2007	IBE 2008	IBE 2009
F. Po	Boretto	AS	6	5	6	6	6	5	6	6

SECA

Lo Stato Ecologico, risultato della combinazione della qualità chimica e della qualità biologica, del F. Po in corrispondenza della stazione di Boretto, si mantiene in Classe 3 (tendenzialmente “Sufficiente”) per tutto il periodo osservato, ad esclusione dell’anno 2003 nel quale il peggioramento di classe è riconducibile all’IBE (Tabella I-3.5.17).

Tabella I-3.5.17 – Stato Ecologico del Fiume Po a Boretto (2001 - 2009).

FUME PO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
F. Po	Boretto	AS	Classe 3	Classe 4	Classe 3					

SACA

Il tratto di Fiume Po che interessa la provincia reggiana presenta qualità ambientale generalmente stabile e riconducibile ad uno stato “Sufficiente”, anche se nell’anno 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.

Per il Fiume Po a Boretto il Piano Tuela Acque (PTCP – PTA) prescrive il mantenimento dello Stato ambientale “Sufficiente” all’anno 2008 ed il raggiungimento dello stato “Buono” all’anno 2016.

Tabella I-3.5.18 – Stato Ambientale del Fiume Po a Boretto (2001 - 2009).

FUME PO	STAZIONE	TIPO	SACA 01-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
F. Po	Boretto	AS	Sufficiente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente

Bacino del T. Enza

LIM

Nel bacino dell'Enza, le stazioni del tratto montano di Vetto e Cerezzola non mostrano variazioni significative confermando nel tempo una buona qualità delle acque, con valori di LIM di Classe 2 (per la stazione di Cerezzola in tendenziale aumento negli ultimi anni di monitoraggio rispetto ai primi).

La stazione di alta pianura in località S. Ilario registra nell'anno 2009 un significativo miglioramento della qualità delle acque: si osserva che ciò è almeno parzialmente dovuto alle prolungate secche in alveo, che ne hanno impedito il campionamento da agosto ad ottobre, escludendo di fatto dalle analisi le situazioni di maggiore criticità legate alla carenza estiva di portata (spesso al limite del ristagno delle acque) ed ai conseguenti fenomeni di concentrazione degli inquinanti e di manifestazioni eutrofiche. Complessivamente la stazione presenta, comunque, significative oscillazioni, comunque generalmente riconducibili ad una classe di LIM 3.

La stazione di chiusura di bacino a Brescello infatti non conferma questo andamento positivo, presentando una Classe 3 di LIM, sebbene generalmente costante negli anni; in questo caso i parametri più critici sono azoto nitrico, COD, *E. coli* ed ossigeno disciolto, il quale risente nei mesi estivi sia di episodi eutrofici di sovra saturazione, sia di conseguente carenza di ossigeno dovuta alla degradazione della biomassa algale (Figura I-3.5.3).

Per quanto riguarda l'affluente Tassobio, il dato migliorativo del 2009 non è da ritenersi significativo per il ridotto numero di campioni eseguiti a seguito della sospensione della stazione, la quale risente storicamente delle maggiori criticità nel periodo estivo di forte magra idrologica; complessivamente determinano condizioni di LIM di Classe 3.

Nel tratto collinare l'affluente Termina conferma, in tutto il periodo, condizioni di LIM al limite tra la Classe 3 e la Classe 4.

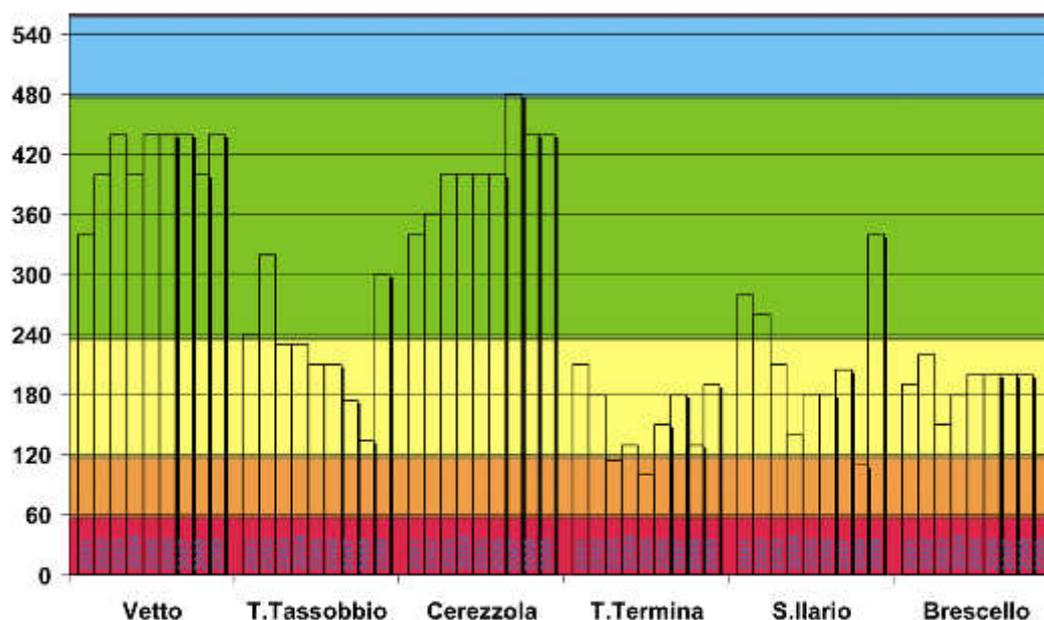


Figura I-3.5.3 – LIM nelle stazioni di monitoraggio del bacino del T. Enza (2001 - 2009).

IBE

Il Torrente Enza nel tratto montano registra elevati livelli di qualità biologica (Classe II o superiore); procedendo verso valle le condizioni tendono mediamente a peggiorare, pur rimanendo generalmente entro valori di Classe III; valori leggermente peggiori sono stati registrati nell'anno 2004 e negli ultimi due anni monitorati (Tabella I-3.5.19) alla stazione di Coenzo (Brescello).

Il T. Tassobio presenta generalmente livelli di qualità biologica di Classe II, mentre il T. Termina di Classe III.

Tabella I-3.5.19 – IBE del bacino del T. Enza (2001 - 2009).

BACINO ENZA	STAZIONE	TIPO	IBE 01-02	IBE 2003	IBE 2004	IBE 2005	IBE 2006	IBE 2007	IBE 2008	IBE 2009
T. Enza	Vetto	B	9 10	9	8	9	9	9	-	8
T. Tassobio	Buvolo*	B	8 9	8 7	8	9	7 8	7 8	-	-
T. Enza	Cerezzola	AS	8	9	8	8	8	8	8	8
T. Termina	Traversetolo	Al	7	6	5 6	6 5	7	7 8	8	7
T. Enza	S: Ilario	B	8	8	7	8	7	8		
T. Enza	Coenzo	AS	6	6	5 6	7	6 7	6	5	5

* dall'anno 2009 la stazione di Briglia Buvolo è stata sospesa.

SECA

In generale, lo Stato ecologico lungo l'asta del T. Enza decresce da monte a valle: nelle stazioni di Vetto e Cerezzola il T. Enza mantiene uno stato ecologico di Classe 2 (tendenzialmente "Buono"), con

un sensibile peggioramento rilevato nelle stazioni più a valle (Classe 3, tendenzialmente “Sufficiente” e Classe 4, tendenzialmente “Scarso” a Coenzo negli ultimi anni), dovuto ad un livello qualitativo più basso riscontrato sia in termini di qualità chimica, sia in termini di qualità biologica (Tabella I-3.5.20).

Il T. Tassobio presenta generalmente Stato Ecologico di Classe 3, analogamente al T. Termina negli ultimi anni disponibili in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Tabella I-3.5.20 – Stato Ecologico del bacino del T. Enza (2001 - 2009).

BACINO ENZA	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
T. Enza	Vetto	B	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
T. Tassobio	Buvolo*	B	Classe 2	Classe 3	ND					
T. Enza	Cerezzola	AS	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
T. Termina	Traversetolo	AI	Classe 3	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3
T. Enza	S: Ilario	B	Classe 2	Classe 3	Classe 4	ND				
T. Enza	Coenzo	AS	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 4

* dall'anno 2009 la stazione di Briglia Buvolo è stata sospesa.

SACA

L'attribuzione del giudizio di Stato Ambientale, determinata dall'incrocio dello Stato Ecologico con la valutazione della presenza di sostanze chimiche pericolose, è effettuata nelle sole stazioni di tipo A. Non essendo stati rilevati superamenti dei limiti normativi di riferimento per le sostanze chimiche pericolose, è stata confermata, in tutte le stazioni considerate, la corrispondente classificazione di Stato Ecologico.

Il 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 Torrente 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, insieme alla natura limosa del fondo del tratto potamale che costituisce un limite naturale per la funzionalità autodepurativa del corso d'acqua ed alla la forte riduzione delle portate, determinano uno Stato Ambientale “Scadente” (Tabella I-3.5.21).

Il Piano Tuela Acque (PTCP – PTA) prescrive, per la stazione di Cerezzola il mantenimento dello Stato ambientale “Buono” all'anno 2008 e all'anno 2016; per la stazione di Coenzo l'obiettivo consiste nel conseguimento dello Stato ambientale “Sufficiente” all'anno 2008 e “Buono” all'anno 2016.

Tabella I-3.5.21 – Stato Ambientale del bacino del T. Enza (2001 - 2009).

BACINO ENZA	STAZIONE	TIPO	SACA 01-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
T. Enza	Cerezzola	AS	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
T. Termina	Traversetolo	AI	Sufficiente	Scadente	Scadente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
T. Enza	Coenzo	AS	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Scadente

Bacino del T. Crostolo

LIM

Nel bacino del Torrente Crostolo la qualità delle acque nell'anno 2009 è complessivamente stabile con segnali diffusi di leggero miglioramento rispetto agli anni precedenti (Figura I-3.5.4). In particolare, la zona collinare (La Bettola e Vezzano) conferma un livello LIM di Classe 2, che peggiora al Livello 3 a valle della città di Reggio Emilia, nella stazione di Roncocesi. In seguito, il torrente riceve gli apporti di alcuni depuratori che ne degradano inevitabilmente le acque: a Begarola (stazione sospesa nel 2009) confluisce, attraverso il T. Modolena, lo scarico del depuratore di Roncocesi di 150.000 AE, mentre a monte di Baccanello si immette, attraverso il Canalazzo Tassone, il contributo del depuratore di Mancasale, di potenzialità 280.000 AE; il T. Crostolo a Begarola presenta un LIM di Classe 4 (con la sola eccezione dell'anno 2009) e a Baccanello oscillante tra la Classe 4 e la Classe 5.

Gli altri corsi d'acqua del bacino monitorati presentano un LIM di Classe 4 (C. Cava) o oscillante tra la Classe 4 e 5 (C. Tassone).

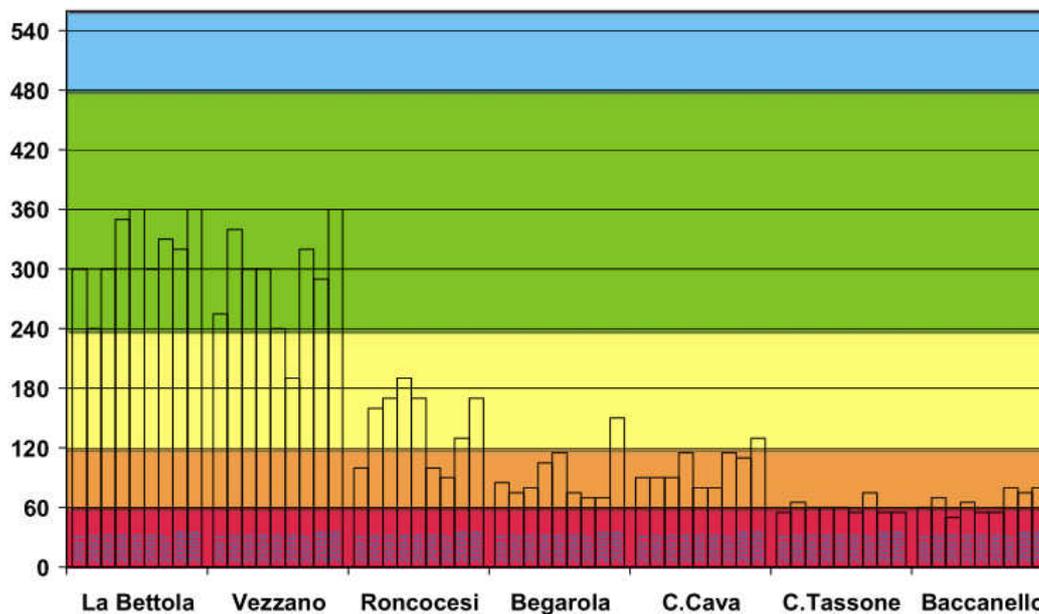


Figura I-3.5.4 – LIM nelle stazioni di monitoraggio del bacino del T. Crostolo (2000 - 2009).

IBE

Nelle stazioni collinari del bacino del T. Crostolo (La Bettola e Vezzano) si rileva una qualità biologica generalmente corrispondente alla Classe II e III; procedendo verso valle le condizioni qualitative

peggiorano, attestandosi sulle Classi III (Roncocesi e, negli ultimi anni, Baccanello) e IV (Bagarola e Baccanello negli anni precedenti al 2006) (Tabella I-3.5.22).

Il C. Cava e il C. Tassone presentano qualità biologica generalmente di Classe IV, talvolta il primo di Classe III.

Tabella I-3.5.22 – IBE del bacino del T. Crostolo (2001 - 2009).

BACINO CROSTOLO	STAZIONE	TIPO	IBE 01-02	IBE 2003	IBE 2004	IBE 2005	IBE 2006	IBE 2007	IBE 2008	IBE 2009
T. Crostolo	Bettola	B	8	10 9	7	9 10	9	9		8
T. Crostolo	Vezzano	AS	8	7	6	8	8	9	7 8	7 8
T. Crostolo	Roncocesi	B	7	7	4	6	7	5		6
T. Crostolo	Begarola*	B	5 6	5	6	5	5	5	-	-
Cavo Cava	Ponte Bastiglia*	B	6 7	5	5	5	6	6	-	-
C. Tassone	S. Vittoria*	Al	4	5	5	4	4	4 5	5	-
T. Crostolo	Baccanello	AS	5 6	5	5	5 4	5 6	6	6	6

* dall'anno 2009 le stazioni di Begarola, Ponte Bastiglia e S. Vittoria sono state sospese.

SECA

In generale, lo Stato Ecologica del Bacino del Crostolo decresce da monte a valle, con valori di Classe 2 (tendenzialmente “Buono”) o di Classe 3 (tendenzialmente “Sufficiente”) nella zona collinare (La Bettola e Vezzano) e di Classe 4 (tendenzialmente “Scadente”) o di Classe 5 (tendenzialmente “Pessimo”) nella parte terminale (Bagarola e Baccanello) (Tabella I-3.5.23).

Gli affluenti C. Cava e C. Tassone presentano Stato Ecologico di Classe 4, il primo, e di Classe 4 o 5, il secondo.

Tabella I-3.5.23 – Stato Ecologico del bacino del T. Crostolo (2001 - 2009).

BACINO CROSTOLO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
T. Crostolo	Bettola	B	Classe 2	Classe 2	Classe 3	Classe 2				
T. Crostolo	Vezzano	AS	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 3	Classe 2	Classe 3	Classe 3
T. Crostolo	Roncocesi	B	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 3	Classe 4	Classe 4	Classe 3	Classe 3
T. Crostolo	Begarola*	B	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	ND
Cavo Cava	Ponte Bastiglia*	B	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	ND
C. Tassone	S. Vittoria*	Al	Classe 5	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 5	Classe 4	Classe 5	ND
T. Crostolo	Baccanello	AS	Classe 4	Classe 5	Classe 4	Classe 5	Classe 5	Classe 4	Classe 4	Classe 4

* dall'anno 2009 le stazioni di Begarola, Ponte Bastiglia e S. Vittoria sono state sospese.

SACA

Non essendo stati rilevati superamenti dei limiti normativi di riferimento per le sostanze chimiche pericolose, è stata confermata, in tutte le stazioni considerate, la corrispondente classificazione di Stato Ecologico.

Il 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 collette 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” (Tabella I-3.5.24), mentre nella zona collinare presenta condizioni oscillanti tra “buono” e “Sufficiente”. Anche il C. Tassone presenta condizioni di Stato Ambientale compreso tra “Scadente” e “Pessimo”.

Per il T. Crostolo il Piano Tuela Acque (PTCP – PTA) prescrive il conseguimento dello Stato Ambientale “Buono” nella stazione di Vezzano all’anno 2008 ed il mantenimento di tale stato all’anno 2016; per le stazioni di Baccanello e S. Vittoria (Cavo Tassone) prescrive il conseguimento rispettivamente dello Stato “Pessimo” e “Scadente” al 2008, richiedendo un miglioramento all’anno 2016 (Stato “Sufficiente” per Baccanello e “Scadente” per S. Vittoria).

Tabella I-3.5.24 – Stato Ambientale del bacino del T. Crostolo (2001 - 2009).

BACINO CROSTOLO	STAZIONE	TIPO	SACA 01-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
T. Crostolo	Vezzano	AS	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente
C. Tassone	S. Vittoria*	AI	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo	Scadente	Pessimo	ND
T. Crostolo	Baccanello	AS	Scadente	Pessimo	Scadente	Pessimo	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente

* dall’anno 2009 la stazione di S. Vittoria è stata sospesa.

Bacino del F. Secchia

LIM

Nel periodo considerato, le stazioni del bacino idrologico del F. Secchia che interessano il territorio provinciale presentano un LIM piuttosto costante, con oscillazioni deboli tra gli anni, che comunque evidenziano un debole tendenziale miglioramento: la qualità chimica delle acque presenta comunque un LIM di Classe 2 in tutto il tratto montano e collinare (Lugo e Castellarano), per diminuire alla Classe 3 nella stazione di Rubiera, dopo aver ricevuto gli apporti degli affluenti Fossa di Spezzano, in sponda modenese, e T. Tresinaro, in sponda reggiana (Figura I-3.5.5).

Per questi ultimi corsi d’acqua il LIM si attesta generalmente su una Classe 4, talvolta 5 per il T. Tresinaro, (il punteggio LIM 2009 è indicativo in quanto calcolato sui dati parziali disponibili a seguito della temporanea sospensione del monitoraggio).

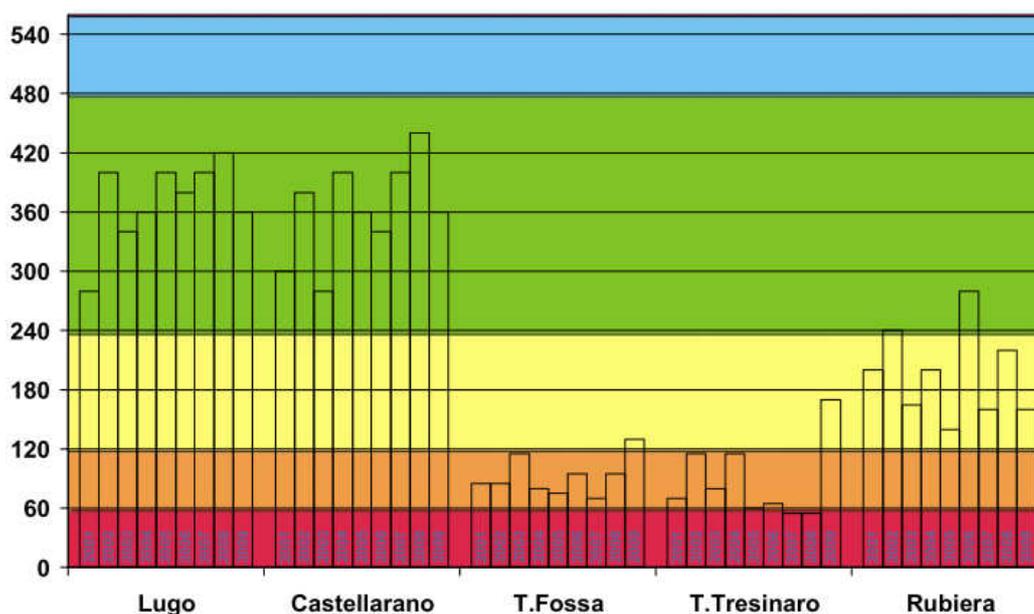


Figura I-3.5.5 – LIM nelle stazioni di monitoraggio del bacino del F. Secchia (2001 - 2009).

IBE

Le stazioni di monitoraggio della qualità biologica del Fiume Secchia in territorio provinciale di Reggio Emilia registrano un progressivo generalizzato miglioramento negli ultimi anni, passando dalla *Classe* III (Classe IV a Lugo nell’anno 2005), ad una Classe II fino all’anno 2008 mantenendosi piuttosto

stabile nell'intero corso; nell'anno 2009, sembra riscontrarsi un lieve peggioramento qualitativo (Tabella I-3.5.25).

La Stazione di Montecatini, sul T. Tresinaro, fino alla sospensione nel 2009, registra livelli di IBE di Classe III; talvolta IV.

Tabella I-3.5.25 – IBE del bacino del F. Secchia (2001 - 2009).

BACINO SECCHIA	STAZIONE	TIPO	IBE 01-02	IBE 2003	IBE 2004	IBE 2005	IBE 2006	IBE 2007	IBE 2008	IBE 2009
F. Secchia	Lugo	B	7 8	7	6 7	5	8	8	8	7 8
F. Secchia	Castellarano	AS	7	8	7 8	7	8 9	8	9	7 8
T. Tresinaro	Montecatini*	AI	5 6	6	5	6	6 7	6	-	-
F. Secchia	Rubiera	B	7	6 7	6 7	6 7	7	7 8	9 8	6 7

* dall'anno 2009 la stazione di Montecatini è stata sospesa.

SECA

In generale, lo Stato Ecologico qualità ecologica decresce da monte a valle: nelle stazioni di Lugo e Castellarano si attesta sulle Classi 2 (tendenzialmente “Buono”) e 3 (tendenzialmente “Sufficiente”), successivamente peggiora nella stazione di Rubiera, con Stato Ecologico costantemente in Classe 3, dopo aver ricevuto gli apporti della Fossa di Spezzano e del T. Tresinaro.

Il T. Tresinaro presenta uno Stato Ecologico decisamente peggiore *Classe 5* (tendenzialmente “Pessima”) negli ultimi anni monitorati e Classe 4 (tendenzialmente “Scadente”) negli anni precedenti determinato prevalentemente dall'inquinamento di tipo chimico (LIM) (Tabella I-3.5.26).

Tabella I-3.5.26 – Stato Ecologico del bacino del F. Secchia (2001 - 2009).

BACINO SECCHIA	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008	SECA 2009
F. Secchia	Lugo	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 3
F. Secchia	Castellarano	AS	Classe 3	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 3
T. Tresinaro	Montecatini*	AI	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 5	Classe 5	ND
F. Secchia	Rubiera	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 3

* dall'anno 2009 la stazione di Montecatini è stata sospesa.

SACA

Il Fiume Secchia presenta il bacino più vasto tra i corsi d'acqua provinciali. Già al suo ingresso nel territorio reggiano risente dell'immissione degli scarichi dei comuni di Castelnovo ne' Monti e Villa Minozzo. 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”, ma “Buono” negli anni immediatamente precedenti (Tabella I-3.5.27).

Il T. Tresinaro presenta, invece, uno Stato Ambientale “Pessimo” negli ultimi anni di monitoraggio (2007 e 2008) e “Scadente” negli anni precedenti.

Per il Fiume Secchia a Castellarano il Piano Tuela Acque (PTCP – PTA) prescrive il mantenimento dello Stato ambientale “Sufficiente” all’anno 2008 ed il raggiungimento dello stato “Buono” all’anno 2016.

Tabella I-3.5.27 – Stato Ambientale del bacino del F. Secchia (2001 - 2009).

BACINO SECCHIA	STAZIONE	TIPO	SACA 01-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
F. Secchia	Castellarano	AS	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Sufficiente
T. Tresinaro	Montecatini*	AI	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo	Pessimo	ND

* dall’anno 2009 la stazione di Montecatini è stata sospesa.

Bacino del T. Tresinaro

LIM

Ai corsi d'acqua monitorati attraverso la rete provinciale, tra cui il T. Tresinaro, 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.

Nel caso della stazione di chiusura di sottobacino a Montecatini, ai fini della classificazione posso quindi essere considerati i risultati riportati per la coincidente stazione regionale, nell'ambito del bacino del Fiume Secchia (Figura I-3.5.6).

In termini generali, il LIM si attesta su valori piuttosto bassi (Classe 3 o 4) nella stazione di monte e in quella di valle, mentre presenta un miglior livello qualitativo nelle stazioni intermedie (Classe 2 o 3).

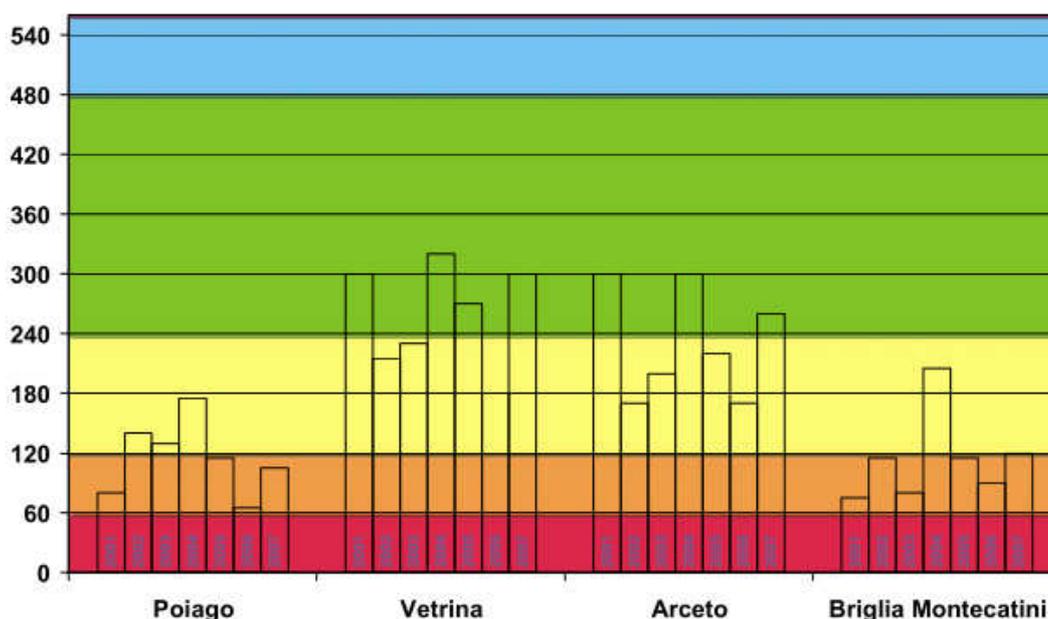


Figura I-3.5.6 – LIM nelle stazioni di monitoraggio del bacino del T. Tresinaro (2001 - 2007).

IBE

L'Indice Biotico Esteso del T. Tresinaro, determinato attraverso la Rete di monitoraggio provinciale, mostra condizioni di qualità biologica analoghe a quelle rilevate dal LIM. Il T. Tresinaro, infatti, nelle stazioni intermedie presenta una qualità riconducibile prevalentemente alla *Classe III* e occasionalmente alla *Classe II*, mentre qualità sensibilmente peggiore si registra nelle stazioni di monte e di valle (Tabella I-3.5.28).

Tabella I-3.5.28 – IBE nelle stazioni di monitoraggio del bacino del T. Tresinaro (2001 - 2007).

BACINO TRESINARO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007
T. Tresinaro	Poiago	P	-	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 4	Classe 4
T. Tresinaro	Vetrina	P	-	Classe 3	Classe 2	Classe 2	-	Classe 3
T. Tresinaro	Arceto	P	-	Classe 3				
T. Tresinaro	Montecatini	Al	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

SECA

Il Torrente Tresinaro prima di confluire nel Fiume Secchia riceve gli scarichi provenienti da una zona fortemente antropizzata ed industrializzata: in particolare riceve gli effluenti 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.

Nel periodo analizzato (2000 – 2007) le acque si mantengono generalmente su uno Stato Ecologico di Classe 3 (tendenzialmente "Sufficiente") nelle due stazioni intermedie e su una Classe 4 (tendenzialmente "Scadente") nelle stazioni di monte e di valle (Tabella I-3.5.29), che corrisponde, nella stazione Briglia di Montecatini, ad uno stato ambientale "Scadente", tranne nell'ultimo anno disponibile in cui risulta "Pessimo" (Tabella I-3.5.30).

Tabella I-3.5.29 – Stato Ecologico del bacino del T. Tresinaro (2001 - 2007).

BACINO TRESINARO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007
T. Tresinaro	Poiago	P	-	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 4	Classe 4
T. Tresinaro	Vetrina	P	-	Classe 3	Classe 2	Classe 2	-	Classe 3
T. Tresinaro	Arceto	P	-	Classe 3				
T. Tresinaro	Montecatini*	Al	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

Per il Torrente Tresinaro, in corrispondenza della stazione Briglia di Montecatini – Rubiera, il Piano Tuela Acque (PTCP – PTA) prescrive l’obiettivo di conseguimento dello Stato ambientale “Sufficiente” all’anno 2008 ed il mantenimento di tale stato all’anno 2016.

Tabella I-3.5.30 – Stato Ambientale del bacino del T. Tresinaro (2001 - 2007).

BACINO TRESINARO	STAZIONE	TIPO	SACA 01-02	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007
T. Tresinaro	Montecatini	AI	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo

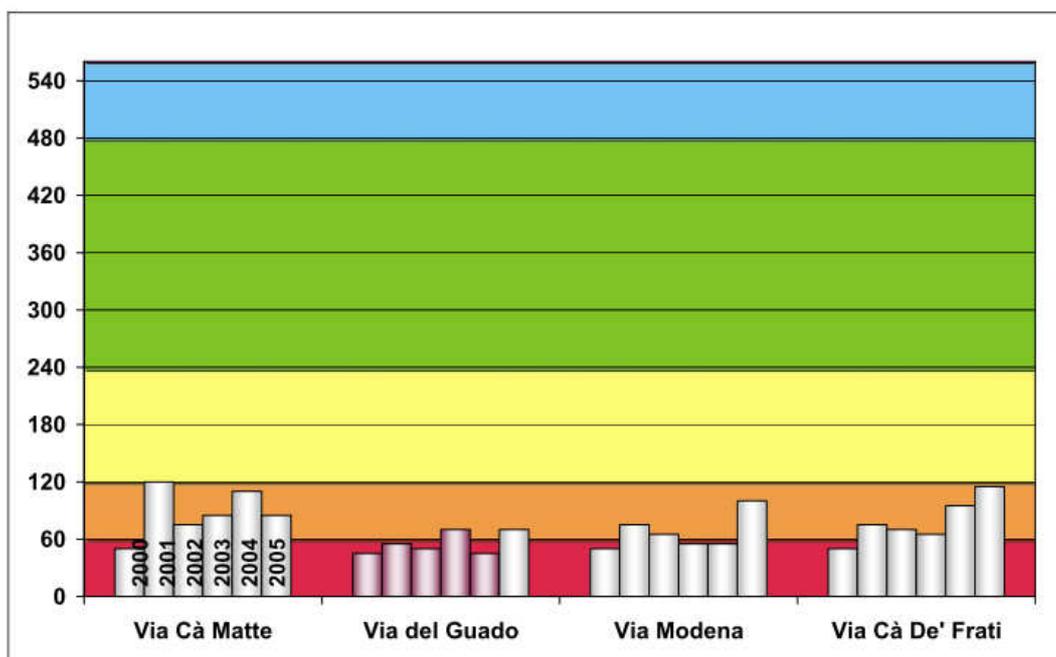
Bacino del Cavo Tresinaro

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 (45.000 AE) 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.

LIM

I dati relativi al Cavo Tresinaro sono disponibili solamente per il periodo 2000 – 2005 nel quale sono state svolte da ARPA apposite attività di sorveglianza⁷ sulla qualità chimica (LIM) del corso d'acqua. Durante tutto il periodo considerato e in tutte le stazioni di monitoraggio il livello di inquinamento da Macrodescrittori ha oscillato tra il Livello 5 e Livello 4, sebbene con un tendenziale miglioramento negli ultimi anni di monitoraggio (Figura I-3.5.7).



⁷ "La qualità delle acque del Cavo Tresinaro 1999-2005", ARPA.

Figura I-3.5.7 – LIM nelle stazioni di monitoraggio del bacino del C. Tresinaro (2000 - 2005).

Stato ecologico e stato ambientale dei corsi d'acqua della Provincia di Reggio Emilia

Nelle figure seguenti si riportano le rappresentazioni grafiche dello Stato Ecologico (SECA) e dello Stato Ambientale (SACA) dei corsi d'acqua della Provincia di Reggio Emilia, in corrispondenza delle Stazioni della Rete di monitoraggio, dall'anno 2001 all'anno 2009.

Lo Stato ambientale è determinato solamente per le stazioni in cui sono rilevati anche i parametri di cui alla Tabella 1-All.1 ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i (Figure I-3.5.8 – I-3.5.14).

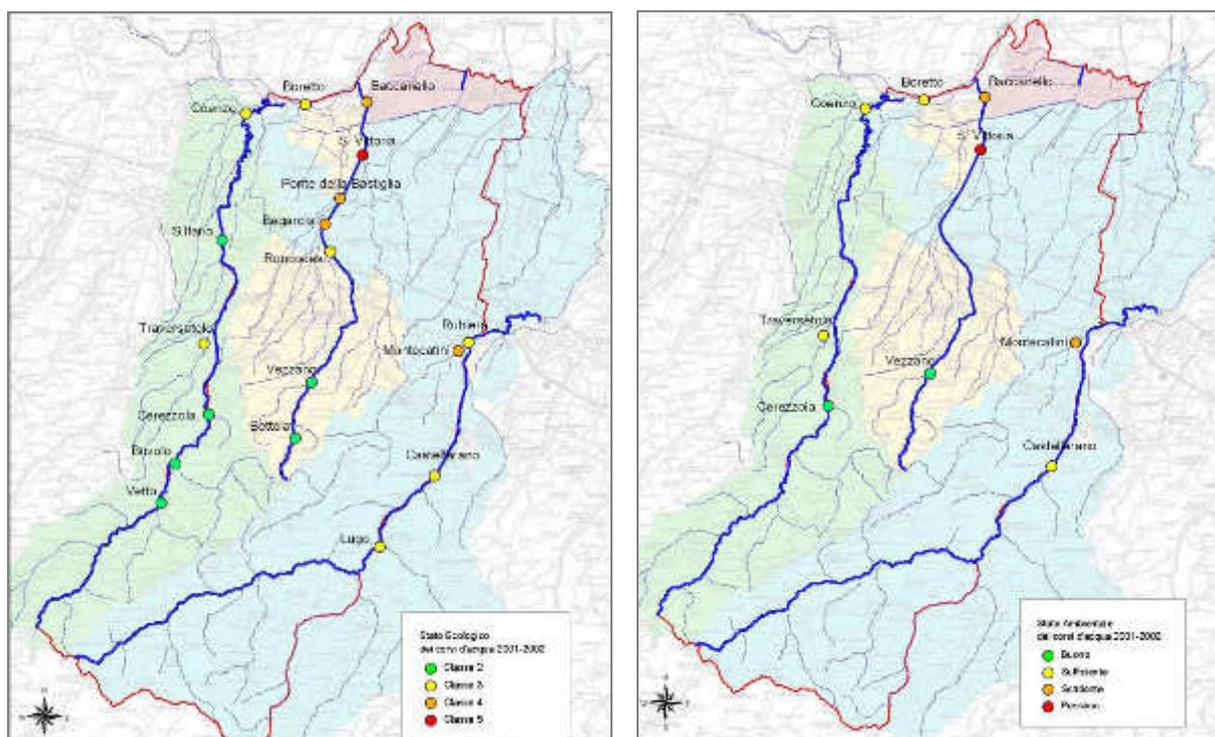


Figura I-3.5.8 – Stato ecologico (SECA) a sinistra e Stato Ambientale (SACA) a destra, per gli anni 2001 - 2002

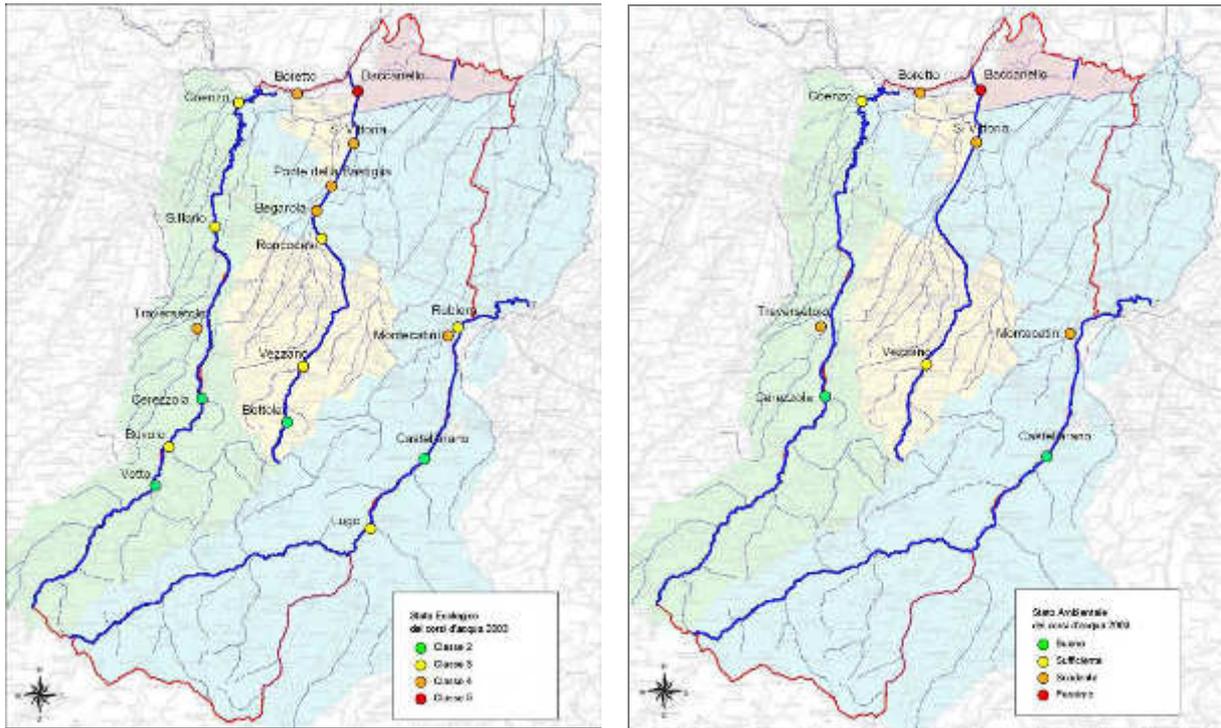


Figura I-3.5.9 – Stato ecologico (SECA) a sinistra e Stato Ambientale (SACA) a destra, anno 2003

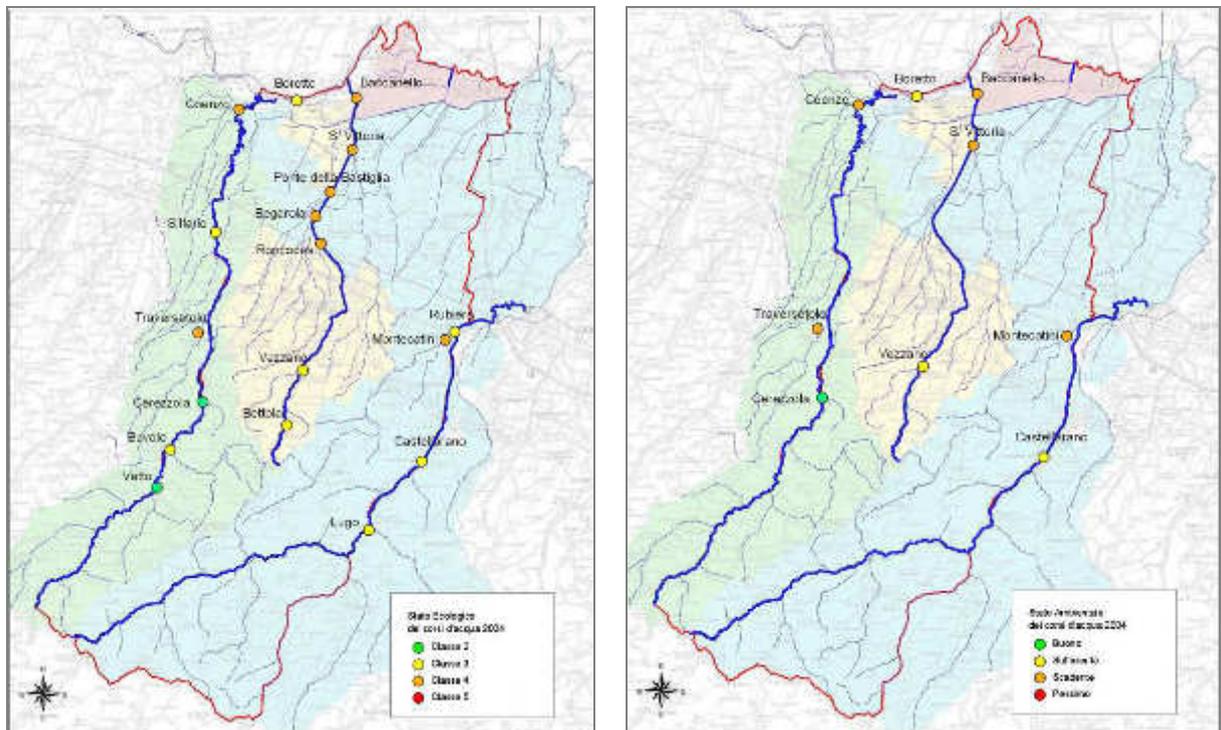


Figura I-3.5.10 – Stato ecologico (SECA) a sinistra e Stato Ambientale (SACA) a destra, anno 2004

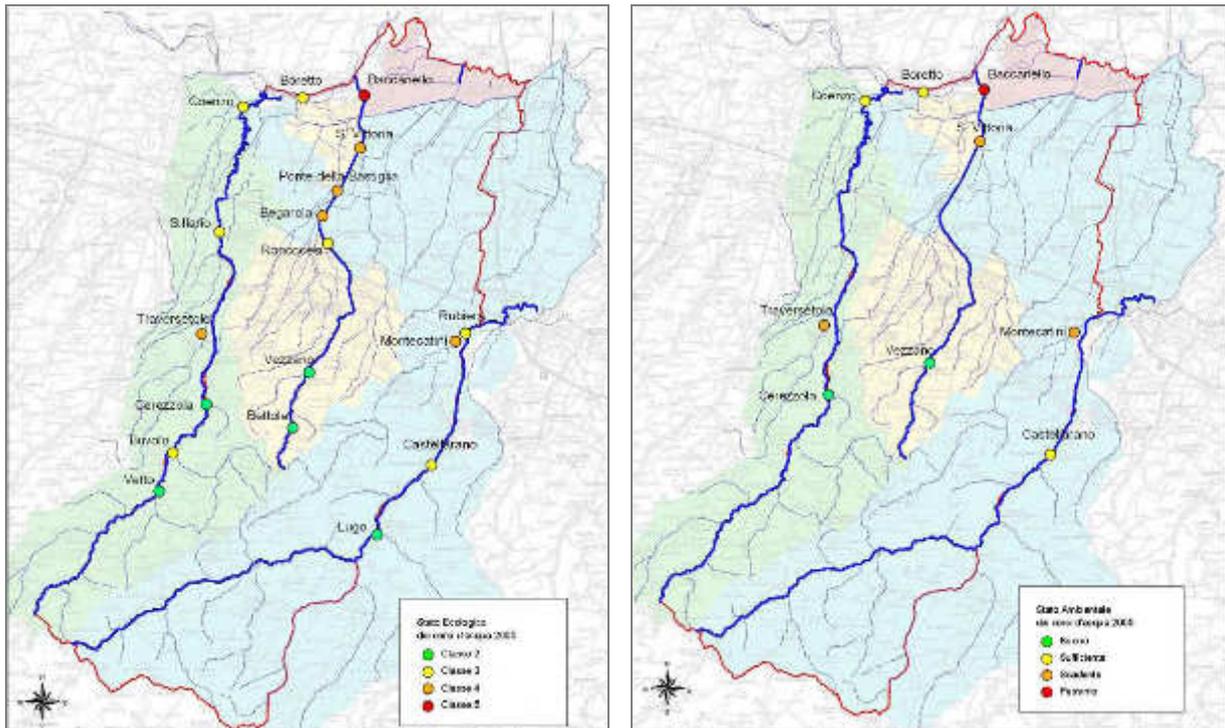


Figura I-3.5.11 – Stato ecologico (SECA) a sinistra e Stato Ambientale (SACA) a destra, anno 2005.



Figura I-3.5.12 – Stato ecologico (SECA), anno 2007.

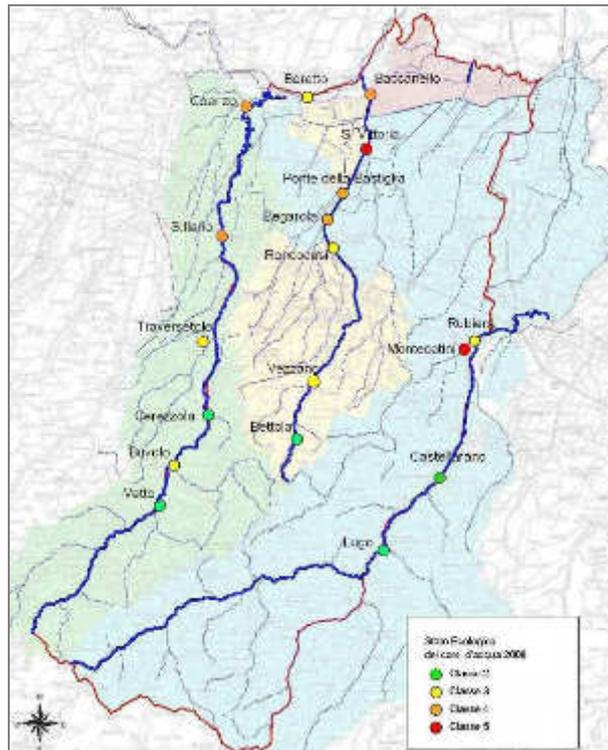


Figura I-3.5.13 – Stato ecologico (SECA), anno 2008.

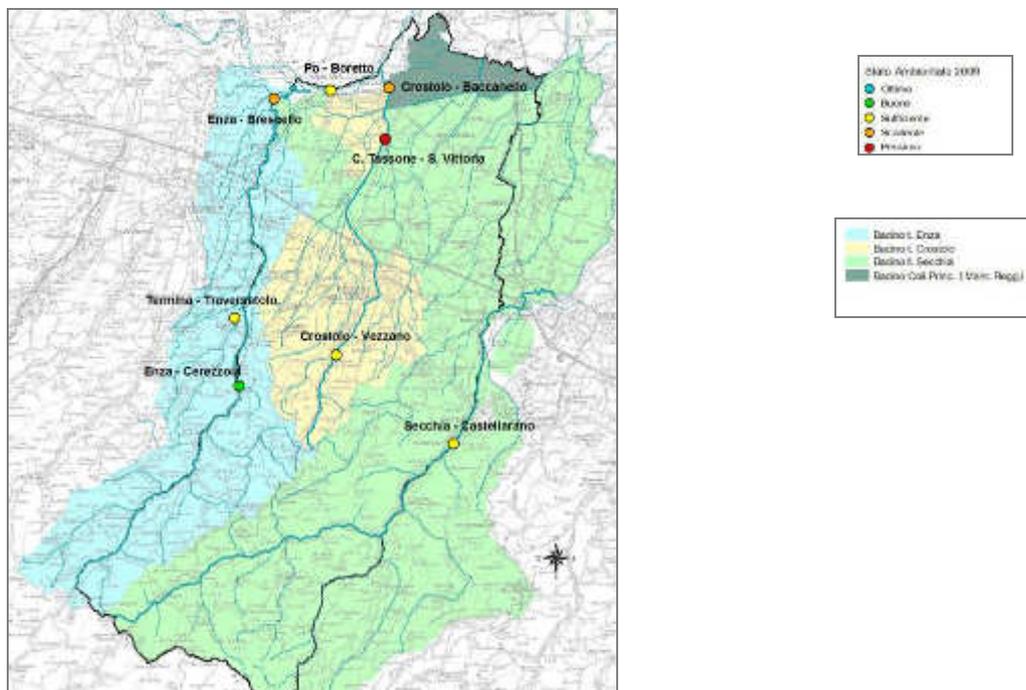


Figura I-3.5.14 – Stato ecologico (SECA), anno 2009.

I-3.5.2 Disponibilità

I-3.5.2.1 Deflusso minimo vitale (DMV)⁸

Criteria di regolazione delle portate in alveo definiti dall'Autorità di Bacino del Fiume Po

La Delibera n.7/2002 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po "Adozione degli obiettivi e delle priorità d'intervento ai sensi dell'Art. 44 del D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e aggiornamento del programma di redazione del Piano Stralcio di Bacino sul bilancio idrico" nell'Allegato B "Criteri di regolazione delle portate in alveo" del marzo 2002, che utilizza le risultanze del Progetto Speciale 2.5 "Azioni per la predisposizione di una normativa riguardante il minimo deflusso vitale negli alvei" (dicembre 1998), della stessa Autorità, definisce una regola di calcolo del deflusso minimo vitale per i corsi d'acqua naturali, ad esclusione dell'asta del Po.

Per il deflusso minimo vitale (DMV) si intende il deflusso che, in un corso d'acqua, deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati.

Il DMV si compone di una componente idrologica, stimata in base alle peculiarità del regime idrologico, e da eventuali fattori correttivi che tengono conto delle caratteristiche morfologiche dell'alveo del corso d'acqua, della naturalità e dei pregi naturalistici, della destinazione funzionale e degli obiettivi di qualità definiti dalle Regioni nell'ambito dei Piani di tutela delle acque.

Il deflusso minimo vitale (DMV) in una determinata sezione del corpo idrico è calcolato secondo la formula seguente:

$$DMV = k q_{media} S^M Z^A T \text{ (in l/s)}$$

dove:

k = parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche

q_{media} = portata specifica media annua per unità di superficie del bacino (in l/s Km²)

S = superficie del bacino sottesa dalla sezione del corpo idrico (in Km²)

M = parametro morfologico

Z = il massimo dei valori dei tre parametri N, F, Q, calcolati distintamente, dove:

N = parametro naturalistico

F = parametro di fruizione

Q = parametro relativo alla qualità delle acque fluviali

A = parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee

⁸ Informazioni tratte dal PTA della Regione Emilia-Romagna, Quadro Conoscitivo – Attività D.

T = parametro relativo alla modulazione nel tempo del DMV

Il valore del termine $k \cdot q_{media} \cdot S$ rappresenta la componente idrologica del DMV; in esso $q_{media} \cdot S$ (l/s) rappresenta in pratica la portata media annua nella sezione.

Gli altri parametri rappresentano dei fattori di correzione che tengono conto, ove necessario, delle particolari condizioni locali.

In particolare i parametri M ed A esprimono la necessità di adeguamento della componente idrologica del DMV alle particolari caratteristiche morfologiche dell'alveo e delle modalità di scorrimento della corrente, nonché degli scambi idrici tra le acque superficiali e sotterranee.

I parametri N, F, Q esprimono la maggiorazione della componente idrologica del DMV necessaria in relazione alle condizioni di pregio naturalistico, alla specifica destinazione d'uso della risorsa idrica e al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Tutela delle Acque o in altri piani settoriali.

Nel caso in cui ricorrano le condizioni per l'applicazione di almeno due dei suddetti parametri, si dovrà considerare il valore numericamente più elevato, idoneo a garantire una adeguata tutela anche per le altre componenti.

Spetta alle Regioni, nell'ambito dei propri Piani di Tutela delle Acque o attraverso altri strumenti regionali di pianificazione, nel rispetto dei criteri stabiliti dall'Autorità di bacino del Po:

- *definire le modalità di calcolo del fattore q_{media} sulla base dei criteri di seguito illustrati, e aggiornare, sulla base di approfondimenti svolti sui propri corsi d'acqua, la determinazione del fattore k ;*
- *individuare i corsi d'acqua superficiali o tratti di essi su cui saranno applicati i parametri M, A, Z, T;*
- *assegnare ai corsi d'acqua di cui sopra, il valore dei parametri M, A, Z, T.*

Determinazione del parametro k

Il parametro k esprime la percentuale della portata media che deve essere considerata nel calcolo del deflusso minimo vitale.

Bacini idrografici di superficie inferiore o uguale a 50 km²

In considerazione delle caratteristiche peculiari di ogni singolo bacino idrografico, è opportuno che il parametro k sia determinato a livello regionale sulla base degli elementi acquisiti attraverso gli studi finalizzati alla redazione dei Piani di Tutela delle Acque.

Bacini idrografici di superficie superiore a 50 km²

Il parametro k è diversificato a seconda dei bacini idrografici; per l'area dei bacini appenninici dal Panaro allo Staffora (affluente in destra Po a valle di Voghera) vale:

$$k = -2,24 \times 10^{-5} S + 0,086 \text{ con } S \text{ in km}^2$$

Deroghe

Le Regioni, nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione, individuano le aree che presentano deficit di bilancio idrico e le aree a rischio di ricorrente crisi idrica, al cui interno l'autorità competente al rilascio delle concessioni d'acqua pubblica potrà autorizzare i concessionari a ridurre, per limitati e definiti periodi, le portate da rilasciare in alveo rispetto al valore del DMV.

Asta del Po

Per il Fiume Po, l'Autorità di Bacino definisce il DMV soltanto sui tratti in cui la presenza di determinate derivazioni idriche causa dei problemi di insufficienza delle portate defluenti, in particolare per la Regione Emilia-Romagna l'unico tratto d'interesse è quello di Isola Serafini (in Comune di Monticelli d'Ongina, PC), per il quale il DMV si è assunto in 98 m³/s, pari al 10% della portata media misurata alla sezione di Piacenza. Tale valore deve essere considerato equivalente alla componente idrologica del DMV.

L'Autorità di Bacino precisa inoltre che con riferimento a eventuali nuove rilevanti derivazioni idriche il DMV è quantificato, in conformità ai valori già definiti, nel 10% della portata media storica transitata.

Calcolo del DMV

L'analisi della metodologia deliberata dall'Autorità di Bacino del Fiume Po ha quindi portato a ritenere che essa possa essere applicata all'intero territorio regionale. Allo stato attuale si considera la sola componente idrologica:

$$\text{DMV} = k \cdot Q_m$$

dove:

DMV deflusso minimo vitale in m³/s;

Q_m portata media nella sezione in m³/s;

k parametro dato da $-2,24 \cdot 10^{-5} \cdot S + k_0$ con:

S superficie imbrifera sottesa dalla sezione in km²;

La Regione Emilia Romagna ha posto come obiettivo la protezione dell'integrità ecologica dei corsi d'acqua disponendo che la regolazione delle portate naturali in alveo debba tendere progressivamente al raggiungimento dei DMV. La loro applicazione comporterà, tuttavia, significative diminuzioni dei volumi irrigui prelevabili dagli affluenti appenninici, soprattutto nei mesi estivi, esacerbando le situazioni di scarsità di risorsa che già allo stato attuale si evidenziano soprattutto nel settore irriguo e inducendo conseguentemente un ipotetico incremento dell'approvvigionamento da acque sotterranee.

Nel complesso, per quanto riguarda i prelievi connessi ai diversi usi, la situazione della Provincia di Reggio Emilia può così essere sintetizzata (fonte PTA regionale):

- sull'intero territorio provinciale i consumi complessivi sono stimati in 181 Mm³/anno, al netto delle perdite di distribuzione per far fronte ai quali si valutano prelievi dalle falde e dai corpi idrici superficiali di circa 312 Mm³/anno;
- gli approvvigionamenti da acque superficiali sono stimati in circa 198 Mm³/anno (63% circa del totale prelevato), mentre i prelievi da acque appenniniche ammontano a circa 48 Mm³/anno;
- gli approvvigionamenti di acque da falda ammontano a circa 114 Mm³/anno;
- i consumi idrici per l'industria sono quantificati in circa 28,7 Mm³/anno, di questi 19,8 Mm³/anno sono emunti direttamente da falda (approvvigionamento con pozzi privati), circa 2,4 Mm³/anno da derivazioni da acque superficiali e circa 6,5 Mm³/anno sono forniti dalla rete acquedottistica;
- le attività agro-zootecniche provinciali (29.318 ha di superficie irrigata e 3.640 bovini equivalenti) determinano un fabbisogno idrico di circa 364 Mm³/anno (119 Mm³/anno al netto delle perdite della rete), soddisfatto per il 17% (39,3 Mm³/anno) con prelievi da falda e per il resto (186,3 Mm³/anno) da acque superficiali, di cui 142,2 Mm³/anno prelevato direttamente dal F. Po.

I dati di portata per l'anno 2012, dei corsi d'acqua che interessano il territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia sono stati tratti dagli annali idrologici pubblicati da Arpa Emilia Romagna, servizio idro-meteo-clima (Figura I 3.6.15 e in Tabella I 3.5.32).

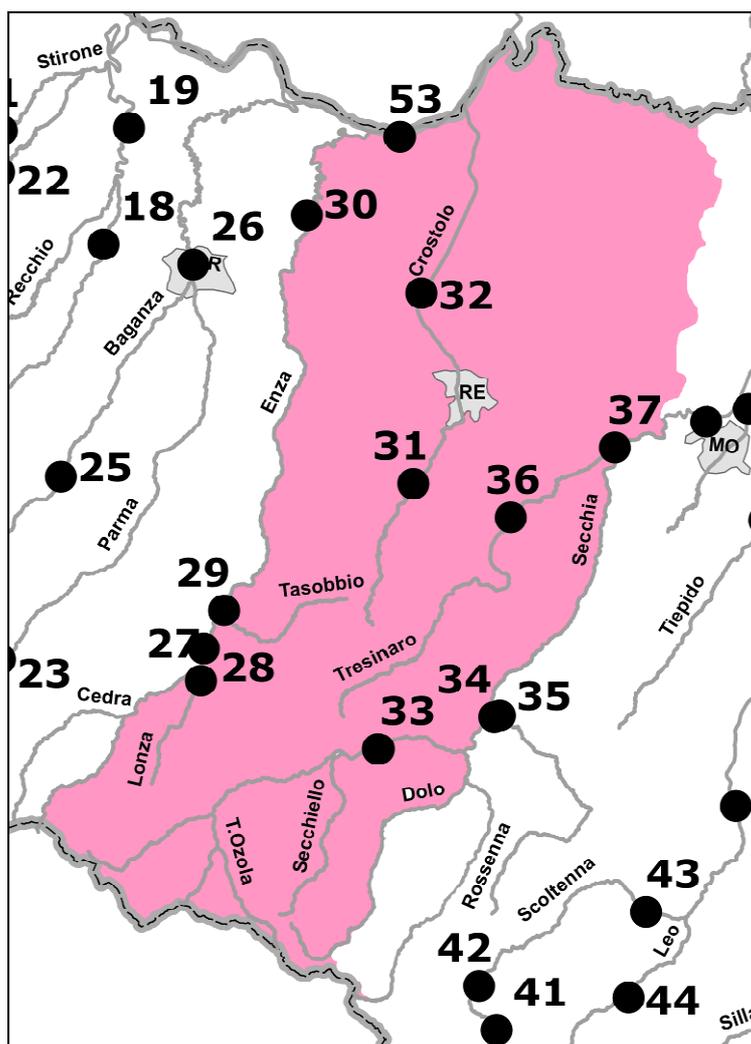


Figura I 3.6.15 - Rappresentazione grafica delle stazioni nella Provincia di Reggio Emilia (fuori scala).

Tabella I-3.5.32 - Elementi caratteristi per l'anno 2012 delle stazioni presenti in Provincia di Reggio Emilia (valori annuali 2012)

Stazione	Periodo	Portata media [m ³ /s]	Deflusso [mm]	Afflusso Meteorico [mm]	Coefficiente di deflusso [mm]
27 – Lonza Lonza	Anno 2012	-	-	1154.0	-
	Gen	0.28	12.1	34.0	0.35
	Feb	0.38	15.3	67.0	0.23
	Mar	0.70	30.5	48.0	0.63
	Apr	-	-	186.0	-
	Mag	-	-	88.0	-
	Giu	0.10	4.1	18.0	0.23
	Lug	0.03	1.2	11.0	0.11
Ago	0.01	0.6	31.0	0.02	

Stazione	Periodo	Portata media [m ³ /s]	Deflusso [mm]	Afflusso Meteorico [mm]	Coefficiente di deflusso [mm]
	Set	0.08	3.1	153.0	0.02
	Ott	0.84	36.5	159.0	0.23
	Nov	7.67	320.6	268.0	1.20
	Dic	7.28	314.5	91.0	3.46
28 – Enza e Vetto	<i>Anno 2012</i>	<i>10.30</i>	<i>1092.8</i>	<i>1561.0</i>	<i>0.70</i>
	Gen	5.47	49.0	54.0	0.91
	Feb	4.21	35.3	75.0	0.47
	Mar	8.72	78.1	52.0	1.50
	Apr	20.20	175.0	252.0	0.69
	Mag	10.60	95.1	117.0	0.81
	Giu	3.55	30.7	44.0	0.70
	Lug	1.21	10.8	16.0	53.0
	Ago	0.74	6.7	53.0	0.13
	Set	3.01	26.1	193.0	0.14
	Ott	10.50	94.1	213.0	0.44
	Nov	34.50	299.4	363.0	0.82
Dic	21.50	192.5	129.0	1.49	
29 – Tassobio a Compiano	<i>Anno 2012</i>	<i>0.47</i>	<i>145.8</i>	<i>743.0</i>	<i>0.20</i>
	Gen	0.18	4.8	18.0	0.27
	Feb	1.13	28.0	68.0	0.41
	Mar	1.14	30.2	37.0	0.82
	Apr	0.99	25.4	108.0	0.23
	Mag	0.20	5.2	60.0	0.09
	Giu	0.04	1.0	12.0	0.08
	Lug	0.01	0.3	14.0	0.02
	Ago	0.01	0.4	9.0	0.04
	Set	0.03	0.8	85.0	0.01
	Ott	0.14	3.7	121.0	0.03
	Nov	1.10	28.3	164.0	0.17
Dic	0.67	17.8	47.0	0.38	
30 – Enza a Sorbolo	<i>Anno 2012</i>	<i>12.50</i>	<i>608.2</i>	<i>1121.0</i>	<i>0.54</i>
	Gen	6.69	27.7	34.0	0.81
	Feb	7.63	29.5	71.0	0.42
	Mar	12.00	49.4	41.0	1.20
	Apr	21.50	85.9	174.0	0.49
Mag	8.52	35.2	90.0	0.39	

Stazione	Periodo	Portata media [m ³ /s]	Deflusso [mm]	Afflusso Meteorico [mm]	Coefficiente di deflusso [mm]
	Giu	1.96	7.8	28.0	0.28
	Lug	0.70	2.9	14.0	0.21
	Ago	0.65	2.7	29.0	0.09
	Set	1.71	6.8	142.0	0.05
	Ott	10.70	44.1	167.0	0.26
	Nov	50.90	203.6	246.0	0.83
	Dic	27.20	112.6	85.0	1.32
31 –Crostolo e Puianello	<i>Anno 2012</i>	<i>0.24</i>	<i>88.8</i>	<i>711.0</i>	<i>0.12</i>
	Gen	0.24	7.5	15.0	0.50
	Feb	0.35	10.3	73.0	0.14
	Mar	0.33	10.2	28.0	0.36
	Apr	0.29	8.8	96.0	0.09
	Mag	0.22	6.8	63.0	0.11
	Giu	0.23	6.9	21.0	0.33
	Lug	0.10	3.1	18.0	0.17
	Ago	0.04	1.2	8.0	0.15
	Set	0.09	2.7	91.0	0.03
	Ott	0.13	4.0	108.0	0.04
	Nov	0.55	16.5	143.0	0.12
	Dic	0.34	10.7	47.0	0.23
33 – Secchia a P.te Cavola	<i>Anno 2012</i>	<i>6.40</i>	<i>581.3</i>	<i>1412.0</i>	<i>0.41</i>
	Gen	5.18	39.9	46.0	0.87
	Feb	4.17	30.0	73.0	0.41
	Mar	8.36	64.3	44.0	1.46
	Apr	12.50	92.8	229.0	0.41
	Mag	8.28	63.7	105.0	0.61
	Giu	2.78	20.7	22.0	0.94
	Lug	1.73	13.3	13.0	1.03
	Ago	0.99	7.6	35.0	0.22
	Set	2.02	15.1	162.0	0.09
	Ott	4.53	34.9	186.0	0.19
	Nov	16.60	123.9	369.0	0.34
	Dic	9.76	75.1	128.0	0.59
34 – Secchia a P.Te Lugo	<i>Anno 2012</i>	<i>14.30</i>	<i>650.9</i>	<i>1281.0</i>	<i>0.51</i>
	Gen	8.43	32.6	37.0	0.88
	Feb	7.61	27.5	71.0	0.39

Stazione	Periodo	Portata media [m³/s]	Deflusso [mm]	Afflusso Meteorico [mm]	Coefficiente di deflusso [mm]
	Mar	17.20	66.5	42.0	1.58
	Apr	32.00	119.9	202.0	0.59
	Mag	17.60	68.0	103.0	0.66
	Giu	4.68	17.5	18.0	0.97
	Lug	1.94	7.5	13.0	0.58
	Ago	1.29	5.0	29.0	0.17
	Set	2.47	9.2	142.0	0.07
	Ott	8.52	32.9	174.0	0.19
	Nov	45.60	170.4	337.0	0.51
	Dic	24.30	93.8	113.0	0.83
36 – Tresinaro a Ca' De Caroli	<i>Anno 2012</i>	-	-	<i>702.0</i>	-
	Gen	0.09	1.6	13.0	0.12
	Feb	0.46	7.7	78.0	0.10
	Mar	0.56	10.0	35.0	0.29
	Apr	-	-	87.0	
	Mag	0.33	5.9	64.0	0.09
	Giu	-	-	12.0	
	Lug	0.11	1.9	18.0	0.11
	Ago	0.03	0.6	7.0	0.09
	Set	0.14	2.4	83.0	0.03
	Ott	0.22	3.8	107.0	0.04
	Nov	0.92	15.9	148.0	0.11
	Dic	0.41	7.3	50.0	0.15
37 – Secchia e Rubiera	<i>Anno 2012</i>	<i>17.0</i>	<i>412.7</i>	<i>1017.0</i>	<i>0.41</i>
	Gen	7.7	15.8	25.0	0.63
	Feb	10.6	20.5	72.0	0.28
	Mar	18.2	37.4	37.0	1.01
	Apr	28.1	55.9	151.0	0.37
	Mag	16.4	33.6	90.0	0.37
	Giu	2.3	4.6	16.0	0.29
	Lug	-	-	14.0	-
	Ago	-	-	18.0	-
	Set	4.5	9.0	113.0	0.08
	Ott	14.3	29.5	140.0	0.21
	Nov	66.6	132.5	256.0	0.52
	Dic	35.9	73.9	85.0	0.87

Stazione	Periodo	Portata media [m ³ /s]	Deflusso [mm]	Afflusso Meteorico [mm]	Coefficiente di deflusso [mm]
53 – Po a Boretto	Anno 2012	976	559.2	-	-
	Gen	639	31.0	-	-
	Feb	617	28.0	-	-
	Mar	723	35.1	-	-
	Apr	1.020	48.1	-	-
	Mag	1.830	88.6	-	-
	Giu	1.040	48.6	-	-
	Lug	489	23.7	-	-
	Ago	451	21.9	-	-
	Set	886	41.6	-	-
	Ott	1.000	48.6	-	-
	Nov	1.620	76.3	-	-
	Dic	1.390	67.5	-	-

I-3.6 Riserve idriche sotterranee: disponibilità e qualità⁹

Il D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. definisce le modalità di classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale. Considerando tuttavia che la serie storica di dati sulla qualità delle acque sotterranee è disponibile con la metodologia prevista dal D.Lgs. n.152/99 e s.m.i., nel presente documento si ritiene opportuno utilizzare la modalità di classificazione definita da tale decreto.

I-3.6.1 I corpi idrici sotterranei significativi

Sono classificati come significativi: “[...] *gli accumuli d’acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra essi ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d’acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le manifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea. Non sono significativi gli orizzonti saturi di modesta estensione e continuità all’interno o sulla superficie di una litozona poco permeabile e di scarsa importanza idrogeologica e irrilevante significato ecologico*”. Nel contesto ambientale dell’Emilia-Romagna, tutta la pianura contiene corpi idrici sotterranei significativi e, in quanto tali, da monitorare. La Tabella I-3.6.1 riporta l’elenco dei corpi idrici significativi per la Provincia di Reggio Emilia, definiti come complessi idrogeologici in base agli approfondimenti relativi al modello concettuale dell’acquifero regionale. Sulla base delle caratteristiche geologiche, idrochimiche ed idrodinamiche che descrivono i complessi idrogeologici è possibile attribuire ad alcuni di questi una valenza primaria (“*corpi idrici significativi prioritari*”) e ad altri una valenza secondaria (“*corpi idrici significativi di interesse*”).

I corpi idrici significativi prioritari ai fini del monitoraggio ambientale sono le conoidi alluvionali appenniniche (suddivisibili in conoidi maggiori, intermedie e minori) e pedemontane, mentre i corpi idrici significativi di interesse sono rappresentati dai depositi di piana alluvionale padana, riferibili al F. Po.

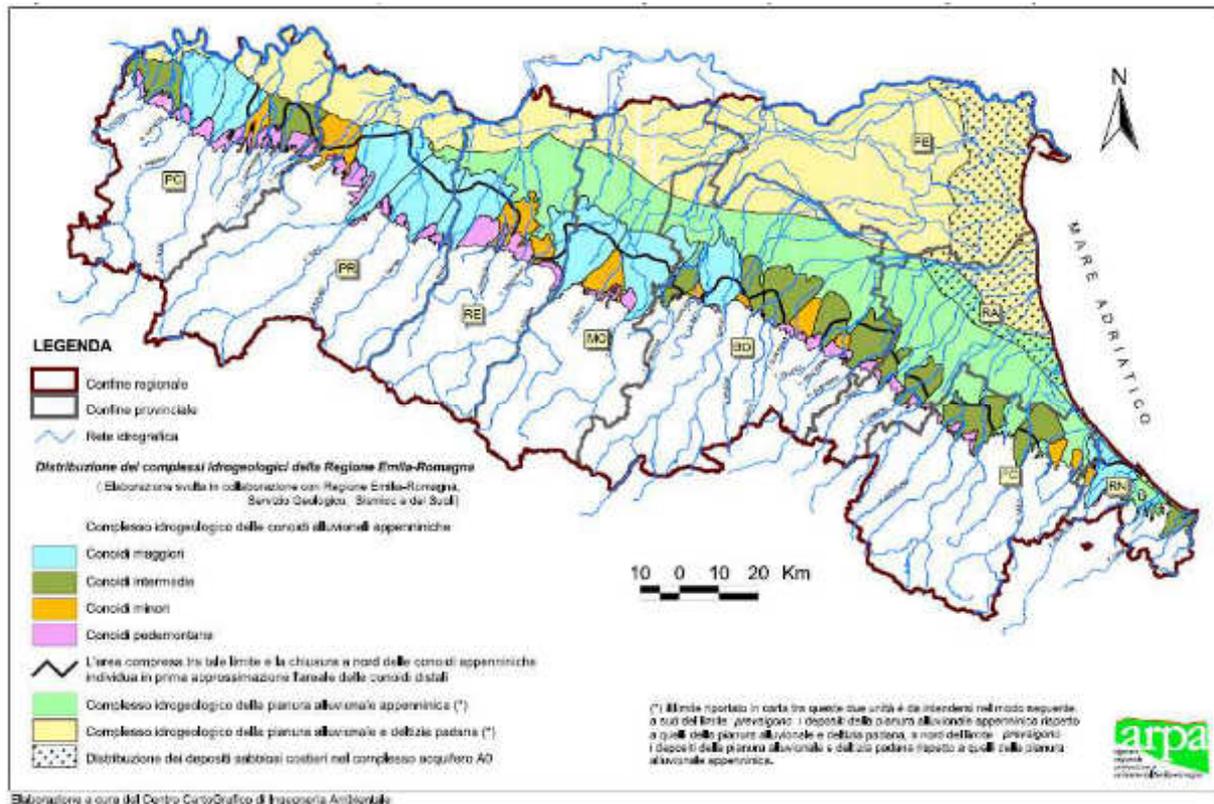
Tabella I-3.6.1 – Elenco dei corpi idrici sotterranei significativi nel territorio reggiano.

CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE			
CONOIDI MAGGIORI	CONOIDI INTERMEDIE	CONOIDI MINORI	CONOIDI PEDEMONTANE

⁹ Le informazioni riportate nel presente capitolo sono tratte dall’Allegato 15 del Quadro Conoscitivo della Variante 2010 al PTCP della Provincia di Reggio Emilia “Tutela quali-quantitativa della risorsa idrica - adeguamento del PTCP al PTA”, aggiornati con i dati ARPA del report “La qualità delle acque sotterranee della Provincia di Reggio Emilia – anno 2009”

CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE			
conoide del F. Enza; conoide del F. Secchia	-	Crostolo - Tresinaro	Cartografate ma non distinte singolarmente*
PIANURA ALLUVIONALE PADANA			

Figura I-3.6.1 – Definizione dei corpi idrici sotterranei significativi (fonte: PTA regionale).



I-3.7.2 La rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee¹⁰

La prima progettazione della Rete Regionale di Monitoraggio delle Acque Sotterranee risale all'anno 1976 limitatamente al controllo della piezometria. Dagli anni 1987-88 è attiva una rete di controllo "quali-quantitativo", che prevede rilievi piezometrici, fisico-chimici e microbiologici con la frequenza di due campagne annuali. La rete ha subito un processo di revisione formalizzato dalla DGR n.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.

¹⁰ Fonte: Arpa E-R – "La qualità delle acque sotterranee della Provincia di Reggio Emilia – anno 2009".

In assenza degli indirizzi tecnici di applicazione della Direttiva 2000/60, le procedure di monitoraggio sono state eseguite fino al 2008 in conformità al D.Lgs.152/99 e s.m.i., ai sensi del quale è stato realizzato anche il Piano di Tutela regionale.

In Provincia di Reggio Emilia sono attivi i punti di campionamento riportati in Tabella I-3.6.2, 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 irrinunciabile.

Sul territorio della Provincia di Reggio Emilia sono presenti 76 pozzi di misura della rete di monitoraggio regionale, le caratteristiche qualitative sono misurate in 54 pozzi e gli aspetti quantitativi sono monitorati in altrettanti pozzi (Tabella I-3.6.3 e Figura I-3.6.2).

Tabella I-3.6.2 – Suddivisione dei punti di monitoraggio sulla base della tipologia di misure effettuate.

TIPOLOGIA DI MISURA EFFETTUATA				TIPO DI CONTROLLO		
Provincia	Piezometria	Piezometria e Chimismo	Chimismo	Totale stazioni di misura	"Qualità"	"Quantità"
Reggio Emilia	20	34	20	76	54	54

Tabella I-3.6.3 – Pozzi rete di monitoraggio Provincia di Reggio Emilia - 2009.

Codice	Unità idrogeologica
RE01-03	Piana alluvionale padana
RE04-00	Piana alluvionale appenninica
RE06-00	Piana alluvionale appenninica
RE08-01	Parma Baganza
RE09-01	Piana alluvionale padana
RE12-02	Piana alluvionale padana
RE14-01	Piana alluvionale appenninica
RE15-01	Piana alluvionale appenninica
RE16-01	Enza
RE17-03	Piana alluvionale appenninica
RE18-02	Piana alluvionale appenninica
RE19-01	Piana alluvionale appenninica
RE20-02	Piana alluvionale appenninica
RE21-00	Piana alluvionale appenninica
RE22-01	Enza
RE23-00	Enza
RE23-01	Enza
RE23-02	Enza
RE25-00	Enza
RE26-00	Enza
RE28-02	Piana alluvionale appenninica
RE29-03	Piana alluvionale appenninica
RE31-01	Piana alluvionale appenninica
RE32-01	Enza
RE33-02	Enza
RE39-00	Crostolo
RE43-00	conoidi montane

Codice	Unità idrogeologica
RE44-01	conoidi montane
RE45-00	Secchia
RE46-01	Tresinaro
RE47-00	Secchia
RE48-01	Tresinaro
RE49-01	Secchia
RE50-00	Secchia
RE53-02	Piana alluvionale padana
RE54-01	Enza
RE55-00	Crostolo
RE58-00	Piana alluvionale padana
RE60-00	Piana alluvionale padana
RE64-00	Piana alluvionale padana
RE65-00	Piana alluvionale padana
RE68-00	Piana alluvionale appenninica
RE69-00	Enza
RE70-00	conoidi montane
RE71-00	Enza
RE72-02	Enza
RE73-01	Enza
RE75-00	Crostolo
RE77-00	conoidi montane
RE78-00	Crostolo
RE79-01	conoidi montane
RE80-00	Secchia
RE81-00	Piana alluvionale appenninica
RE82-00	Enza

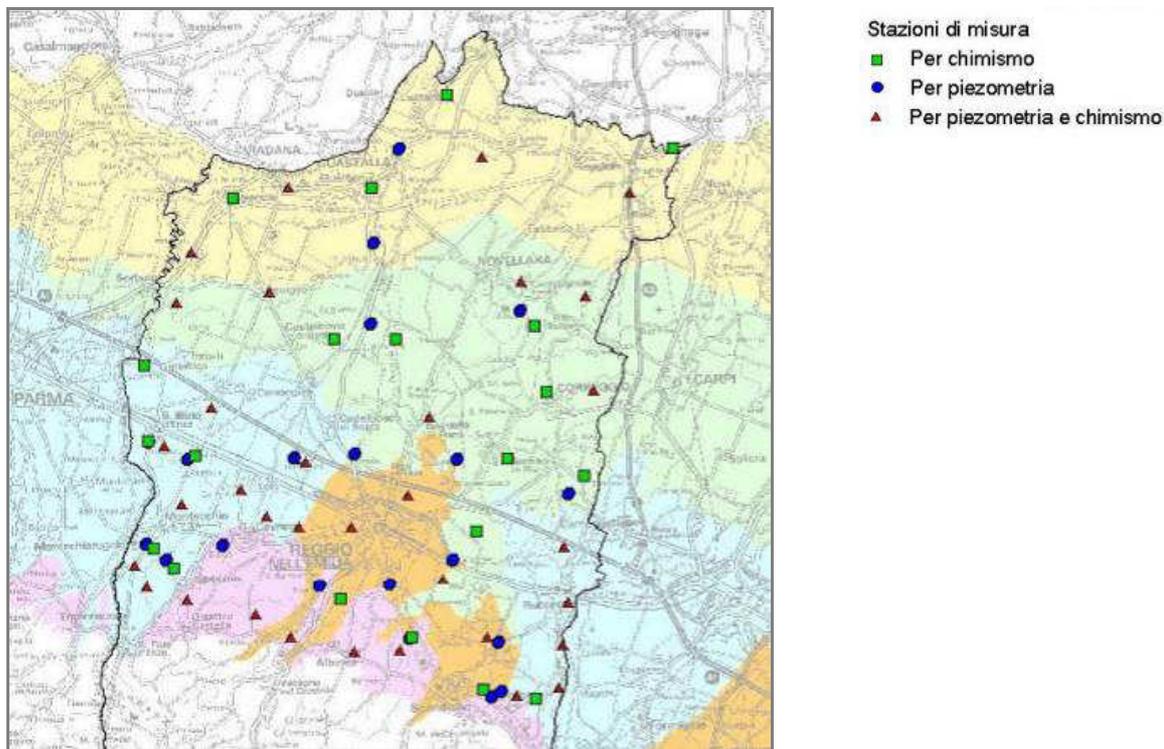


Figura I-3.6.2 – La rete di monitoraggio della Provincia di Reggio Emilia.

I-3.7.3 La classificazione quali-quantitativa delle acque sotterranee

I-3.7.3.1 La classificazione quantitativa (SQuAS)

L'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i. 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 I-3.6.4 sono riportate le 4 classi che definiscono lo stato quantitativo. Un corpo idrico sotterraneo è in condizioni di equilibrio idrogeologico quando lo sfruttamento che su di esso insiste è inferiore alle proprie capacità di ricarica. Ai fini della classificazione quantitativa, i fattori da considerare sono sia quelli che ne descrivono le caratteristiche intrinseche (tipologia di acquifero, spessore utile, permeabilità e coefficiente di immagazzinamento) che quelli rappresentativi il livello di sfruttamento (prelievi, trend piezometrico). I primi rappresentano l'acquifero in termini di potenzialità, idrodinamica, modalità e possibilità di ricarica; i prelievi sono descrittivi dell'impatto antropico sulla risorsa ed il trend della piezometria individua indirettamente il rapporto ricarica/prelievi.

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 dall'anno 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.

Tabella I-3.6.4 – Definizione dello stato quantitativo delle acque sotterranee (Allegato 1, ex D. Lgs. 152/99 e s.m.i.).

CLASSE A	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento 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 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.
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

In Figura I-3.6.3 è riportata la mappa dello Stato Quantitativo (SQuAS) delle acque all'anno 2008, corrispondente all'ultimo aggiornamento disponibile. Il lavoro di aggiornamento dello stato quantitativo effettuato da ARPA ha previsto l'applicazione della medesima metodologia utilizzata nel Piano di Tutela regionale delle Acque, in modo da rendere confrontabile il dato dell'anno 2008 con quello dell'anno 2002 e con l'aggiornamento effettuato nell'anno 2005.

Per quanto riguarda il territorio provinciale di Reggio Emilia si osservano aree di maggiore criticità dal punto di vista quantitativo (Classe C) in corrispondenza delle conoidi del F. Secchia e della porzione più alta della conoide del T. Enza e, all'interno delle quali ricadono i maggiori prelievi di acqua ad uso civile.

I pozzi in classe quantitativa B si collocano principalmente in corrispondenza della piana alluvionale appenninica e della piana alluvionale padana (bassa pianura), oltre che nella porzione più bassa della conoide del T. Enza.

Gli acquiferi in classi quantitativa A, infine, si concentrano in corrispondenza delle conoidi pedemontane e delle conoidi minori, oltre che nelle zone limitrofe.

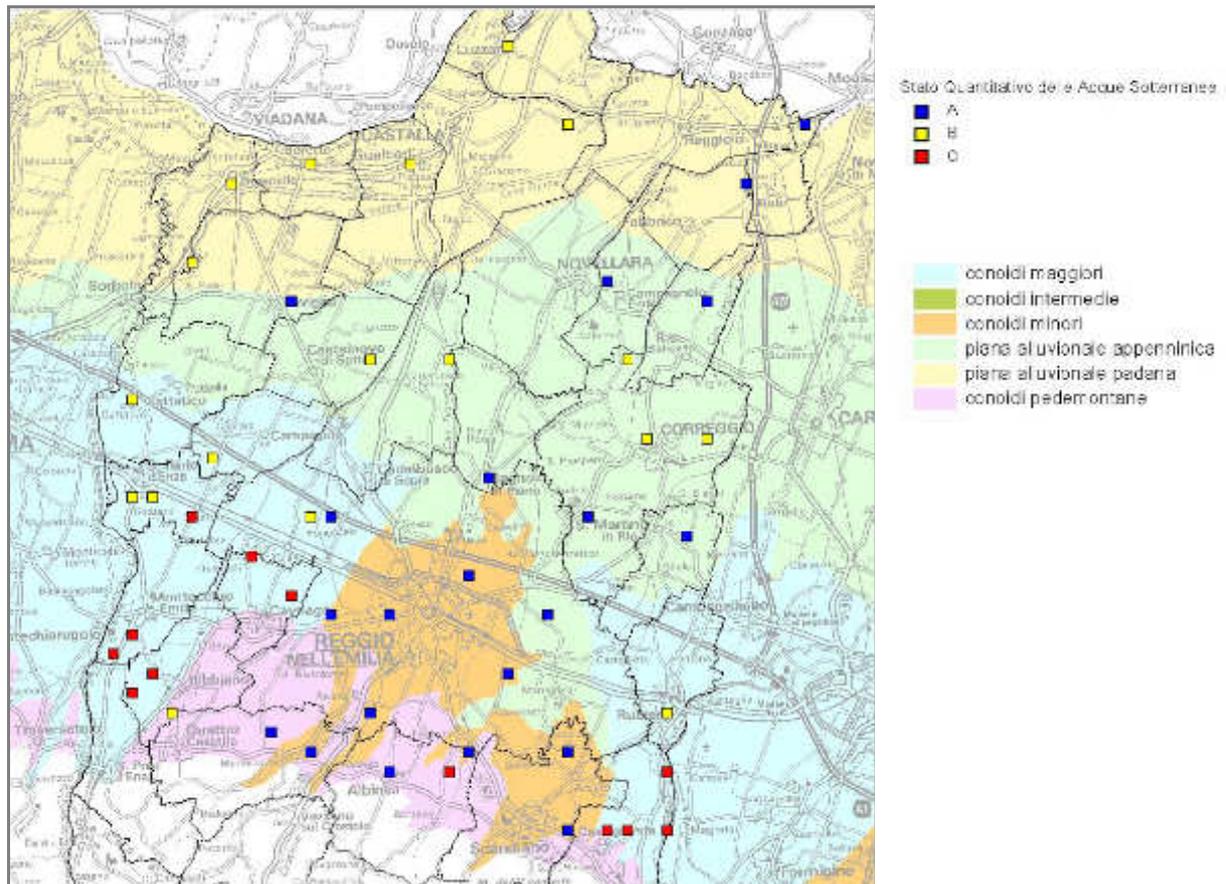


Figura I-3.6.3 – Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (SQuAS), anno 2008.

I-3.7.3.2 La classificazione qualitativa (SCAS)

L'ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i. definisce cinque classi qualitative (Tabella I-3.6.5). Per l'attribuzione della classe si fa riferimento ai valori di concentrazione dei sette parametri chimici di base, riportati in Tabella I-3.6.6 (Allegato 1, ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i.): la classificazione è determinata dal valore peggiore di concentrazione riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base. La classificazione individuata a partire dai parametri di base deve essere corretta in relazione ai valori di concentrazione rilevati nel monitoraggio dei parametri addizionali, il cui elenco e relativi valori di soglia sono riportati in Tabella I-3.6.7 (Allegato 1, ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i.). In particolare, il superamento della soglia riportata per ogni singolo inquinante (inorganico od organico) determina il passaggio alla Classe 4 a meno che non sia accertata, per i soli inorganici, l'origine naturale che determina il passaggio in Classe 0.

Tabella I-3.6.5 – Definizione dello stato chimico 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.

Tabella I-3.6.6 – Determinazione della 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 elettrica (20°C)	µS/cm	≤ 400	≤ 2.500	≤ 2.500	> 2.500	> 2.500
Cloruri	mg/l	≤ 25	≤ 250	≤ 250	> 250	> 250
Manganese	µg/l	≤ 20	≤ 50	≤ 50	> 50	> 50
Ferro	µg/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

Tabella I-3.6.7 – Elenco dei parametri addizionali per la classificazione qualitativa (Tabella 21, All. 1, ex D.Lgs. 152/99 e s.m.i.).

Inquinanti inorganici	µg/L	Inquinanti organici	µg/L
Alluminio	≤ 200	Composti alifatici alogenati totali	10
Antimonio	≤ 5	di cui:	

Inquinanti inorganici	µg/L	Inquinanti organici	µg/L
Argento	≤ 10	1,2-dicloroetano	3
Arsenico	≤ 10	Pesticidi totali	0,5
Bario	≤ 2.000	di cui:	
Berillio	≤ 4	aldrin	0,03
Boro	≤ 1.000	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	≤ 1.500	Cloruro di vinile	0,5
Mercurio	≤ 1	IPA totali	0,1
Nichel	≤ 20	Benzo (a) pirene	0,01
Nitriti	≤ 500		
Piombo	≤ 10		
Rame	≤ 1.000		
Selenio	≤ 10		
Zinco	≤ 3.000		

L'applicazione della metodologia descritta ai risultati delle campagne di monitoraggio eseguite sul territorio provinciale nell'anno 2009 conduce alla classificazione dello Stato Chimico (Figura I-3.6.4).

In Tabella I-3.6.8 si riportano i risultati di dettaglio della classificazione 2009, con l'indicazione della classe SCAS calcolata per ogni pozzo e la specifica delle eventuali criticità riscontrate nei parametri di base o in quelli addizionali che ne determinano la classe di appartenenza.

Il quadro dello stato qualitativo evidenzia che tutta la zona della bassa pianura è caratterizzata da acque di falda in condizioni "particolari" per la presenza di sostanze di origine naturale, come ferro, manganese, ione ammonio, che limitano gli usi pregiati della risorsa.

Nella fascia pedecollinare a maggiore vulnerabilità si riscontrano, invece, alcune situazioni ricadenti in *Classe 3* o talvolta in *Classe 4* per le alte concentrazioni di nitrati, e in un solo caso, per la presenza di composti alifatici organoalogenati.

Lungo i corridoi maggiori, comunque, si registrano pozzi in *Classe 2*, in particolare nelle porzioni più basse. Le conoidi pedemontane e quelle minori, invece, presentano *Classe* qualitativa 3 o "Particolare".

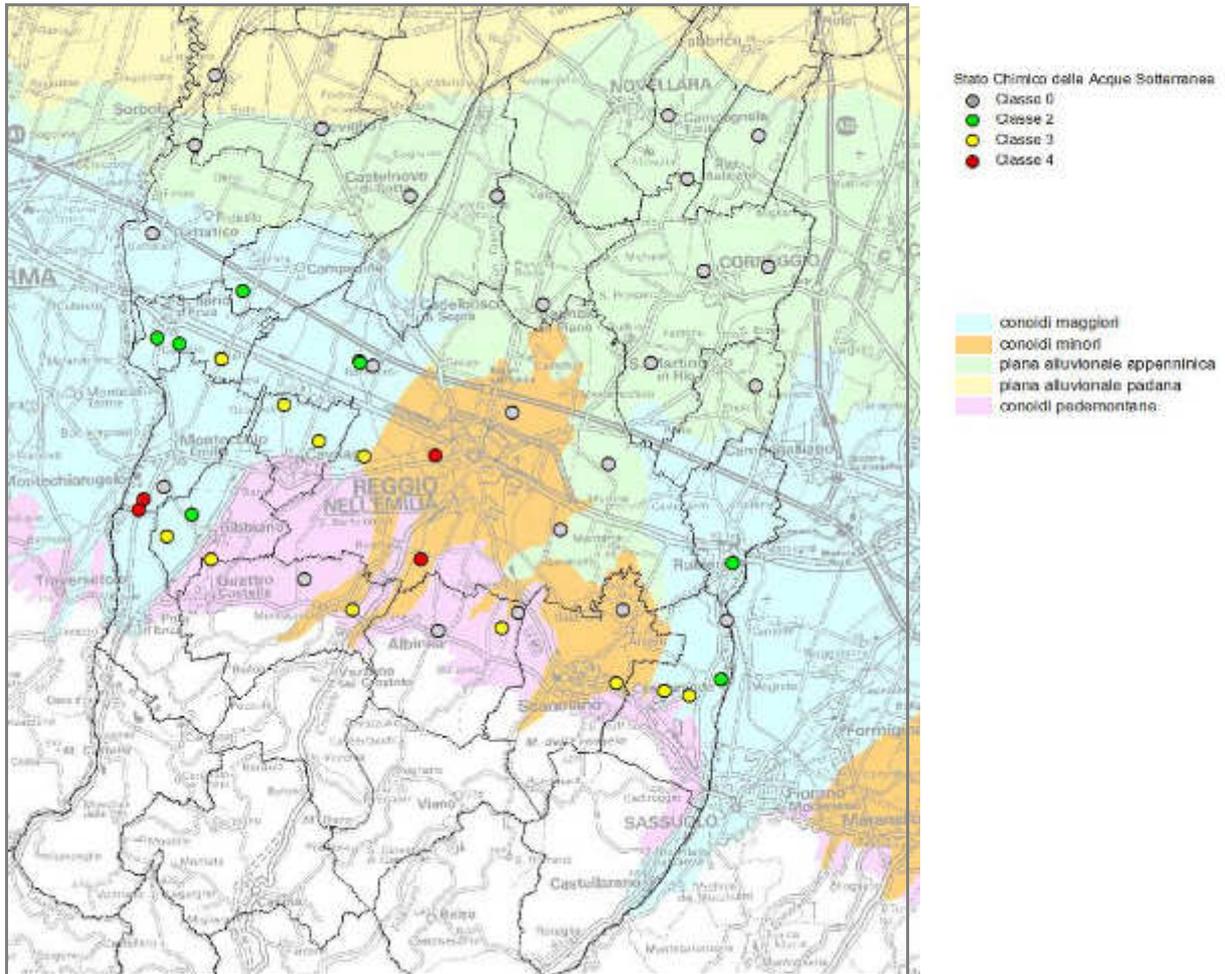


Figura I-3.6.4 – Stato Chimico Acque Sotterranee (SCAS) anno 2009.

Tabella I-3.6.8 – Stato Chimico Acque Sotterranee (SCAS), anno 2009.

Codice	Unità idrogeologica	SCAS 2009	Parametri critici SCAS base 2009	Parametri critici SCAS aggiuntivi 2009
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	Parma Baganza	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	As B
RE16-01	Enza	2		
RE17-03	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	
RE18-02	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	As
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	As
RE22-01	Enza	3	NO3	
RE23-00	Enza	3	NO3	
RE23-01	Enza	0	Fe Mn NH4	
RE23-02	Enza	2		
RE25-00	Enza	3	NO3	
RE26-00	Enza	3	NO3	
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 Zn
RE32-01	Enza	0	Fe Mn	
RE33-02	Enza	2	Fe NO3	
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	0		Ni
RE48-01	Tresinaro	3	Fe Mn NO3	
RE49-01	Secchia	3	NO3	
RE50-00	Secchia	2		
RE53-02	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn	
RE54-01	Enza	2		
RE55-00	Crostolo	4	NO3	
RE58-00	Piana alluvionale padana	0	Fe Mn NH4	
RE60-00	Piana alluvionale padana	0	Fe 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	0	Fe	
RE71-00	Enza	4	NO3	
RE72-02	Enza	3	NO3	
RE73-01	Enza	3	NO3	
RE75-00	Crostolo	4	NO3	
RE77-00	conoidi montane	0	Fe	
RE78-00	Crostolo	3	NO3	
RE79-01	conoidi montane	3	NO3	
RE80-00	Secchia	3	Fe NO3	
RE81-00	Piana alluvionale appenninica	0	Fe Mn NH4	
RE82-00	Enza	4		Comp. alif. alogenati tot

I-3.7.3.3 Lo stato ambientale (SAAS)

Lo stato ambientale delle acque sotterranee è definito dalle cinque classi riportate in Tabella I-3.6.9; esse vengono determinate attraverso la sovrapposizione, guidata in base ai contenuti della Tabella I-3.6.10, dei risultati qualitativi e quantitativi come sopra descritti. 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. 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*.

Tabella I-3.6.9 – 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 I-3.6.10 – 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

In Figura I-3.6.5 è riportato lo Stato Ambientale dell'anno 2009, determinato dalla intersezione dello Stato Chimico dell'anno 2009 e dello Stato Quantitativo relativo all'ultimo aggiornamento dell'anno 2008. I risultati di dettaglio della classificazione sono riportati in Tabella I-3.6.11.

In sintesi, si rileva la prevalenza dello Stato Ambientale "Particolare" nella zona di pianura.

Nella zona pedecollinare si rilevano generalmente condizioni di Stato Ambientale "Scadente" e talvolta "Sufficiente".

Le uniche condizioni di Stato Ambientale "Buono" si rilevano nelle porzioni più basse delle conoidi principali del T. Enza e del F. Secchia.

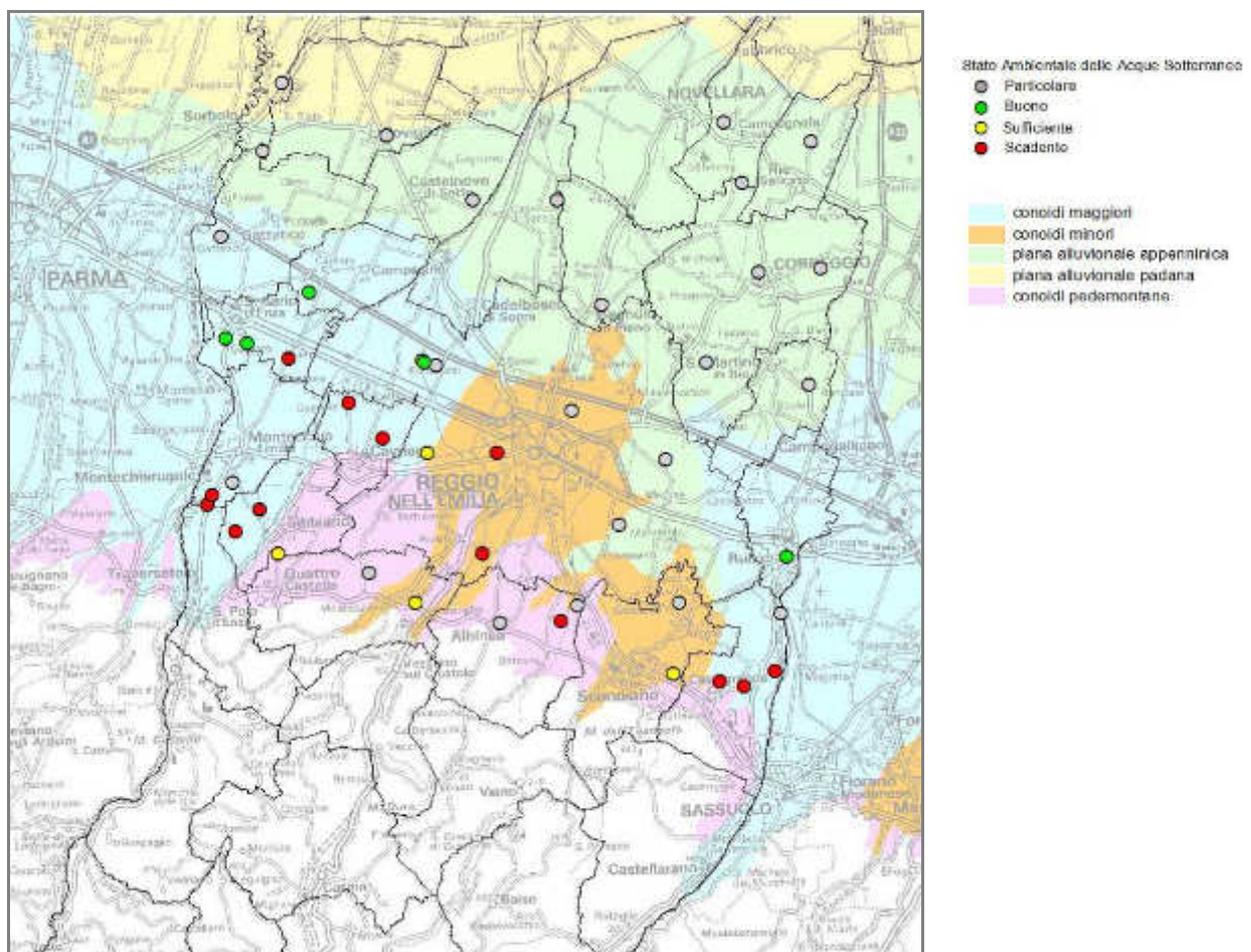


Figura I-3.6.5 – Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS) anno 2009.

Tabella I-3.6.11 – Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS), anno 2009.

Codice	Unità idrogeologica	SCAS 2009	SQUAS 2008	SAAS 2009
RE01-03	Piana alluvionale padana	0	B	Particolare
RE04-00	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE06-00	Piana alluvionale appenninica	0	B	Particolare
RE08-01	Parma Baganza	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	A	Particolare
RE15-01	Piana alluvionale appenninica	0	B	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	3	C	Scadente
RE23-00	Enza	3	B	Sufficiente
RE23-01	Enza	0	A	Particolare
RE23-02	Enza	2	A	Buono
RE25-00	Enza	3	C	Scadente
RE26-00	Enza	3	C	Scadente
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	0	C	Particolare
RE33-02	Enza	2	C	Scadente
RE39-00	Crostolo	0	A	Particolare
RE43-00	conoidi montane	3	C	Scadente
RE44-01	conoidi montane	0	A	Particolare
RE45-00	Secchia	2	B	Buono
RE46-01	Tresinaro	0	A	Particolare
RE47-00	Secchia	0	C	Particolare
RE48-01	Tresinaro	3	A	Sufficiente
RE49-01	Secchia	3	C	Scadente
RE50-00	Secchia	2	C	Scadente
RE53-02	Piana alluvionale padana	0	A	Particolare
RE54-01	Enza	2	B	Buono
RE55-00	Crostolo	4	A	Scadente
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	0	A	Particolare
RE71-00	Enza	4	C	Scadente
RE72-02	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	3	C	Scadente
RE81-00	Piana alluvionale appenninica	0	A	Particolare
RE82-00	Enza	4	C	Scadente

I-4 CARATTERISTICHE DELLE RISORSE IDRICHE E DEGLI ACQUEDOTTI

I-4.1 Disponibilità e bilancio delle risorse idriche

I-4.1.1 Fonti e completezza dei dati

Per l'analisi di dettaglio delle fonti e delle modalità adottate per la loro elaborazione si rimanda al capitolo I-1.3 ed in particolare al paragrafo I-1.3.2.

Le elaborazioni condotte riguardano solamente i prelievi per il pubblico acquedotto, mentre rimangono escluse le valutazioni su acquedotti rurali (privati o consortili), che comunque sono presenti in quantità elevata nelle zone di collina e montagna, ma non sono di competenza di ATERSIR.

Il livello di conoscenza sulle caratteristiche della rete acquedottistica risulta essere ottimo in tutto il territorio del Sub ambito Reggio Emilia.

L'analisi del servizio di acquedottistico nel territorio Sub Ambito Atersir Reggio Emilia è stata condotta utilizzando i dati demografici pubblicati da Istat e le caratteristiche infrastrutturali della rete acquedottistica fornita dal gestore seguendo una specifica metodologia messa a punto da Atersir. Tali dati sono impiegati per la valutazione del livello di servizio funzionale alla predisposizione del presente Piano d'Ambito e alla definizione di eventuali interventi di potenziamento infrastrutturale, tuttavia per una descrizione maggiormente compiuta dello stato della rete acquedottistica nel territorio del Sub Ambito di Reggio Emilia in gestione ad Iren SpA, si riporta la pubblicazione del gestore del servizio "Annuario acquedotto provincia di Reggio Emilia 2011" in cui sono presenti le caratteristiche descrittive delle reti all'interno della provincia di Reggio Emilia (Allegato A.4 – Annuario acquedotti Reggio Emilia 2011).

I-4.1.2 Localizzazione dei punti di prelievo

Nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia i prelievi ad uso acquedottistico provengono da acque sotterranee, tramite pozzi e sorgenti, e da acque superficiali, tramite derivazioni.

Considerando la prevalente fonte di approvvigionamento, nel territorio provinciale si possono sostanzialmente individuare tre zone omogenee.

Nella zona di alta e bassa pianura sono prevalenti gli approvvigionamenti tramite pozzi da acque sotterranee, riconducibili alla presenza di conoidi alluvionali appenniniche e alla pianura alluvionale padana, mentre la fascia montana è caratterizzata da prelievi da sorgente (con falde idriche legate alle locali variazioni delle caratteristiche litologiche, geo-morfologiche e strutturali) e solo occasionalmente da acque superficiali, mentre nella zona montana e collinare sono presenti sia derivazioni da acque superficiali (Torrente Riarbero nel Comune di Collagna e T. Enza a Cerezzola), sia prelievi da pozzo, limitatamente alla zona più prossima all'alta pianura (Figura I-4.1.1.).

Complessivamente, sono presenti 117 pozzi dislocati il 24 campi pozzi e località in zona di pianura e di collina, 2 derivazioni da acque superficiali e 151 sorgenti in ambito montano, raggruppate in 36 zone di approvvigionamento. I punti di approvvigionamento all’interno del territorio provinciale (sorgenti e pozzi) sono distribuiti lungo fasce di orientazione est – ovest situate all’altezza dell’alta pianura per i pozzi e dell’alta montagna per le sorgenti. I comuni situati nella fascia collinare e nella bassa pianura, invece, risultano sostanzialmente privi di fonti di approvvigionamento. Si specifica comunque, che la rete risulta essere ampiamente interconnessa spesso garantendo che uno stesso territorio risulti servito da diverse fonti di approvvigionamento.

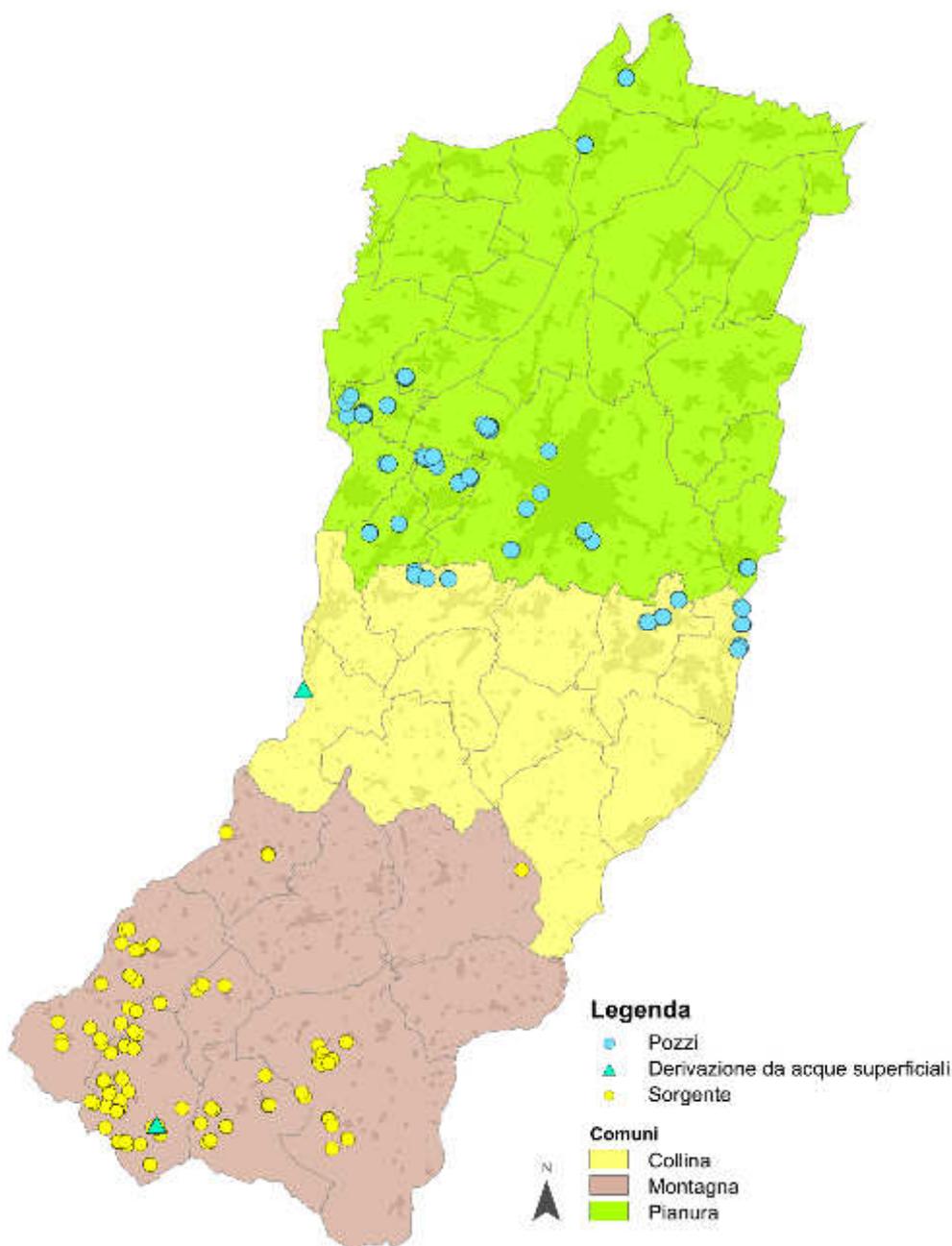


Figura I-4.1.1 – Localizzazione dei punti di approvvigionamento delle acque idropotabili.

I-4.1.3 Analisi dei volumi prelevati

Per l’analisi dei volumi di acqua prelevati sono stati analizzati i dati di prelievo registrati Iren Emilia S.p.a. nel corso del periodo 2009 – 2012 e di AST S.r.l nel corso del periodo 2008 - 2011.

Per quanto riguarda i dati di prelievo di Iren Emilia S.p.a., nell’anno 2012 sono stati complessivamente prelevati ad uso civile oltre 47 milioni di m³ di acqua, di cui l’81% da falda tramite pozzi (pari a quasi 38 milioni di m³), l’8% da sorgenti (pari a oltre 4 milioni di m³) e l’11% da acque superficiali (pari a oltre 5 milioni di m³) (Tabella I-4.1.1 e Figura I-4.1.2).

Tabella I-4.1.1 - Prelievi da pozzi, sorgenti e derivazioni da acque superficiali nel territorio di competenza di ATERSIR - Sub Ambito Reggio Emilia (periodo 2009 - 2012).

Fonte	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011	Anno2012
Prodotta da pozzi [m ³]	40.554.616	39.284.550	38.685.115	38.047.872
Prodotta da sorgenti [m ³]	5.126.595	5.208.034	4.034.183	3.849.463
Prodotta da derivazione [m ³]	3.972.327	3.769.981	4.671.355	5.115.927
Totale [m³]	49.653.538	48.262.565	47.390.653	47.013.262

La maggior parte dei prelievi viene effettuata nelle zone di pianura (circa il 64%), seguono i prelievi in collina (circa il 22%) e in montagna (circa il 14%). Si evidenzia, inoltre, che i prelievi in pianura ed in collina sono effettuati per la maggior parte da falda tramite pozzi, mentre nella zona di montagna la fonte predominante sono le sorgenti (Figura I-4.1.3).

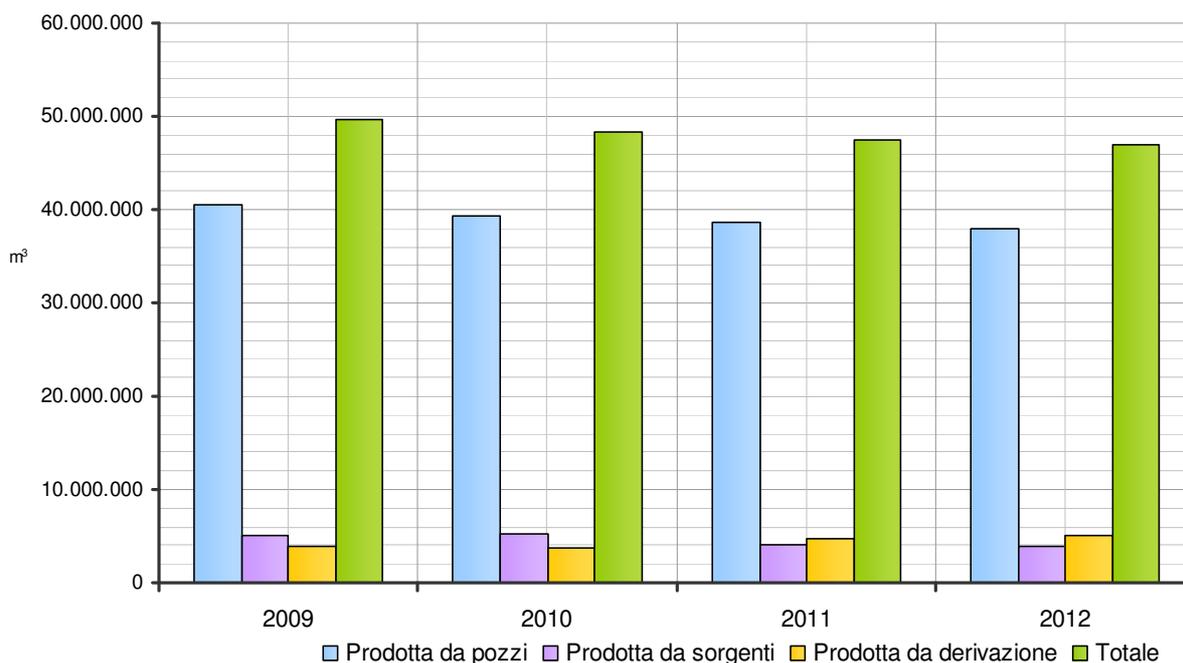


Figura I-4.1.2 - Rappresentazione grafica dei prelievi da pozzi, sorgenti e da derivazioni di acque superficiali (periodo 2009 - 2012).

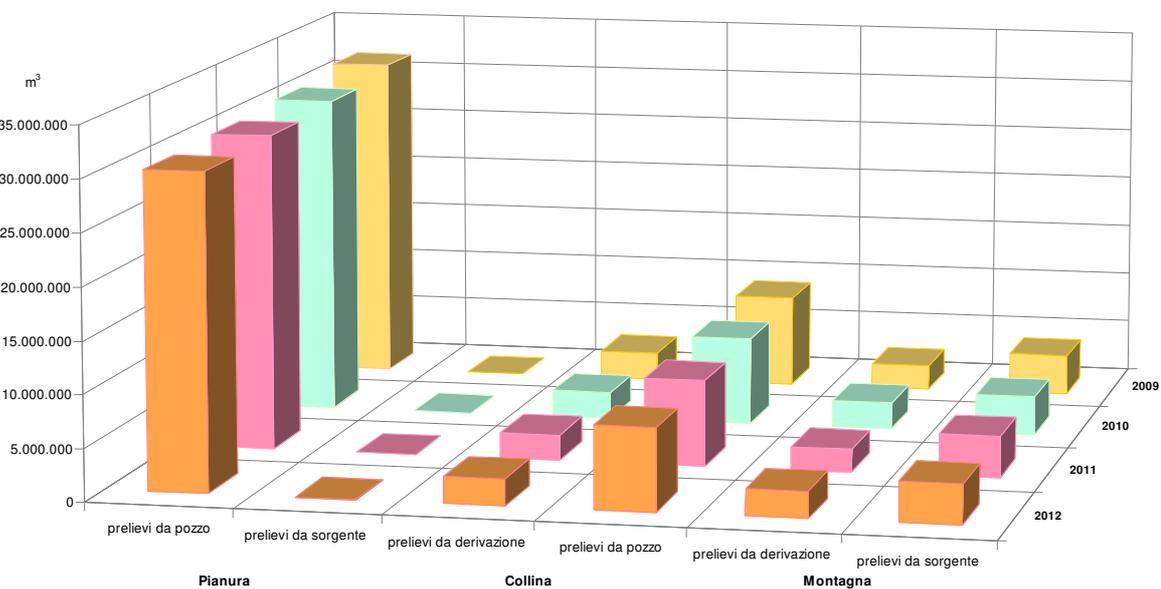


Figura I-4.1.3 - Rappresentazione grafica dei prelievi da pozzi, sorgenti e da derivazione di acque superficiali per zona (periodo 2009 - 2012).

I prelievi totali dall'ambiente esercitati dalla società AST S.r.l. per il servizio idrico nel Comune di Toano sono ammontati nel 2011 a 695.633 m³ (Tabella I-4.1.2); i prelievi vengono effettuati attraverso 13 sorgenti, di cui 3 nel Comune di Toano e 10 nel Comune di Villa Minozzo.

Tabella I-4.1.2 - volumi complessivamente prelevati dall'ambiente dalla società AST S.r.l.

Fonte	Anno 2008	Anno 2009	Anno 2010	Anno 2011
Totale [m ³]	656.990	634.369	650.000	695.633

I-4.1.3.1 Prelievi da acque sotterranee (pozzo)

Come anticipato, i prelievi da pozzo si concentrano nella zona dell'alta pianura, mentre risultano assenti nelle zone di montagna (Tabella I-4.1.3). Tra le fonti di approvvigionamento idrico i prelievi da pozzo costituiscono la fonte principale, con un quantitativo annuo medio di circa 48 milioni di m³ (periodo 2009 – 2012), sebbene oggetto, dall'anno 2009 all'anno 2012, di una riduzione di circa 2,5 milioni di m³ (-5% circa). Tra i territori interessati, i prelievi sono localizzati per circa il 23% nel Comune di Rubiera (oltre 10 Mm³), 20% nel Comune di Cavriago (oltre 9,3 Mm³), per circa il 16% nel Comune di Reggio nell'Emilia (oltre 7,6 Mm³), per circa il 12% nel Comune di Sant'Ilario d'Enza (oltre 5,5 Mm³), per circa il 12% nel Comune di Casalgrande (oltre 5,5 Mm³) mentre gli altri comuni concorrono per meno del 10% del totale (Figura I-4.1.4). Si specifica comunque, che tali dati sono determinati dal fatto che nel Sub – Ambito Reggio Emilia sono presenti un numero limitato di campi pozzi che servono ampie porzioni del territorio e quindi i prelievi per comune sono ovviamente influenzati dalla presenza di tali campi pozzi. I campi pozzi da cui si effettuano i prelievi più consistenti sono il "Campo pozzi di Quercioli" nel Comune di Cavriago e il "Campo pozzi di Roncocesi" nel comune di Sant'Ilario d'Enza, dove nell'anno 2012 sono stati prelevati rispettivamente oltre 6,5 Mm³ e 6,8 Mm³.

Si specifica, inoltre, che il "Campo pozzi Bosco Fontana" nel Comune di Rubiera (circa 9 Mm³) alimenta la rete acquedottistica della Provincia di Modena, pertanto il volume prelevato non è presente nei quantitativi prelevati per il sub – ambito Reggio Emilia.

Tabella I-4.1.3 – Prelievi di acque sotterranee (falda) (periodo 2009 - 2012).

Pozzo	Comune	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
Pozzi Malamassata	Bibbiano	16.829	212.919	210.875	205.490
Campo pozzi di Caprara	Campegine	2.939.989	3.098.962	3.009.160	3.018.282
Pozzi di S. Donnino 1 e 2	Casalgrande	1.423.505	1.461.717	1.437.952	1.333.823
Campo pozzi di Salvaterra	Casalgrande	1.821.686	2.087.958	1.438.591	1.300.829
Campo pozzi di Salvaterra Nord	Casalgrande	3.077.970	2.600.506	3.013.146	2.855.358
Campo pozzi di Quercioli	Cavriago	8.356.577	7.303.608	6.185.053	6.864.808
Campo pozzi di Case Corti	Cavriago	1.821.401	1.856.482	1.951.192	1.749.775
Campo pozzi di Caneparini	Cavriago	848.509	650.361	705.440	714.000
Campo pozzi di Luzzara	Luzzara	1.959.278	2.005.143	1.993.057	1.896.213

Pozzo	Comune	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
Campo pozzi di Aiola	Montecchio	1.227.298	1.196.887	956.343	843.864
Campo pozzi di Mangalana	Quattro Castella	232.471	106.339	111.880	78.604
Campo pozzi di Rubbianino	Quattro Castella	201.237	208.512	181.791	209.026
Campo pozzi di Roncocesi	Reggio Emilia	5.799.834	6.316.163	6.737.264	6.561.802
Pozzi Varini	Reggio Emilia	642.884	1.130.257	1.077.418	1.048.835
Pozzo Paterlini 2	Reggio Emilia	72	234	513	342
Pozzo del Migliolungo	Reggio Emilia	1.629	4.626	1.422	360
Campo pozzi di Rubiera pensile	Rubiera	1.603.553	1.387.537	1.573.257	1.690.979
Campo pozzi Bosco Fontana*	Rubiera	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Pozzi Bellarosa Calerno	S. Ilario d'Enza	724.369	657.671	398.715	379.437
Pozzo Gazzaro	S. Ilario d'Enza	356.966	361.505	287.333	268.668
Pozzo cabina gas e pozzo pensile	S. Ilario d'Enza	112.810	193.027	491.905	471.271
Pozzi S. Ilario Nuovo	S. Ilario d'Enza	5.262.791	4.437.854	4.819.183	4.437.254
Campo pozzi di Fellegara	Scandiano	2.490	3.146	2.151	1.492
Campo pozzi Arceto Campassi	Scandiano	1.092.781	1.080.656	1.080.553	1.032.725
Campo pozzi di Arceto pensile	Scandiano	1.027.687	922.481	1.020.921	1.084.636
Totale		49.554.616	48.284.550	47.685.115	47.047.872

*a servizio del sub ambito della provincia di Modena

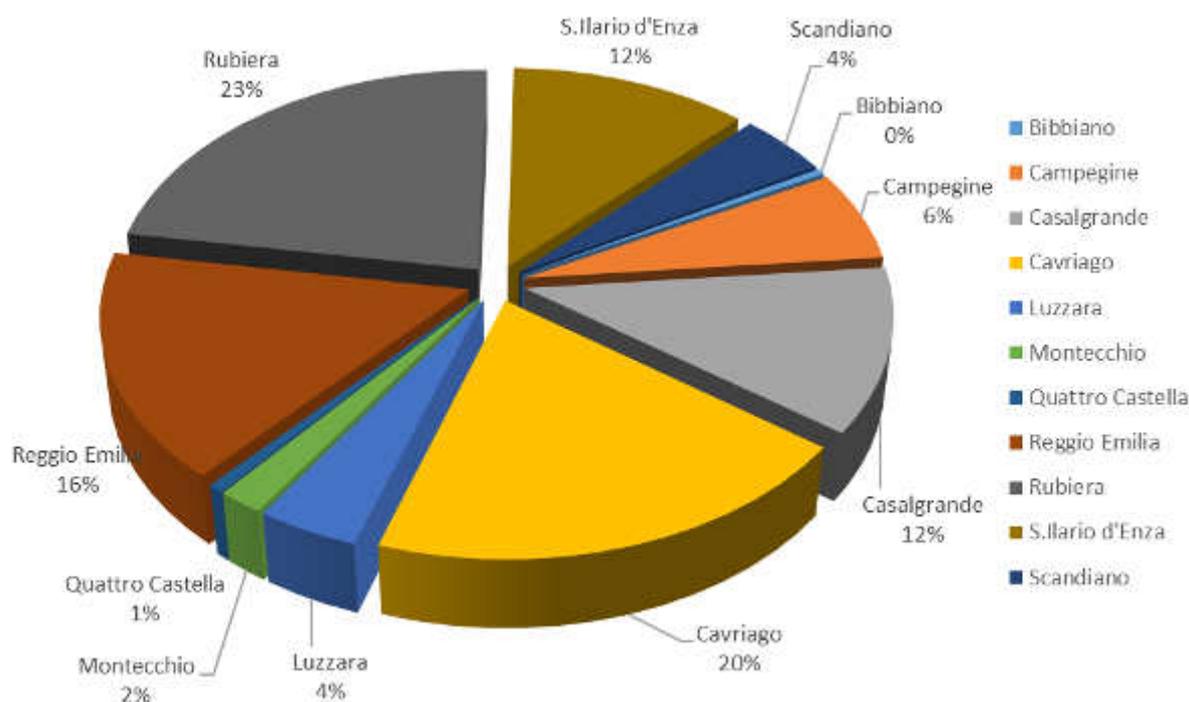


Figura I-4.1.4 - Rappresentazione grafica delle quote percentuali dei volumi prelevati da acque sotterranee (dati anno 2012).

I-4.1.3.2 Prelievi da sorgenti

I prelievi da sorgenti si concentrano principalmente negli ambiti territoriali di montagna (Tabella I-4.1.4). I volumi complessivamente prelevati annualmente dalle sorgenti sono dell'ordine dei 4 milioni di m³; la sorgente maggiormente produttiva è il gruppo "Dottore, Crocetta, Canalaccio, Polle Gabellina", nel Comune di Collagna, che contribuisce per circa 1,5 milioni di m³ all'anno. Per l'anno 2012 i prelievi sono stati localizzati per circa il 79% nel Comune di Collagna (quasi 3,1 Mm³), per circa l'11% nel Comune di Villa Minozzo (oltre 450.000 m³), per il 6% nel Comune di Ligonchio (240.000 m³), per circa il 3% nel Comune di Ramiseto (quasi 140.000 m³) e il restante 0,3% nel Comune di Ramiseto (poco più di 12.000 m³) (Figura I-4.1.5).

Tabella I-4.1.4 – Volumi di acqua prelevati da sorgenti (periodo 2009 - 2012)(* dato stimato).

Sorgente	Comune	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
Sorgente Vena	Busana	0	568	2	16.860
Sorgenti Ventasso	Busana	34.992	55.912	53.860	32.486
Sorgenti Casarola: Ferrari, Berenice, Pollarina, Pollarona	Collagna	782.841	608.089	729.596	756.397

Sorgente	Comune	Anno 2009 [m³]	Anno 2010 [m³]	Anno 2011 [m³]	Anno 2012 [m³]
Sorgenti Casarola: Buzzoni	Collagna	187.782	343.787	254.131	247.959
Sorgente ponte Barone	Collagna	131.774	43.375	165.609	220.855
Sorgente Vaccareccia	Collagna	32.360	2.835	61.321	34.322
Sorgente dottore, Crocetta, Canalaccio, Polle Gabellina	Collagna	1.834.937	1.674.808	1.766.260	1.551.057
Sorgente Rio Fredde	Collagna	0	0	2.343	2.175
Sorgente Pratzzano	Collagna	0	0	0	0
Sorgenti Igloo, Pista, Segheria, Bacino lago Cerreto	Collagna	70.527	101.248	75.892	88.322
Sorgenti passo del Cerreto	Collagna	0	0	0	0
Sorgenti Vallisnera	Collagna	26.929	30.213	27.489	29.065
Sorgenti Valbona	Collagna	28.628	30.319	26.848	24.818
Sorgenti Ospitaletto e Rio Re	Ligonchio	88.110	88.538	82.816	83.325
Sorgenti Casenove	Ligonchio	6.005	8.275	8.552	6.295
Sorgenti Vaglie	Ligonchio	114.910	126.607	117.118	107.036
Sorgenti Casalino	Ligonchio	27.720	33.785	32.183	33.639
Sorgente Poviglio	Ramiseto	12.125	6.752	7.554	6.804
Sorgente Camporella	Ramiseto	3.806	4	2.242	342
Sorgenti Castagneto	Ramiseto	34.528	31.168	36.184	27.155
Sorgente Lugolo	Ramiseto	0	0	0	0
Sorgenti Montedello	Ramiseto	4.221	18.982	19.533	28.517
Sorgente Storlo	Ramiseto	6.911	5.123	6.182	5.956
Sorg. Castioni e Fontana Colombo di Varvilla	Ramiseto	76.692	75.746	82.676	70.828
Sorgente Rio Scuro di Cecciola	Ramiseto	0	837	0	0
Sorg. Ossada, Vizze, Ronco di Succiso	Ramiseto	0	0	0	0
Sorgenti Colonne e Vaimperta	Ramiseto	4.188	10.118	13.313	2.386
Sorgente Coccinara	Ramiseto	1.042	846	2.164	1.599
Sorgente Pista Ventasso	Ramiseto	5.026	5.087	6.154	8.216
Sorgenti Garfagno Nuovo e Prampa	Villa Minozzo	184.467	197.631	201.836	210.645
Sorgente Garfagno Vecchio	Villa Minozzo	38.589	40.875	38.370	48.162
Sorgenti del Destra Secchia*	Villa Minozzo	110.000	110.000	110.000	110.000
Sorgenti Montecagno	Villa Minozzo	105.611	97.592	79.882	77.288
Sorgenti Case Stantini	Villa Minozzo	3.658	8.401	5.889	6.593
Sorgente Peschiera Febbio	Villa Minozzo	2.704	2.885	10.208	2.311
Sorgente Prà Cavo	Villa Minozzo	11.244	9.575	7.976	8.050
Totale		3.974.336	3.771.991	4.036.194	3.851.475

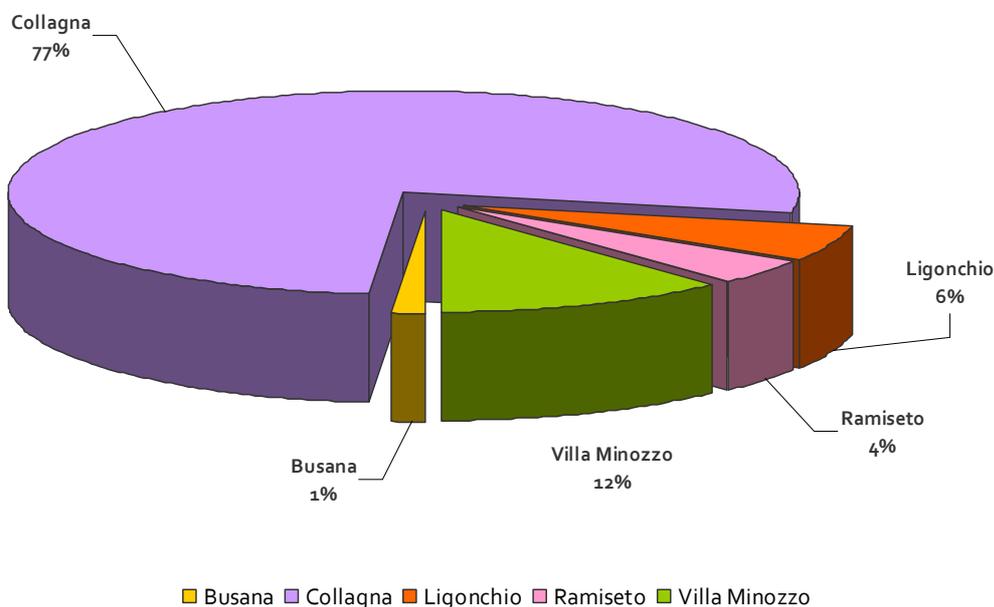


Figura I-4.1.5 - Rappresentazione grafica delle quote percentuali dei volumi prelevati da sorgenti (dati anno 2012).

I-4.1.3.3 Prelievi da acque superficiali

All'interno del territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia sono presenti due prelievi da acque superficiali a servizio del pubblico acquedotto, il primo situato sul Torrente Enza nella località di Cerezzola (Comune di Canossa) e il secondo situato sul Torrente Riarbero (Comune di Collagna). I volumi prelevati annualmente sono dell'ordine dei 2 – 2,5 milioni di m³ da ciascuna delle due derivazioni e non hanno subito variazioni significative nel periodo considerato (Tabelle I-4.1.5 e I-4.1.6, Figura I-4.1.6)

Tabella I-4.1.5 – Volumi di acqua prelevati mensilmente dalla presa subalvea sul T. Enza (periodo 2009 - 2012).

Mese	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
gennaio	204.093	250.040	195.174	191.902
febbraio	189.359	185.046	182.952	191.750
marzo	208.925	207.804	192.016	193.549
aprile	206.721	205.788	226.570	201.664
maggio	210.097	227.877	204.821	207.392
giugno	239.724	236.899	205.250	208.838
luglio	259.014	230.343	196.888	243.530

Mese	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
agosto	242.667	227.496	252.606	263.838
settembre	232.483	223.592	213.579	250.854
ottobre	266.222	195.196	222.627	221.682
novembre	213.078	206.955	194.175	222.581
dicembre	223.930	187.319	171.304	152.734
<i>totale anno</i>	<i>2.696.313</i>	<i>2.584.357</i>	<i>2.457.962</i>	<i>2.550.314</i>

Tabella I-4.1.6 – Volumi di acqua prelevati mensilmente dalla presa superficiale sul T. Riarbero (periodo 2009 - 2012).

Mese	Anno 2009 [m ³]	Anno 2010 [m ³]	Anno 2011 [m ³]	Anno 2012 [m ³]
gennaio	285.379	242.092	149.105	214.120
febbraio	228.678	241.254	156.841	275.494
marzo	234.793	284.970	184.854	250.002
aprile	235.149	259.385	212.376	217.259
maggio	182.484	195.602	212.011	229.787
giugno	219.945	246.554	229.922	294.941
luglio	311.581	259.043	261.665	234.985
agosto	168.455	203.151	149.743	136.497
settembre	122.014	165.796	125.677	132.033
ottobre	137.672	206.770	133.370	182.179
novembre	152.909	139.093	177.904	173.081
dicembre	151.223	179.967	219.925	225.235
<i>totale anno</i>	<i>2.430.282</i>	<i>2.623.677</i>	<i>2.213.393</i>	<i>2.565.613</i>

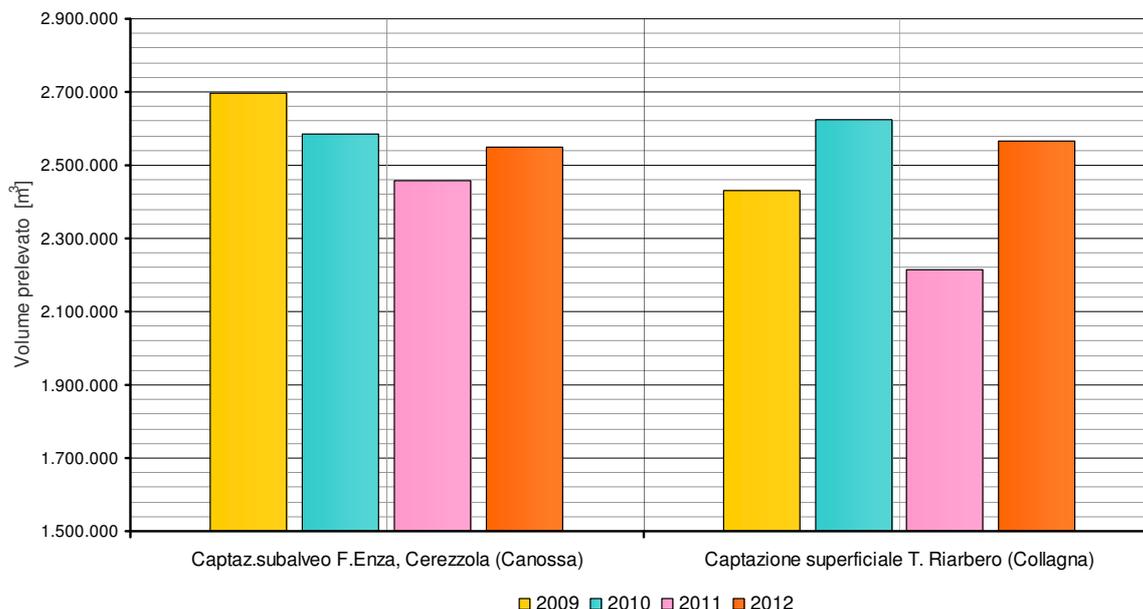


Figura I-4.1.6 - Volumi prelevati annui dalla due prese superficiali (periodo 2009 - 2012).

I-4.1.4 Copertura del servizio acquedottistico

La valutazione sulla copertura del servizio acquedottistico è stata effettuata considerando il grado di distribuzione della rete acquedottistica rispetto ai centri e nuclei abitati individuati dal Censimento ISTAT 2001 e nelle case sparse, aggiornate sulla base delle informazioni disponibili dal Censimento ISTAT 2011. L'analisi della copertura è stata effettuata mediante l'utilizzo di software GIS, impiegando i tracciati della rete acquedottistica aggiornati all'anno 2012 e le località abitate aggiornate sulla base delle informazioni contenute all'interno del Database Topografico Regionale della Regione Emilia – Romagna.

Dei complessivi 750 centri e nuclei abitati (escluso il Comune di Toano, servito dalla società AST S.r.l., Figura I-1.4.7), come individuati dall'ISTAT, presenti nel territorio di competenza di ATERSIR Sub - Ambito Reggio Emilia, ne risultano serviti, almeno parzialmente, dal sistema acquedottistico 696, pari all'93% circa (Tabella I-4.1.7).

Il dettaglio della distribuzione della rete acquedottistica è riportato in Allegato A.3 (Allegato A.3 – Schede località servite da pubblico acquedotto).

Per quanto riguarda le "Case sparse", ovvero i nuclei di edifici e i singoli edifici che non rientrano all'interno delle località, il grado di copertura del servizio è stato valutato per singolo edificio (in base alla vicinanza dello stabile alla rete acquedottistica) ed in seguito i dati sono stati aggregati a livello comunale. A livello provinciale (escluso Toano) risultano serviti circa il 56% degli edifici presenti all'esterno delle località, il comune che presenta una percentuale maggiore è Baiso con circa l'84%

degli edifici serviti, mentre il comune con la percentuale più bassa è Luzzara, con una percentuale inferiore al 10%.

Tabella I-4.1.7 – Località servite dal sistema acquedottistico (non sono disponibili i dati per il comune di Toano).

Comune	Località e nuclei abitati		Case sparse [n.]		
	Località totali [n.]	Località servite [n.]	Edifici totali [n.]	Edifici serviti [n.]	%
ALBINEA	20	20	1.463	1.000	68,3
BAGNOLO IN PIANO	10	10	876	606	69,1
BAISO	40	40	1.480	1.242	83,9
BIBBIANO	13	12	674	278	41,2
BORETTO	2	2	194	107	55,1
BRESCELLO	6	3	430	143	33,3
BUSANA	8	6	308	123	39,9
CADELBOSCO DI SOPRA	11	11	949	592	62,4
CAMPAGNOLA EMILIA	2	2	663	474	71,5
CAMPEGINE	10	8	460	140	30,4
CANOSSA	29	29	925	576	62,3
CARPINETI	45	44	2.351	1.770	75,3
CASALGRANDE	14	14	1.029	711	69,1
CASINA	35	34	1.321	976	73,9
CASTELLARANO	13	13	855	582	68,1
CASTELNOVO DI SOTTO	2	2	778	281	36,1
CASTELNOVO NE' MONTI	59	59	2.079	1.638	78,8
CAVRIAGO	6	5	560	323	57,7
COLLAGNA	7	7	217	115	53
CORREGGIO	24	24	2.829	2.004	70,8
FABBRICO	4	4	459	273	59,5
GATTATICO	9	9	1.041	306	29,4
GUALTIERI	10	9	491	105	21,4
GUASTALLA	13	9	1.178	421	35,7
LIGONCHIO	13	13	200	122	61
LUZZARA	13	8	972	95	9,8
MONTECCHIO EMILIA	10	8	673	261	38,8
NOVELLARA	4	3	1.242	765	61,6
POVIGLIO	14	12	1.323	623	47,1
QUATTRO CASTELLA	19	19	2.565	1.431	55,8
RAMISETO	23	17	597	424	71
REGGIO NELL'EMILIA	50	48	6.535	3.323	50,8

Comune	Località e nuclei abitati		Case sparse [n.]		
	Località totali [n.]	Località servite [n.]	Edifici totali [n.]	Edifici serviti [n.]	%
REGGIOLO	12	8	762	152	19,9
RIO SALICETO	5	5	435	271	62,3
ROLO	4	4	331	182	55
RUBIERA	5	5	845	479	56,7
SAN MARTINO IN RIO	9	9	708	510	72
SAN POLO D'ENZA	22	22	699	406	58,1
SANT'ILARIO D'ENZA	10	10	385	138	35,8
SCANDIANO	16	16	1.468	848	57,8
TOANO	45	nd	nd	nd	nd
VETTO	28	27	893	587	65,7
VEZZANO SUL CROSTOLO	23	23	575	368	64
VIANO	23	23	916	717	78,3
VILLA MINOZZO	55	40	1.621	771	47,6
<i>Totale complessivo</i>	<i>750</i>	<i>696</i>	<i>48.957</i>	<i>27.278</i>	<i>55,7</i>

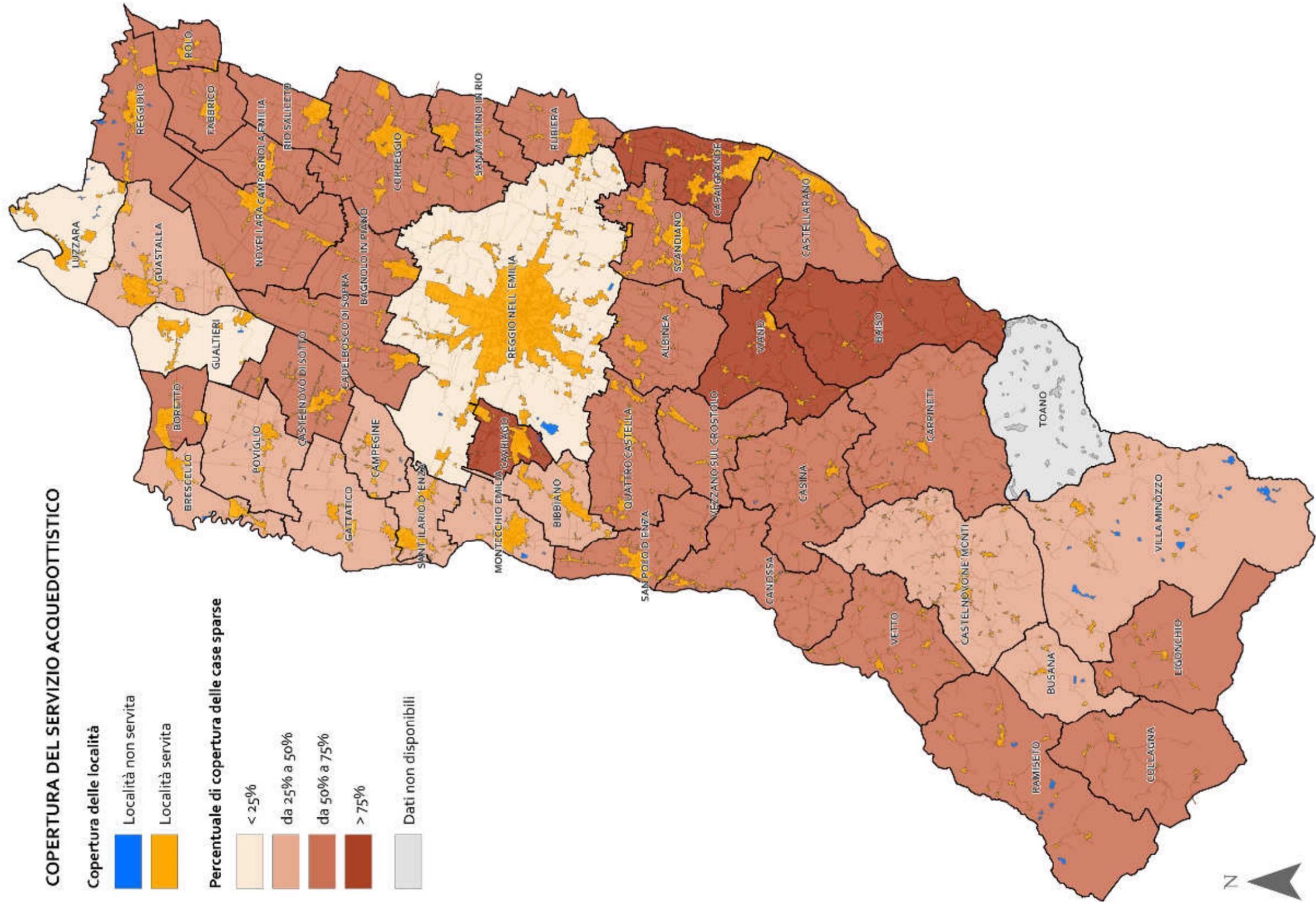


Figura I-1.4.7 – Copertura della rete acquedottistica.

I-4.1.5 Popolazione servita

Le analisi sulla popolazione servita dal sistema acquedottistico sono effettuate valutando sia il numero di residenti serviti all'interno di ogni singolo comune che il numero di AE potenziali serviti.

Non essendo disponibili dati diretti sulla popolazione realmente servita dalla rete acquedottistica (attraverso la valutazione degli utenti legati ad ogni singola concessione di servizio), per determinare la popolazione e gli AE serviti dal sistema acquedottistico si è operato sui singoli comuni presenti nel territorio di competenza del Servizio Idrico Integrato, verificando la domanda potenziale del servizio (calcolata su base ISTAT) in relazione alla distribuzione della rete acquedottistica. Tale approccio è stato utilizzato ai fini della predisposizione del presente Piano d'Ambito; per ulteriori informazioni sulla popolazione servita si rimanda anche alle pubblicazioni

La popolazione servita è stata ricavata attraverso un'elaborazione condotta in ambiente GIS partendo dal numero di abitanti e addetti presenti all'interno di ogni comune (dati ISTAT 2011), dagli edifici presenti e dall'effettiva distribuzione della rete acquedottistica. In particolare, sono stati considerati serviti dal sistema acquedottistico gli abitanti equivalenti presenti all'interno degli edifici situati a meno di 50 m da un ramo della rete acquedottistica. Gli AE serviti sono stati calcolati a partire dalla superficie degli edifici serviti simulando una distribuzione omogenea degli AE stessi a livello comunale.

La quantificazione della domanda potenziale del servizio acquedottistico è stata condotta attraverso i seguenti passaggi:

- a. determinazione della popolazione residente in base ai dati ISTAT – Censimento 2011: considerando di ogni residente genera 1 abitante equivalente (AE);
- b. valutazione della presenza turistica, condotta sulla base di:
 - valutazione delle strutture turistiche presenti, considerando il rapporto, di 10 utilizzatori per ogni addetto del settore turistico-alberghiero, ovvero di 10 AE per ogni addetto del settore;
 - presenza sul territorio di case non occupate (secondo case): per ogni abitazione sono state considerate 2,4 persone (famiglia tipo in Provincia di Reggio nell'Emilia), ovvero 2,4 AE, assumendo un livello di utilizzazione del 75% delle abitazioni non occupate (abitazioni non occupate da residenti o non occupate secondo il Censimento ISTAT 2011); la percentuale considera il fatto che alcune abitazioni, in particolare quelle più vecchie, possono essere completamente abbandonate;
- c. valutazione delle attività produttive: si è operato considerando tutti gli addetti delle unità locali (tre addetti generano 1 AE).

Complessivamente, risultano valori elevati dell'indice di servizio (calcolato sulla base degli AE) per i comuni di Castelnovo Ne' Monti e Casalgrande (maggiore del 90%), mentre nella maggior parte dei comuni (29) i livelli di servizio sono compresi tra il 75% e il 90%. Per soli 13 comuni, invece, l'indice di servizio risulta compreso tra il 50% e il 75% (Figura I-4.1.8) (Tabella I-4.1.8). Il dato medio provinciale, a esclusione del comune di Toano, è superiore all'81%. La società AST S.r.l, che gestisce le reti del Comune di Toano e di una parte del Comune di Villa Minozzo serve complessivamente 4.380 abitanti residenti (dato fornito da A.S.T. S.r.l.). Risulta opportuno specificare che nel calcolo del livello di servizio del SII non si tiene conto dell'eventuale presenza di acquedotti privati a servizio di località a parti di esse.

Tabella I-4.1.8 – Copertura del servizio acquedottistico (dati ISTAT Censimento 2011) (n.d. dato non disponibile).

Comune	Popolazione [n.]	AE [n.]	Indice Servizio [%]
ALBINEA	8.755	12.273	83,9
BAGNOLO IN PIANO	9.386	12.736	84,4
BAISO	3.403	4.835	87,7
BIBBIANO	9.965	12.986	74,5
BORETTO	5.263	6.995	76,5
BRESCELLO	5.546	7.893	74,4
BUSANA	1.285	2.251	57,0
CADELBOSCO DI SOPRA	10.409	13.819	78,7
CAMPAGNOLA EMILIA	5.493	7.527	86,2
CAMPEGINE	5.114	7.670	68,2
CANOSSA	3.785	5.671	85,4
CARPINETI	4.178	6.447	81,8
CASALGRANDE	18.635	25.960	91,1
CASINA	4.534	6.544	84,6
CASTELLARANO	14.838	20.384	59,6
CASTELNOVO DI SOTTO	8.594	11.758	66,4
CASTELNOVO NE' MONTI	10.481	16.417	91,0
CAVRIAGO	9.698	14.294	89,0
COLLAGNA	971	1.760	85,1
CORREGGIO	24.825	35.201	82,7
FABBRICO	6.696	9.372	86,4
GATTATICO	5.899	8.443	51,1
GUALTIERI	6.639	8.586	70,5
GUASTALLA	14.786	21.246	79,1
LIGONCHIO	861	1.576	88,1

Comune	Popolazione [n.]	AE [n.]	Indice Servizio [%]
LUZZARA	9.169	12.171	66,8
MONTECCHIO EMILIA	10.201	14.442	82,7
NOVELLARA	13.455	18.298	79,8
POVIGLIO	7.045	9.830	70,7
QUATTRO CASTELLA	12.909	18.138	83,0
RAMISETO	1.290	2.214	71,3
REGGIO NELL'EMILIA	162.082	247.703	85,6
REGGIOLO	9.217	13.920	67,8
RIO SALICETO	6.092	8.047	83,2
ROLO	4.038	5.275	84,3
RUBIERA	14.421	21.567	89,9
SAN MARTINO IN RIO	7.773	10.295	82,7
SAN POLO D'ENZA	5.949	8.350	81,5
SANT'ILARIO D'ENZA	10.939	15.034	79,4
SCANDIANO	24.792	34.237	86,2
TOANO	4.458	6.337	n.d.
VETTO	1.956	2.769	87,4
VEZZANO SUL CROSTOLO	4.214	5.937	87,7
VIANO	3.377	5.016	89,8
VILLA MINOZZO	3.900	6.221	58,8
<i>Totale</i>	<i>517.316</i>	<i>748.445</i>	<i>81,1</i>

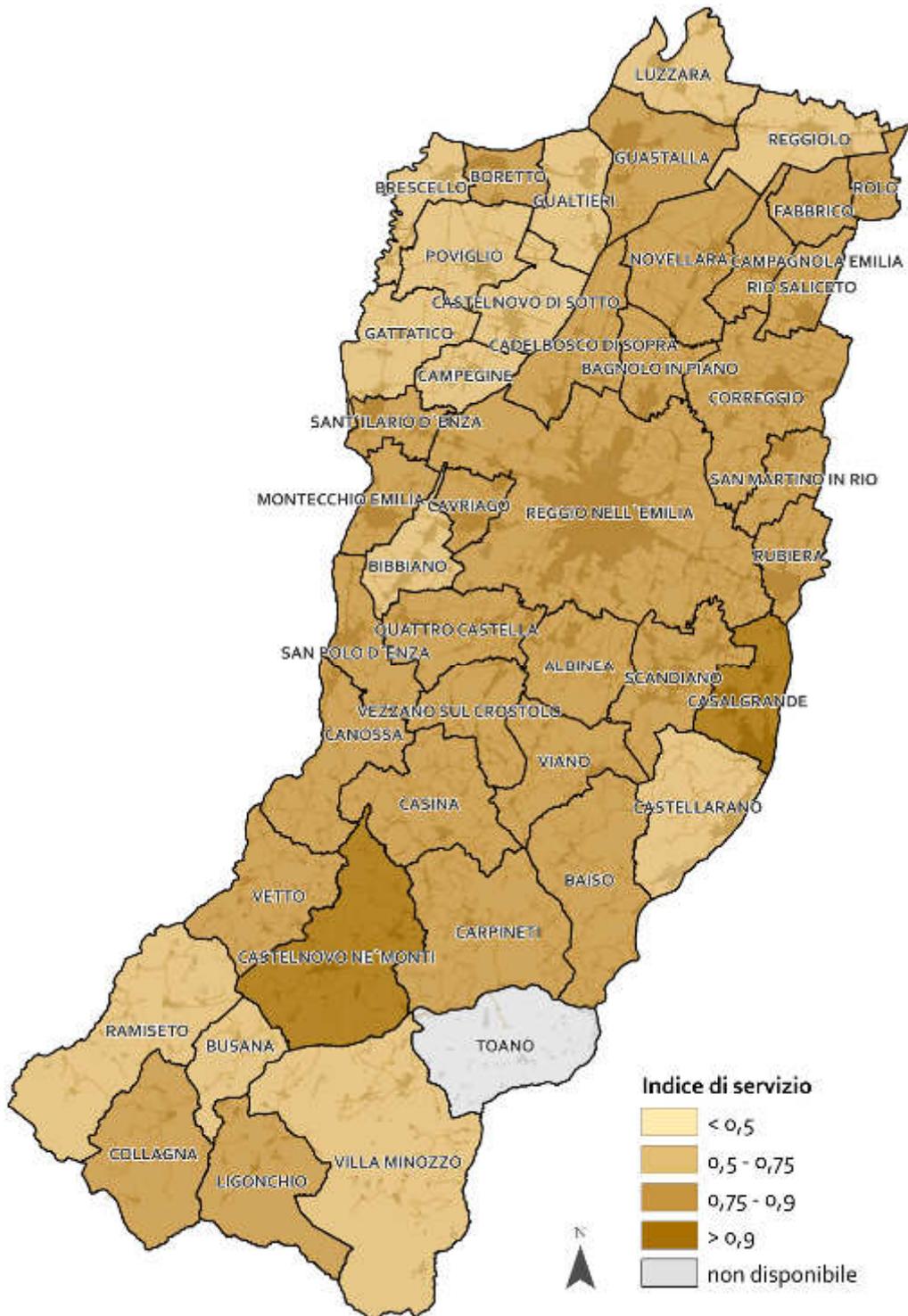


Figura I-4.1.8 – Livello di servizio della rete acquedottistica.

I-4.2 Qualità delle risorse distribuite

I-4.2.1 Controlli analitici

I criteri utilizzati nella predisposizione dei controlli interni di qualità delle acque erogate dagli acquedotti prevedono l'individuazione dei punti di prelievo al fine di monitorare uno specifico settore e/o impianto inserito nella linea acquedottistica (opera di presa, impianti di potabilizzazione, rete di distribuzione), tenendo inoltre conto della complessità degli impianti di acquedotto e del loro grado di affidabilità e/o criticità.

Per la definizione dei parametri da analizzare, della frequenza dei controlli e della tipologia delle analisi sono state seguite le prescrizioni e indicazioni fornite dal D.Lgs n.31/2001, relativo alla qualità delle acque destinate al consumo umano. Inoltre, presso gli impianti di potabilizzazione è previsto un prelievo settimanale dell'acqua trattata e l'analisi dei parametri significativi al fine di monitorare l'efficacia degli interventi di potabilizzazione previsti.

Più precisamente, per quanto riguarda i controlli interni della qualità delle acque potabili erogate dagli acquedotti è, di base, previsto un prelievo mensile nei punti prescelti con i criteri sopra descritti, con effettuazione dell'analisi definita di "routine" nel D.Lgs. n.31/2001 (Tabella I-4.2.1), adattata di volta in volta alle caratteristiche delle acque captate e alla presenza di eventuali pretrattamenti, alternata con analisi più complete che ricalcano lo schema dei controlli definiti C3 dal previgente DPR n.236/88 (Tabella I-4.2.2). Determinazioni suppletive rispetto alle analisi previste nel programma base di controllo, nonché variazioni della frequenza o dei punti di campionamento, sono eseguite in funzione di eventuali criticità delle acque captate. Nel caso di comuni a scarsa densità abitativa sono stati previsti prelievi a cadenza mediamente bimestrale da incrementare eventualmente nei periodi estivi in relazione all'afflusso turistico. Anche in questo caso, le analisi sono quelle definite di "routine" dal D.Lgs. n.31/2001, fatto salvo alcuni casi particolari (sorgenti di montagna) in cui il controllo è mirato alla sola analisi batteriologica (parametro che nella generalità dei casi risulta essere maggiormente critico).

Tabella I-4.2.1 – Controlli definiti di "routine" nel D.Lgs. n.31/2001.

Parametri	Valori di parametro	Note
Alluminio	200 µg/l	Necessario solo se usato come flocculante o presente in concentrazione significativa nelle acque utilizzate
Ammonio	0,50 mg/l	-
Colore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	-
Conducibilità	2.500 µS cm ⁻¹ a 20°C	l'acqua non deve essere aggressiva
<i>Clostridium Perfringens</i> (spore comprese)	0/100 ml	Necessario solo se le acque provengono o sono influenzate da acque superficiali

Parametri	Valori di parametro	Note
<i>Escherichia Coli</i> (E.Coli)	0/250 ml	-
Concentrazione di ioni idrogeno	≥6,5 e ≤9,5 unità pH	- l'acqua non deve essere aggressiva - per le acque non frizzanti e confezionate in bottiglie o contenitori il valore minimo può essere ridotto a 4,5 unità di pH - per le acque confezionate in bottiglie o contenitori, naturalmente ricche di anidride carbonica o arricchite artificialmente, il valore minimo può essere inferiore
Ferro	200 µg/l	Necessario solo se usato come flocculante o presente in concentrazione significativa nelle acque utilizzate
Nitriti	0,50 mg/l	- Necessario solo se si utilizza la clorammina nel processo di disinfezione - Deve essere soddisfatta la condizione: $\{[(\text{nitrito}/50)] + [\text{nitrito}/0.5(0.1)]\} \leq 1$, ove le parentesi quadre esprimono la concentrazione in mg/l per nitrito (NO ₂) e per il nitrito (NO ₂), e il valore di 0,10 mg/l per i nitriti sia rispettato nelle acque provenienti da impianti di trattamento
Odore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0/250 ml	Necessario solo per le acque vendute in bottiglia o in contenitori
Sapore	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	-
Conteggio delle colonie a 22° e 37°	Senza variazioni anomale	Necessario solo per le acque vendute in bottiglia o in contenitori
Batteri coliformi a 37°	0/100 ml	Per le acque confezionate in bottiglie o contenitori, l'unità di misura è «Numero/250 ml»
Torbidità	Accettabile per i consumatori e senza variazioni anomale	In caso di trattamento delle acque superficiali si applica il valore di parametro: ≤ 1,0 NTU (unità nefelometriche di torbidità) nelle acque provenienti da impianti di trattamento.
Disinfettante residuo (se impiegato)	Valore consigliato a 0,2 mg/l (se impiegato)	-

Tabella I-4.2.2 – Controlli definiti C3 dall'ex DPR n.236/88.

<i>Parametri organolettici e chimico-fisici</i>	Durezza totale	Concentrazione minima richiesta: 60 mg/l Ca
	Residuo fisso	Concentrazione massima ammissibile: 1.500 mg/l dopo essiccamento a 180°
	Solfati (oltre i parametri del controllo normale)	Concentrazione massima ammissibile: 250 mg/l SO ₄
<i>Parametri chimici</i>	Ferro	Concentrazione massima ammissibile:

<i>indesiderabili</i>		200 µg/l Fe
	Fosforo totale (oltre i parametri del controllo normale)	Concentrazione massima ammissibile: 5.000 µg/l P ₂ O ₅
<i>Parametri chimici tossici</i>	Cadmio	Concentrazione massima ammissibile: 5 µg/l Cd
	Cromo	Concentrazione massima ammissibile: 50 µg/l Cr
	Piombo	Concentrazione massima ammissibile: 50 µg/l Pb
<i>Parametri microbiologici</i>	Conteggio delle colonie su agar a 36° e a 22° (oltre i parametri del controllo normale)	

I-4.3 Impianti di trattamento

Nel territorio di competenza di ATERSIR Sub Ambito Reggio Emilia sono presenti complessivamente 70 impianti di disinfezione delle acque prelevate ad uso acquedottistico gestiti da Iren Emilia S.p.a., di cui 18 di disinfezione a raggi UV, 16 a biossido di sodio, 16 a ipoclorito di sodio, 13 impianti di rilancio con disinfezione a ipoclorito di sodio e 7 impianti di filtrazione (Tabella I-4.3.1). Nel territorio sono, inoltre, presenti impianti correttivi della qualità delle acque prelevate ad uso acquedottistico, che permettono il trattamento di oltre 46 milioni di m³ di acqua, di cui la frazione più rilevante è presente nel comune di Cavriago nella centrale di Quercioli (Pozzi Quercioli+S.Illario nuovo) (oltre 9 milioni di m³) (Tabella I-4.3.2 e I-4.3.3). Gli impianti di disinfezione a servizio del Comune di Toano gestiti da Società Acque Toano S.r.l. sono 2.

Per la descrizione delle tipologie di trattamento si rimanda all'Allegato A.2 (Allegato A.2 - Riferimenti normativi e tecnici per le acque potabili, le fonti di prelievo gli impianti di potabilizzazione).

Tabella I-4.3.1 – Impianti di disinfezione attivi anno 2012 (S – sorgente, AS – acque superficiali e P – pozzo, nd – non disponibile).

Comune	Località	Tipo Fonte	Tipo
COLLAGNA	Cerreto laghi serbatoio	S	Disinfezione UV
COLLAGNA	Cerreto passo serbatoio	S	Disinfezione NaClO
COLLAGNA	Valbona serbatoio	S	Disinfezione UV
COLLAGNA	Vallisnera alto serbatoio	S	Disinfezione UV
LIGONCHIO	Casalino serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	Camporella serbatoio	S	Disinfezione NaClO
RAMISETO	Castagneto serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	Lugolo serbatoio	S	Disinfezione NaClO
RAMISETO	Montedello serbatoio	S	Disinfezione NaClO
RAMISETO	Varvilla serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	Cecciola serbatoio	S	Disinfezione NaClO
COLLAGNA	Pratizzano serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	Ventasso laghi serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	La Costa serbatoio	S	Disinfezione UV
RAMISETO	Storlo serbatoio	S	Disinfezione NaClO
VILLA MINOZZO	Case Stantini serbatoio	S	Disinfezione UV
VILLA MINOZZO	Febbio serbatoio	S	Disinfezione NaClO
VILLA MINOZZO	Roncopianigi serbatoio	S	Disinfezione UV
CAMPEGINE	Caprara centrale	P	Disinfezione ClO ₂
CAVRIAGO	Caneparini	P	Disinfezione ClO ₂
CANOSSA	Cerezzola centrale	AS	Filtr. sabbia/carbone + ClO ₂
BIBBIANO	Malamassata Centro Zona Iren	P	Disinfezione ClO ₂
VILLA MINOZZO	Pian del Monte	S	Disinfezione NaClO
SCANDIANO	Arceto pensile centrale	P	Disinfezione ClO ₂

Comune	Localita	Tipo Fonte	Tipo
SCANDIANO	Fellegara centrale	P	Filtr. a carbone + ClO ₂
BAISO	Baiso castello serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
BAISO	Castelvecchio serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
COLLAGNA	Collagna filtrazione	S	Filtr. a sabbia + NaClO
VIANO	Faggiola serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CASTELNOVO NE' MONTI	Fontanacornia serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CARPINETI	Frombolara serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CASINA	Monte Barazzone serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CASTELNOVO NE' MONTI	Monte Gufo serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CASTELNOVO NE' MONTI	Montefiorino serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
VETTO	Montepiano serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
RAMISETO	Ramiseto serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
CASINA	Stella serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
BAISO	Torrazzo serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
COLLAGNA	Vaccareccia camera raccolta	S	Disinfezione UV
BUSANA	Vena sorgente	S	Disinfezione UV
BUSANA	Ara delle Lemme serbatoio	S	Disinfezione UV
LIGONCHIO	Ligonchio Alto serbatoio	S	Disinfezione UV
LIGONCHIO	Ospitaletto serbatoio	S	Disinfezione UV
LUZZARA	Luzzara centrale	P	Filtr. sabbia/carbone + ClO ₂
LIGONCHIO	Montecagno serbatoio	S	Disinfezione NaClO
MONTECCHIO EMILIA	Aiola centrale	P	Disinfezione ClO ₂
QUATTRO CASTELLA	Fola centrale	P	Disinfezione ClO ₂
QUATTRO CASTELLA	Mangalana	P	Disinfezione ClO ₂
CAVRIAGO	Case Corti	P	Disinfezione ClO ₂
CAVRIAGO	Quercioli centrale	P	Filtr. a sabbia + ClO ₂
REGGIO EMILIA	Varini	P	Disinfezione ClO ₂
REGGIO EMILIA	Roncocesi	P	Filtr. a sabbia + ClO ₂
RUBIERA	Rubiera centrale	P	Disinfezione ClO ₂
S. ILARIO D'ENZA	Bellarosa centrale	P	Disinfezione NaClO
S. ILARIO D'ENZA	Gazzaro di S. Ilario	P	Disinfezione UV
S. ILARIO D'ENZA	S. Ilario Pensile	P	Disinfezione UV
CASALGRANDE	Salvaterra centrale	P	Disinfezione ClO ₂
LIGONCHIO	Casenove serbatoio	S	Disinfezione NaClO
LIGONCHIO	Paleroso serbatoio	S	Filtr. a sabbia
LIGONCHIO	Paleroso serbatoio	S	Disinfezione NaClO (Rilancio)
LIGONCHIO	Vaglie serbatoio	S	Disinfezione NaClO
TOANO	Deposito	S	nd
VILLA MINOZZO	Garfagno serbatoio	S	Disinfezione NaClO
VILLA MINOZZO	Mulino di Tromba partitore	S	Disinfezione NaClO
VILLA MINOZZO	Villa serbatoio	S	Disinfezione NaClO

Tabella I-4.3.2 – Volumi di acqua sottoposti a trattamenti correttivi della qualità anno 2012.

Impianto	Disinfezione (m³/anno)	Filtrazione (m³/anno)
Pozzi Bellarosa Calerno (S.Ilario d'Enza)	379.293	
Pozzo Gazzaro (S.Ilario d'Enza)	268.668	
Pensile S.Ilario (Pozzo cabina gas e pozzo pensile) (S.Ilario d'Enza)	471.127	
Campo pozzi di Caprara (Campegine)	3.017.643	
Campo pozzi di Luzzara (Luzzara)	1.767.606	1.767.606
Centrale di Roncocesi (Pozzi Roncocesi+S.Ilario nuovo) (RE)	7.758.828	6.536.339
Centrale di Rubiera (Pozzi Rubiera+S.Donnino+Salvaterra nord) (Rubiera)	3.095.541	
Centrale di Quercioli (Pozzi Quercioli+S.Ilario nuovo) (Cavriago)	9.930.480	2.637.777
Campo pozzi di Case Corti (Cavriago)	1.748.713	
Pozzi Varini (RE)	1.048.691	
Campo pozzi di Caneparini (Cavriago)	708.078	
Campo pozzi di Aiola (Montecchio)	843.864	
Pozzo Malamassata (Bibbiano)	205.040	
Centrale di Salvaterra (Salvaterra+Salvaterra nord) (Casalgrande)	2.904.010	
Centrale di Fellegara(Pozzi Fellegara+Arceto Campassi) (Scandiano)	1.029.973	1.029.973
Centrale di Arceto pensile (Pozzi Arceto pensile+Salvaterra nord) (Scandiano)	2.265.677	
Campo pozzi di Mangalana (Quattro Castella)	78.118	
Centrale di Fola (pozzi di Rubbianino) (Quattro Castella)	209.026	
Centrale di captazione subalveo F.Enza Cerezzola (Canossa)	2.452.564	2.452.564
C.R. Vaccareccia (parte sorg. Casarola) (Collagna)	77.050	
Filtrazione Collagna (T.Riarbero + Sorgenti Casarola e Gabellina) (Collagna)	5.207.408	2.485.618
Sorgente Vena (Busana)	16.860	
Serbatoio Ara delle Lemme (Sorgente Ventasso) (Busana)	32.486	
Serbatoio di Garfagno (Sorgenti Garfagno) (Villa Minozzo)	64.750	
Serbatoio di Villa (Sorgenti Garfagno e Prampa)(Villa Minozzo)	193.457	
Part. Mulino Tromba x abitato Mulino di Tromba (Sorg. Garfagno e Prampa)	600	
Pian del monte (Sorgenti del Destra Secchia) (Villa Minozzo)	110.000	
Serbatoio di Montecagno (Sorgenti Montecagno) (Villa Minozzo)	77.288	
Serbatoio Ligonchio Alto (Sorgenti Ospitaletto e Rio Re) (Ligonchio)	61.484	
Serbatoio Ospitaletto (Sorgenti Ospitaletto) (Ligonchio)	21.841	
Serbatoio di Casenove (Sorgenti Casenove)(Ligonchio)	6.295	
Serbatoio di Vaglie (Sorgenti Vaglie) (Ligonchio)	107.036	

Impianto	Disinfezione (m³/anno)	Filtrazione (m³/anno)
Serbatoio Paleroso (Sorgente Rio Fredde) (Collagna)	2.175	0
Serbatoio di Lugolo (Sorgente Lugolo) (Acq. Castagneto-Lugolo)	0	
Serbatoio di Camporella (Sorgente Camporella) (Acq. Castagneto-Lugolo)	342	
Serbatoio di Castagneto (Sorgenti Castagneto) (Acq. Castagneto-Lugolo)	27.155	
Partitore di Montedello (Sorgenti Montedello) (Acq. Castagneto-Lugolo)	28.517	
Serbatoio di Praticazzo (Sorg. Poviglio e Praticazzo) (Acq. Ventasso laghi)	2.075	
Serbatoio di Storlo (Sorgente Storlo) (Acq. Storlo)	5.956	
Serbatoio di Cecciola (Sorgente Rio Scuro) (Acq. Varvilla-Succiso)	0	
Serbatoio di Varvilla (Sorgenti Varvilla) (Acq. Varvilla-Succiso)	70.828	
Serbatoio La Costa (Sorgenti Colonne e Vaimperta) (Acq. La Costa)	2.386	
Serb. Ventasso (Sorgenti Coccinara e Pista Ventasso) (Acq. Ventasso laghi)	9.815	
Serb. di Cerreto laghi (Sorg. Pista, Igloo, Bacino, Segheria) (Acq. P.e L. Cerreto)	88.322	
Serbatoio passo del Cerreto (Sorg. Passo del Cerreto) (Acq. P.e L. Cerreto)	0	
Serbatoio di Vallisnera (Sorgenti Vallisnera) (Acq. Vallisnera)	29.065	
Serbatoio di Valbona (Sorgenti Valbona) (Acq. Valbona)	24.818	
Sorgenti Casalino (Acq. Casalino)	33.639	
Serbatoio di Case Stantini (Sorgenti Case Stantini) (Acq. Case Stantini)	6.593	
Serbatoio Roncopianigi (Sorgente Peschiera Febbio) (Acq. Roncopianigi)	2.311	
Serbatoio di Febbio (Sorgente Prà Cavo) (Acq. Febbio-Rescadore)	8.050	
<i>Totale</i>	<i>46.501.542</i>	<i>16.909.877</i>

Tabella I-4.3.3 - Volumi idrici ad uso civile sottoposti a rilancio di disinfezione (Anno 2012)

Impianto di disinfezione	Volumi (m³/anno)
Pozzi di Caneparini (Cavriago) volumi provenienti da Quercioli-S. Ilario nuovo	432.916
Serbatoio di Baiso Castello (Baiso)	179.181
Serbatoio di Castelvechio (Baiso)	227.482
Serbatoio di Faggiola (Viano)	706.766
Serbatoio di Frombolara (Carpineti)	3.245.364
Serbatoio di Monte Barazzone (Casina)	482.441

Impianto di disinfezione	Volumi (m³/anno)
Serbatoio di Montefiorino (Casetelnuovo Monti)	4.862.648
Serbatoio di Montepiano (Vetto)	337.685
Serbatoio di Stella (Casina)	153.174
Serbatoio di Torrazzo (Baiso)	219.209
Serbatoio di Ramiseto (Ramiseto)	86.944
Serbatoio Fontanacornia (C. Monti Esercizio Reti)	111.942
Serbatoio di Monte Gufo (C. Monti)	212.445
Serbatoio Paleroso solo rilancio clorazione (Collagna)	80.839
<i>Totale</i>	<i>11.339.036</i>

I-4.4 Caratteristiche delle reti di acquedotto

Nel territorio di competenza di ATERSIR Sub Ambito Reggio Emilia sono complessivamente presenti 62 sistemi di approvvigionamento idrico (tra campi pozzi, sorgenti e captazioni da acque superficiali), che servono circa 4.980 km di rete acquedottistica.

I comuni che presentano il maggior numero di punti di approvvigionamento sono concentrati nella zona di montagna, con particolare riferimento a Collagna, Ramiseto e Villa Minozzo, che presentano rispettivamente 12, 11 e 7 punti di approvvigionamento (Tabella I-4.4.1). La rete di distribuzione diffusa su tutto il territorio provinciale (interessando 44 Comuni) è allacciata a 62 sistemi di approvvigionamento, situati all'interno di 18 comuni.

Più interessanti dei dati di estensione e del numero di punti di approvvigionamento della rete, sono alcune statistiche che tengono conto dell'effettiva distribuzione e frammentazione della rete acquedottistica.

Oltre all'indice di servizio, già descritto nel capitolo precedente, particolarmente rilevanti al fine di fornire un'indicazione del livello di distribuzione del servizio sono il grado di efficienza chilometrico della rete e il suo grado di compattezza (Tabella I-4.4.2 e Figura I-4.4.2).

Il grado di efficienza chilometrica della rete rappresenta il numero di abitanti mediamente serviti da ogni km della rete acquedottistica. È evidente che tanto più alto è tale rapporto tanto più sarà funzionale la rete di distribuzione, permettendo di servire più utenze con poche condotte, al contrario un rapporto basso indica la presenza di una rete molto estesa, ma in cui ogni condotta serve un'utenza limitata. In questo senso la rete di distribuzione presente risulta particolarmente efficiente in 26 comuni, con oltre 100 abitanti serviti per ogni km di rete; i valori massimi si riscontrano nei comuni di Reggio Emilia e Rubiera con un'efficienza rispettivamente di 244 e 201 AE/km. Le situazioni di minore efficienza, con meno di 30 AE serviti per chilometro di rete sono situate nei comuni di montagna e riguardano solamente 7 comuni (Ramiseto, Collagna, Ligonchio, Vetto, Carpineti, Toano e Villa Minozzo).

Il grado di compattezza della rete, invece, rappresenta i km di rete, che afferiscono ad un solo punto di approvvigionamento. Un grado elevato dell'indice di compattezza indica la presenza di reti ben ramificate nel territorio con pochi punti di captazione, mentre un grado basso indica reti poco ramificate, in cui la distribuzione risulta essere fortemente frammentata e di norma disconnessa in quanto ogni tratto di rete possiede un proprio punto di approvvigionamento. Per il territorio in esame i valori dell'indice di compattezza risultano generalmente molto elevati, con oltre 20 km di rete per ogni punto di approvvigionamento presente per 12 comuni su 18 in cui sono presenti punti di approvvigionamento, mentre non sono presenti situazioni con valori bassi (indice di compattezza inferiore a 5). Si ritiene però opportuno evidenziare che nel territorio in esame solamente 18 comuni

su 44 possiedono un punto di approvvigionamento e che la maggior parte delle reti sono alimentate da risorse attinte in comuni contermini, per cui l'indice di compattezza complessivo provinciale risulta molto elevato, almeno per le zone di pianura.

Considerando come unità base il sistema acquedottistico e non i territori comunali ricadenti nell'area di competenza, l'efficienza chilometrica media a livello provinciale risulta di circa 76 abitanti serviti per chilometro di rete e la compattezza della rete risulta di circa 37 km (Tabella I-4.4.3)

In linea del tutto generale, quindi, le zone di montagna e alta collina sono quelle in cui comunemente si riscontrano reti molto estese, associati ad una bassa efficienza della rete (pochi abitanti serviti per ogni km di rete) e ad una sua scarsa compattezza (elevato numero di punti di approvvigionamento con reti di breve estensione), evidenziando complessivamente un servizio maggiormente frammentato. Al contrario, le zone di pianura sono quelle caratterizzate dai livelli di servizio più elevati, in alcuni casi associati a reti decisamente molto estese, ma che presentano livelli di efficienza e di compattezza della rete elevati, evidenziando situazioni con reti ben distribuite e ramificate.

Tabella I-4.4.1 – Descrizione della rete acquedottistica.

Comune	Altitudine Capoluogo [m s.l.m.]	Popolazione residente 2011 [n.]	Edifici 2011 [n.]	Punti approvvigionamento [n.]	Estensione rete [km]
Bibbiano	121	9.965	2.375	1	73,3
Busana	855	1.285	1.412	2	39,5
Campegine	34	5.114	1.126	1	40,7
Canossa	219	3.785	1.837	1	96,3
Casalgrande	67	18.635	2.914	3	166,4
Cavriago	78	9.698	2.056	3	85,5
Collagna	830	971	1.027	12	72,6
Ligonchio	949	861	1.068	4	49,4
Luzzara	22	9.169	2.542	1	53,7
Montecchio	99	10.201	2.171	1	73,3
Poviglio	29	7.045	1.952	1	84,2
Quattro Castella	161	12.909	2.848	2	135,6
Ramiseto	781	1.290	1.350	11	85,5
Reggio Emilia	58	162.082	20.831	4	868,3
Rubiera	53	14.421	2.321	1	96,3
S. Ilario d'Enza	59	10.939	1.681	4	67
Scandiano	95	24.792	4.594	3	186,8
Toano	842	4.458	1.933	13	186
Villa Minozzo	680	3.900	3.460	7	132,7

Tabella I-4.4.2 – Tipizzazione della rete acquedottistica, (n.c. non calcolabile e n.d. non disponibile)

Comune	Indice di servizio [%]	Efficienza chilometrica della rete [ab/km]	Compattezza della rete [km]
ALBINEA	0,84	89,88	0
BAGNOLO IN PIANO	0,84	132,87	0
BAISO	0,88	31,27	0
BIBBIANO	0,75	131,96	73
BORETTO	0,77	151,83	0
BRESCELLO	0,74	135,82	0
BUSANA	0,57	32,47	20
CADELBOSCO DI SOPRA	0,79	116,27	0
CAMPAGNOLA EMILIA	0,86	95,11	0
CAMPEGINE	0,68	128,51	41
CARPINETI	0,85	50,25	0
CASALGRANDE	0,82	25,92	55
CASINA	0,91	142,07	0
CASTELLARANO	0,85	42,60	0
CASTELNOVO DI SOTTO	0,60	107,63	0
CASTELNOVO NE' MONTI	0,66	120,95	0
CAVRIAGO	0,91	61,98	29
CANOSSA	0,89	148,68	96
COLLAGNA	0,85	20,65	6
CORREGGIO	0,83	119,46	0
FABBRICO	0,86	142,38	0
GATTATICO	0,51	77,21	0
GUALTIERI	0,70	107,93	0
GUASTALLA	0,79	150,84	0
LIGONCHIO	0,88	28,08	12
LUZZARA	0,67	151,40	54
MONTECCHIO EMILIA	0,83	162,79	73
NOVELLARA	0,80	104,75	0
POVIGLIO	0,71	82,50	84
QUATTRO CASTELLA	0,83	111,00	68
RAMISETO	0,71	18,45	8
REGGIO NELL'EMILIA	0,86	244,21	217
REGGIOLO	0,68	142,81	0
RIO SALICETO	0,83	115,85	0

Comune	Indice di servizio [%]	Efficienza chilometrica della rete [ab/km]	Compattezza della rete [km]
ROLO	0,84	121,72	0
RUBIERA	0,90	201,37	96
SAN MARTINO IN RIO	0,83	114,04	0
SAN POLO D'ENZA	0,82	91,15	0
SANT'ILARIO D'ENZA	0,79	178,17	17
SCANDIANO	0,86	157,93	62
TOANO	n.d.	23,54	15,5
ETTO	0,87	22,39	0
VEZZANO SUL CROSTOLO	0,88	77,57	0
VIANO	0,90	48,54	0
VILLA MINOZZO	0,59	27,57	19

Tabella I-4.4.3 – Tipizzazione della rete acquedottistica suddivisa per acquedotto.

Acquedotto	Rete di Adduzione [m]	Rete di distribuzione [m]	Abitanti serviti	Punti di prelievo	Compattezza della rete [km]	Efficienza chilometrica della rete [ab/km]
S. ilario	10.134	91.334	12.698	5	20,29	125,14
caprara	55.558	287.202	32.549	4	85,69	94,96
roncocesi	1.110.319	810.692	85287	11	174,64	44,40
rubiera	23.269	226.158	24.878	6	41,57	99,74
reggio emilia	35.473	576.045	144.329	27	22,65	236,02
cavriag	17.618	59.286	10.303	3	25,63	133,97
montecchio	4.948	59.573	9.025	3	21,51	139,88
luzzara	23.803	165.002	24.590	4	47,20	130,24
salvaterra	34.437	216.859	30.398	6	41,88	120,96
fellegara	24.155	330.456	35.494	4	88,65	100,09
gabellina	176.492	1.056.808	37.347	32	38,54	30,28
quattro castella	18.992	110.083	12.277	6	21,51	95,12
cerezzola	15.358	141.176	17.172	1	156,53	109,70
villaminozzo	14.976	43.025	2.124	16	3,63	36,62
destra secchia		43.159	777	21	2,06	18,00
Montecagno-piolo	1.833	29.665	507	3	10,50	16,10
Ospitaletto-ligonchio	5.039	8.490	348	13	1,04	25,72

Acquedotto	Rete di Adduzione [m]	Rete di distribuzione [m]	Abitanti serviti	Punti di prelievo	Compattezza della rete [km]	Efficienza chilometrica della rete [ab/km]
Vaglie-cinquecerri	7.385	18.717	383	9	2,90	14,67
minori di ramiseto	10.661	34.471	877	23	1,96	19,43
minori di collagna	13.866	13.328	776	20	1,36	28,54
minori di lignonchio	595	3.200	120	4	0,95	31,62
minori di villaminozzo	3.096	4.381	154	4	1,87	20,60
<i>Totale</i>				<i>225</i>	<i>36,93</i>	<i>75,99</i>

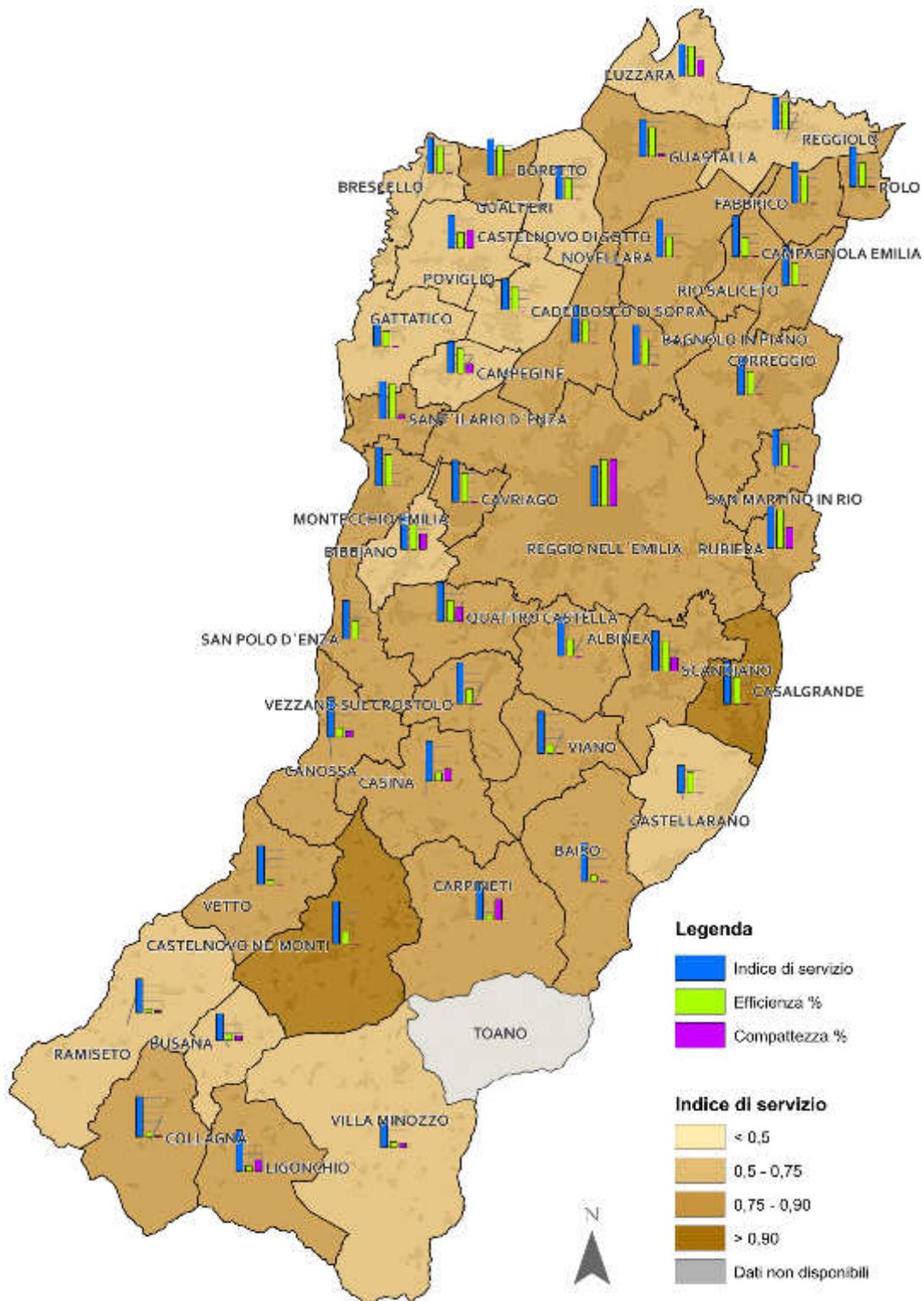


Figura I-4.4.2 – Caratteristiche della rete acquedottistica (gli istogrammi riportano gli indici caratteristici della rete acquedottistica di ciascun comune, in rapporto al comune con l'indice massimo).

I-4.5 Perdite nelle reti idriche

Il calcolo delle perdite della rete di distribuzione dell'acqua potabile è stato condotto quantificando in dettaglio tutte le fasi del servizio di distribuzione, utilizzando sia dati effettivamente contabilizzati sia dati non contabilizzati e di conseguenza stimati. Considerando che i dati disponibili sono restituiti a livello di distretto, le perdite sono state calcolate a questa scala territoriale.

Nel dettaglio, il volume delle perdite reali nella rete di distribuzione, serbatoi inclusi, è stato calcolato tramite la differenza tra il volume in ingresso alla rete di distribuzione (dato misurato) e la somma del volume di acqua consegnato alle utenze e misurato (dato misurato), del volume di acqua consegnato alle utenze per consumi autorizzati e non misurato (dato stimato), del volume consumato in distribuzione per manutenzione e servizi agli impianti (dato derivato), del volume sottratto (derivazioni non autorizzate) (dato derivato) e della differenza tra volume fornito e misurato per difetto di misura dei contatori (dato stimato).

In realtà, il dato così calcolato contiene al suo interno un errore dovuto alla differenza tra i quantitativi reali e i dati stimati, tuttavia non eliminabile.

La valutazione delle perdite della rete acquedottistica, comunque, evidenzia come quasi 9,5 milioni di m³ di acqua siano annualmente persi dalla rete di distribuzione, per un valore complessivo del 20% circa, comunque in linea con l'obiettivo fissato dal PTA regionale del 20% all'anno 2016 (Tabella I-4.5.1). Un'analisi adimensionale delle perdite di rete è rappresentata dall'indice ILI (Infrastructure Leakage Index) che per l'anno 2012 risulta pari a 2,8 a livello provinciale (Tabella I-4.5.2, fonte: Iren Emilia S.p.a.).

Scorporando il dato provinciale nei diversi distretti risultano evidenti significative differenze con la presenza di 5 distretti con perdite inferiori al 20%, 13 distretti con perdite comprese tra il 20% e il 35%, 3 distretti con perdite comprese tra il 35% e il 50% (Villa Minozzo, Destra Secchia e Vaglie 5 cerri) e di 2 distretti con perdite superiori al 50% (Min. Ramiseto e Min. Collagna) (Figura I-4.5.1).

Per quanto riguarda le perdite nel Comune di Toano, gestito da AST S.r.l., le perdite nell'anno 2011 sono ammontate a 205.193 m³ pari a circa il 27,5% del volume in ingresso alla rete di distribuzione (Tabella I-4.5.3).

Tabella I-4.5.1 - Perdite delle reti acquedottistiche (anno 2012).

Acquedotto	volume in ingresso [m³/anno]	volume consegnato [m³/anno]	volume perdite reali [m³/anno]	indice delle perdite reali in distribuzione	perdite percentuali [%]
S. Ilario	1.119.376	827.708	225.416	0,201	20,1
Caprara	3.018.282	1.978.277	1.139.134	0,347	34,7
Roncocesi	6.561.802	5.815.606	1.584.229	0,201	20,1
Luzzara	1.896.213	1.645.432	244.064	0,121	12
Rubiera-S. Martino	3.024.802	1.822.539	503.566	0,204	20,3
Reggio Emilia	14.101.374	10.002.226	1.410.699	0,116	11,5
Cavriago	714.000	609.332	340.386	0,340	34
Montecchio	843.864	623.167	251.056	0,272	27,1
Salvaterra	1.300.829	2.041.267	692.290	0,238	23,8
Fellegara	4.974.211	2.629.128	646.475	0,186	18,5
Gabellina	5.425.549	3.531.501	1.229.429	0,234	23,4
Quattro Castella	287.630	849.073	254.263	0,217	21,7
Cerezzola	2.755.804	1.365.640	377.441	0,204	20,3
Villa Minozzo	258.807	149.098	90.832	0,351	35,1
Destra Secchia	110.000	42.113	40.947	0,372	37,2
Montecagno-Piolo	77.288	27.200	16.142	0,209	20,8
Ospitaletto-Ligonchio	83.325	4.456	21.158	0,254	25,3
Vaglie-5 Cerri	115.506	6.480	42.921	0,372	37,1
Min. Ramiseto	151.803	37.093	90.275	0,577	57,7
Min. Collagna	142.205	31.112	82.379	0,543	54,3
Min. Ligonchio	33.639	893	8.823	0,262	26,2
Min. Villaminozzo	16.954	7.459	70	0,004	0,4
<i>Totale Provinciale</i>	<i>47.013.263</i>	<i>34.046.800</i>	<i>9.291.994</i>	<i>0,200</i>	<i>19,9</i>

Tabella I-4.5.2 – Indice ILI - Infrastructure Leakage Index – dei sistemi acquedotto (anno 2012, fonte: Iren).

Acquedotto	Indice ILI
Gabellina	1.39
Aggregazione di acquedotti montani	2.23
Luzzara	2.25
Quattro Castella	2.56
Fellegara	2.58
Reggio Emilia	2.71
Cerezzola	2.91
S. Ilario	2.97
Rubiera-S. Martino	2.97
Salvaterra	3.04
Roncoesi	3.54
Montecchio	4.99
Cavriago	6.43
Caprara	7.52
<i>ILI Provinciale</i>	2,8

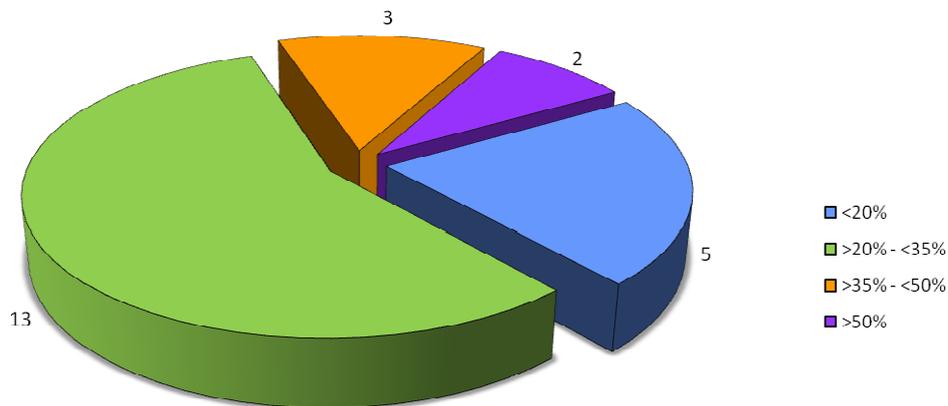


Figura I-4.5.1 – Distribuzione delle percentuali di perdite della rete acquedottistica per distretto, anno 2012 (n. distretti).

Tabella I-4.5.3 - Perdite della rete acquedottistica gestita da AST S.r.l (anno 2011).

Acquedotto	volume in ingresso [m ³ /anno]	volume consegnato [m ³ /anno]	volume perdite reali [m ³ /anno]	indice delle perdite reali in distribuzione	perdite percentuali [%]
Toano	744.495	454.521	205.698	0,197	27,5

I-4.6 Funzionalità delle reti di acquedotto e degli impianti idrici

Per i 44 comuni che attualmente rientrano nella gestione IREN SpA sono disponibili informazioni di dettaglio sulle caratteristiche costruttive (dimensioni e materiali) delle reti acquedottistiche (Tabella I-4.6.1), mentre per il Comune di Toano sono disponibili dati di dettaglio solamente per il tratto di rete attualmente gestito da Iren S.p.a.

La maggior parte della rete acquedottistica (52% circa) è costituita da polietilene, il 22% è realizzata in fibra, il 12% circa da polivinilcloruro e il 7% in acciaio, mentre i restanti materiali interessano frazioni marginali della rete stessa (Figura I-4.6.1).

Tabella I-4.6.1 – Caratteristiche dimensionali e costruttive delle reti acquedottistiche (ACC = acciaio, FIB = fibra, GH = ghisa, NN = non determinato, PE = polietilene, PVC = polivinilcloruro) (anno 2012).

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
ALBINEA	12,75	4,85	6,36	2,18	84,97	3,51	114,63
>120 ≤180	2,72	4,53			8,39	0,95	16,60
>180 ≤400	4,80		3,69	0,11	2,02		10,62
>40 ≤80	1,02	0,17		0,87	38,39	0,89	41,35
>400	0,06		2,67				2,73
>80 ≤120	1,85	0,15			29,50	1,66	33,17
≤40	2,31			0,22	6,37		8,90
NN				0,98	0,29		1,27
BAGNOLO IN PIANO	0,23	27,58	0,49	2,75	20,22	29,61	80,88
>120 ≤180	0,07	3,12			3,08		6,28
>180 ≤400	0,05	7,65	0,49	0,01	0,13		8,34
>40 ≤80		12,28		0,10	5,14	22,41	39,93
>400	0,09			2,34			2,44
>80 ≤120	0,01	4,52			9,17	5,63	19,33
≤40					2,70	1,58	4,28
NN				0,29			0,29
BAISO	9,14	0,13	9,05	0,96	115,52	0,80	135,60
>120 ≤180	0,79		5,69		1,23	0,11	7,83
>180 ≤400	1,30		3,36		3,63	0,69	8,97
>40 ≤80	1,05	0,13			57,05		58,23
>80 ≤120					43,14		43,14
≤40	6,01			0,12	10,46		16,58
NN				0,84	0,01		0,85
BIBBIANO	5,82	26,79	0,06	2,06	35,75	2,85	73,33

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>120 ≤180	0,01	3,91			4,27	0,72	8,89
>180 ≤400	0,01	6,58	0,05	0,48	1,01		8,13
>40 ≤80	3,34	14,30		1,27	14,05	0,44	33,40
>80 ≤120	0,01	2,00			15,50	1,01	18,53
≤40	2,45			0,32	0,90	0,68	4,35
NN	0,01				0,02		0,03
BORETTO	1,02	19,76		0,73	11,82	1,93	35,27
>120 ≤180		3,53			1,27	0,16	4,96
>180 ≤400		3,91		0,38	0,25	0,05	4,60
>40 ≤80	0,45	11,92		0,13	4,67	0,01	17,18
>80 ≤120		0,40			5,34	1,71	7,45
≤40	0,57			0,01	0,28		0,87
NN				0,21			0,21
BRESCELLO	0,57	16,44	1,87	0,30	15,65	8,45	43,28
>120 ≤180	0,02	3,30			4,01		7,33
>180 ≤400	0,01		1,86		0,66		2,54
>40 ≤80	0,03	12,13		0,02	3,87	0,59	16,64
>80 ≤120	0,06	1,02			7,02	7,86	15,95
≤40	0,43				0,09		0,52
NN	0,01		0,01	0,28	0,01		0,30
BUSANA	9,76			1,82	26,55	1,41	39,53
>120 ≤180	0,21				1,47	1,41	3,10
>180 ≤400	0,03				0,28		0,31
>40 ≤80	1,00			1,50	8,75		11,25
>400	8,22						8,22
>80 ≤120	0,29				15,19		15,48
≤40					0,85		0,85
NN				0,32			0,32
CADELBOSCO DI SOPRA	0,40	33,73	5,55	2,89	19,05	31,89	93,51
>120 ≤180	0,08	8,94			1,88		10,91
>180 ≤400	0,12	10,04	5,55	2,32	0,34		18,37
>40 ≤80		7,40		0,04	5,85	21,09	34,38
>400	0,16						0,16
>80 ≤120	0,03	7,35			9,80	10,41	27,59
≤40					1,19	0,39	1,58
NN				0,53			0,53

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
CAMPAGNOLA EMILIA		20,31		1,41	17,03	29,50	68,25
>120 ≤180		3,26			1,70	0,89	5,84
>180 ≤400		3,92		1,05	0,24		5,21
>40 ≤80		8,07			9,19	16,74	33,99
>80 ≤120		5,06			5,09	11,88	22,03
≤40					0,82		0,82
NN				0,36			0,36
CAMPEGINE	0,12	13,79		4,04	18,42	4,33	40,70
>120 ≤180		1,03		0,03	2,19	0,23	3,48
>180 ≤400	0,09	9,58		3,62	1,05	0,14	14,48
>40 ≤80		0,89		0,33	3,52	1,42	6,16
>80 ≤120	0,02	2,30			11,35	2,53	16,20
≤40				0,02	0,27		0,30
NN				0,04	0,03		0,07
CANOSSA	5,06	0,08	3,94	1,52	84,09	1,63	96,33
>120 ≤180	1,27				13,79	1,03	16,08
>180 ≤400	2,27		3,93		7,05		13,26
>40 ≤80	1,14			1,40	30,19		32,73
>400					0,68		0,68
>80 ≤120	0,06	0,08			26,95	0,20	27,29
≤40	0,33			0,10	5,42	0,41	6,26
NN				0,02	0,01		0,02
CARPINETI	41,81		13,32	2,77	144,70	0,82	203,42
>120 ≤180	2,27			0,98	6,33	0,10	9,68
>180 ≤400	19,16		10,16		0,95	0,71	30,99
>40 ≤80	7,90		1,43		78,41		87,74
>400	0,38		1,73				2,11
>80 ≤120	5,37				41,59		46,96
≤40	6,71				16,96		23,67
NN	0,03			1,79	0,45		2,27
CASALGRANDE	16,79	45,38	6,51	10,09	76,64	11,03	166,43
>120 ≤180	0,67	5,62		0,12	11,13	1,01	18,56
>180 ≤400	14,56	9,71		2,66	3,11	0,30	30,33
>40 ≤80	0,11	18,33		3,16	29,15	3,57	54,32
>400	0,09	5,71	6,50				12,30
>80 ≤120	0,25	5,99		0,36	27,17	1,36	35,13

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
≤40	1,11			2,28	6,08	4,78	14,25
NN		0,03		1,52			1,54
CASINA	27,15		0,64	1,90	97,97	2,24	129,90
>120 ≤180	3,55				5,58	1,75	10,88
>180 ≤400	9,36		0,64		3,14		13,15
>40 ≤80	9,34			0,01	53,28	0,03	62,66
>80 ≤120	1,14				27,70	0,19	29,03
≤40	3,22			0,37	8,18	0,27	12,03
NN	0,54			1,52	0,09		2,15
CASTELLARANO	6,49	9,18	0,68	3,04	82,13	11,39	112,90
>120 ≤180	0,40	1,17			12,98	2,30	16,85
>180 ≤400	0,86	4,38	0,41	0,25	4,47	1,82	12,19
>40 ≤80	2,48	1,57		1,24	33,68	0,12	39,08
>400	2,65	0,21					2,87
>80 ≤120	0,07	1,85			25,10	3,37	30,39
≤40	0,03		0,27	0,38	5,82	3,77	10,28
NN				1,17	0,07		1,24
CASTELNOVO DI SOTTO	0,34	32,55		0,92	22,61	8,08	64,51
>120 ≤180		7,18			2,20	1,45	10,85
>180 ≤400		6,39		0,28	0,95		7,63
>40 ≤80	0,20	12,40		0,23	5,79	0,03	18,65
>80 ≤120		6,58			12,85	6,59	26,02
≤40	0,14				0,80		0,95
NN				0,41	0,01	0,01	0,42
CASTELNOVO NE' MONTI	43,30		10,10	7,84	179,52	0,29	241,05
>120 ≤180	2,44			2,15	10,82	0,05	15,46
>180 ≤400	3,50		1,05	1,43	4,29	0,13	10,39
>40 ≤80	12,34		0,50	0,14	93,14	0,04	106,15
>400	13,09		8,55				21,65
>80 ≤120	5,13				52,97	0,02	58,12
≤40	6,69			0,68	18,06	0,05	25,48
NN	0,12			3,43	0,25		3,79
CAVRIAGO	3,67	31,22	5,70	4,18	25,27	15,49	85,53
>120 ≤180	0,10	6,36	0,25	0,15	2,70	1,39	10,94
>180 ≤400	1,17	9,23	1,43	1,97	2,90	2,00	18,70
>40 ≤80	1,32	6,40	2,48	0,62	7,22	8,82	26,86

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>400		4,43	0,80	0,91	0,01		6,14
>80 ≤120	0,06	4,81		0,15	10,15	0,97	16,14
≤40	1,03		0,73	0,37	2,22	2,26	6,62
NN				0,01	0,07	0,05	0,14
COLLAGNA	26,53		1,12	3,27	41,35	0,28	72,57
>120 ≤180	6,12		1,12		9,40	0,04	16,69
>180 ≤400	6,70				1,52	0,14	8,35
>40 ≤80	3,71				16,55	0,01	20,27
>400	8,04						8,04
>80 ≤120	1,42			0,56	12,43	0,09	14,50
≤40	0,55				1,39		1,94
NN				2,72	0,06		2,78
CORREGGIO	0,33	87,49	1,79	3,49	103,30	47,17	243,57
>120 ≤180	0,14	15,80	0,01		11,05	0,50	27,50
>180 ≤400	0,13	17,80	1,78	0,10	3,83	0,03	23,67
>40 ≤80	0,06	39,02		0,12	46,76	27,85	113,81
>80 ≤120		14,87		0,01	35,36	17,83	68,08
≤40					6,28	0,83	7,11
NN				3,27	0,01	0,12	3,41
FABBRICO	0,02	19,84		0,59	12,96	23,45	56,87
>120 ≤180		3,78			2,96		6,73
>180 ≤400	0,02	6,76			0,07		6,85
>40 ≤80		2,49			1,49	13,98	17,96
>80 ≤120		6,82			8,44	9,47	24,73
≤40							
NN				0,59			0,59
GATTATICO	1,07	28,95		1,38	17,42	7,04	55,86
>120 ≤180	0,03	5,70			1,15	0,45	7,34
>180 ≤400	0,06	6,68		1,02			7,75
>40 ≤80		10,52		0,33	6,94		17,79
>80 ≤120	0,10	6,05			8,64	6,59	21,38
≤40	0,88			0,01	0,30		1,19
NN				0,02	0,39		0,41
GUALTIERI	1,07	27,05	2,29	2,52	20,19	3,01	56,12
>120 ≤180	0,01	5,71			6,77		12,49
>180 ≤400	0,24	0,06	2,28	1,89	0,53	1,72	6,72

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>40 ≤80	0,57	15,16		0,22	4,53	0,50	20,99
>80 ≤120		6,12			8,06	0,79	14,97
≤40	0,24				0,30		0,54
NN				0,40			0,40
GUASTALLA	5,49	34,71	9,51	3,48	39,92	18,37	111,48
>120 ≤180	0,04	6,92	0,54	0,20	9,36	0,03	17,09
>180 ≤400	0,52	5,97	6,53	1,66	0,94	0,02	15,63
>40 ≤80	2,59	10,90	2,13	0,30	4,53	3,94	24,40
>80 ≤120	0,01	10,92	0,31	0,22	23,04	9,69	44,19
≤40	2,33			0,02	2,04	4,69	9,09
NN				1,08	0,01		1,09
LIGONCHIO	9,15			1,91	38,39		49,45
>120 ≤180	1,29				2,39		3,68
>40 ≤80	3,91			0,02	19,97		23,90
>80 ≤120	0,38				12,41		12,79
≤40	3,57				3,62		7,19
NN				1,89			1,89
LUZZARA	3,80	15,83	3,10	0,56	28,16	2,30	53,76
>120 ≤180		2,01			5,77	1,03	8,81
>180 ≤400	0,12	7,62	3,10		0,14		10,98
>40 ≤80	3,46	2,87			2,31	0,16	8,80
>80 ≤120		3,30			19,86	1,11	24,27
≤40	0,22	0,05			0,03		0,29
NN				0,56	0,05		0,61
MONTECCHIO EMILIA	5,97	21,30	2,22	2,16	36,30	5,44	73,38
>120 ≤180		4,56	0,21		5,64	0,96	11,37
>180 ≤400		4,40		0,53	0,43	1,93	7,30
>40 ≤80	3,02	6,35	1,37	1,37	11,62	1,06	24,80
>80 ≤120	0,01	5,98	0,45		17,59	1,39	25,42
≤40	2,93		0,19	0,19	0,92	0,09	4,32
NN	0,02			0,06	0,10		0,17
NOVELLARA	0,13	50,59	1,83	6,84	41,31	38,64	139,34
>120 ≤180	0,02	8,34			3,29		11,65
>180 ≤400	0,11	19,78	1,83	5,17	0,54	0,59	28,03
>40 ≤80		8,58			19,09	16,76	44,43
>400				0,20			0,20

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>80 ≤120		13,89			14,07	21,18	49,13
≤40					4,30	0,11	4,41
NN				1,47	0,02		1,49
POVIGLIO	0,78	42,89	1,04	1,26	31,87	6,45	84,29
>120 ≤180	0,07	12,84	0,02	0,01	2,42		15,35
>180 ≤400	0,24	15,00	1,02	0,02	1,84		18,11
>40 ≤80	0,25	11,60		0,20	5,38	1,02	18,44
>80 ≤120		3,46			21,90	5,43	30,79
≤40	0,22			0,10	0,26		0,58
NN				0,94	0,08		1,02
QUATTRO CASTELLA	12,39	9,82	6,64	7,64	95,27	3,86	135,62
>120 ≤180	2,45	5,00			5,98	1,57	14,99
>180 ≤400	1,30	2,61	6,64	2,95	10,98	0,30	24,78
>40 ≤80	4,31	0,27		3,19	39,17		46,94
>80 ≤120	2,41	1,93		0,30	34,71	2,00	41,35
≤40	1,92			0,97	4,33		7,22
NN				0,22	0,12		0,34
RAMISETO	10,29			4,30	70,47	0,52	85,58
>120 ≤180	4,78				0,78	0,14	5,70
>180 ≤400						0,21	0,21
>40 ≤80	2,67			0,15	39,49		42,31
>80 ≤120	0,43				26,48	0,17	27,08
≤40	2,41				3,71		6,12
NN				4,16			4,16
REGGIO NELL'EMILIA	17,66	292,63	22,47	42,37	325,31	167,92	868,36
>120 ≤180	0,69	58,55	0,52		41,71	9,72	111,17
>180 ≤400	6,84	67,00	3,57	8,28	28,23	3,72	117,63
>40 ≤80	1,42	98,56	4,98	10,84	65,60	46,37	227,79
>400	6,80	16,17	12,42	7,44	2,80		45,63
>80 ≤120	1,27	52,35	0,92	0,74	171,85	99,36	326,48
≤40	0,63		0,06	4,94	15,05	8,76	29,43
NN	0,02			10,15	0,07		10,23
REGGIOLO		29,42	3,88	1,32	23,27	8,17	66,07
>120 ≤180		10,71		0,03	6,56	0,79	18,09
>180 ≤400		1,20	3,88		1,42		6,50
>40 ≤80		8,59		0,09	1,74	2,96	13,39

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>80 ≤120		8,92		0,05	13,42	4,42	26,82
≤40					0,01		0,01
NN				1,15	0,11		1,27
RIO SALICETO	0,03	18,43		1,57	16,31	21,48	57,81
>120 ≤180	0,03	5,92			1,72		7,67
>180 ≤400		1,19		1,01	0,94		3,13
>40 ≤80		6,42		0,06	6,97	10,09	23,54
>80 ≤120		4,90			6,52	11,39	22,81
≤40					0,16		0,16
NN				0,50			0,50
ROLO	0,05	13,63		0,09	11,36	11,41	36,54
>120 ≤180		1,92			3,21		5,13
>180 ≤400		2,35			1,31		3,66
>40 ≤80		2,45			1,83	5,12	9,40
>80 ≤120	0,05	6,91			4,88	6,28	18,13
≤40					0,12		0,12
NN				0,09			0,09
RUBIERA	1,75	33,25	1,94	3,02	39,65	16,73	96,35
>120 ≤180	0,05	6,49		0,48	13,15	1,01	21,18
>180 ≤400	1,53	10,35	1,94	0,79	2,27		16,88
>40 ≤80	0,05	8,15		0,18	10,08	10,11	28,58
>400	0,11	0,68					0,79
>80 ≤120	0,01	7,58		0,33	11,86	5,61	25,40
≤40				0,35	2,28		2,63
NN				0,89			0,89
SAN MARTINO IN RIO	1,10	25,56	5,48	1,60	19,99	20,97	74,70
>120 ≤180		3,31			2,42	0,02	5,75
>180 ≤400	1,08	7,39	5,48	0,69	0,01	1,05	15,71
>40 ≤80		9,30			4,67	13,90	27,87
>80 ≤120	0,02	5,55			11,24	5,41	22,21
≤40					1,65	0,60	2,25
NN				0,90			0,90
SAN POLO D'ENZA	12,69	0,68	4,86	1,47	53,35	1,65	74,70
>120 ≤180	4,00		0,25		8,84	0,43	13,52
>180 ≤400	1,92		4,13		0,38		6,44
>40 ≤80	2,93	0,05	0,48	0,58	23,91		27,95

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>80 ≤120	1,79	0,57			18,31	1,23	21,91
≤40	2,04			0,37	1,89		4,30
NN		0,05		0,52	0,02		0,59
SANT'ILARIO D'ENZA	4,09	23,76	3,10	0,40	27,13	8,52	67,00
>120 ≤180	2,52	7,10			9,71	0,03	19,37
>180 ≤400				0,06	1,43	1,80	3,29
>40 ≤80	0,54	10,23		0,26	5,21	0,06	16,30
>400			3,02		2,27		5,29
>80 ≤120	0,56	6,36	0,07	0,04	6,71	6,63	20,38
≤40	0,47	0,07			1,76		2,30
NN				0,04	0,03		0,07
SCANDIANO	2,54	40,91	11,96	8,33	98,80	24,30	186,83
>120 ≤180	0,11	12,86			15,59	2,68	31,25
>180 ≤400	1,78	4,24	7,70	0,39	5,11	0,45	19,67
>40 ≤80	0,08	14,10		3,30	37,37	7,67	62,52
>400	0,19		4,26	0,32			4,78
>80 ≤120	0,07	9,52		0,38	32,65	3,87	46,50
≤40	0,30	0,18		2,23	8,08	9,63	20,42
NN				1,69			1,69
TOANO¹¹	3,56			0,05	1,71		5,33
>120 ≤180					0,77		0,77
>40 ≤80	0,48				0,29		0,76
>80 ≤120	3,09				0,65		3,74
NN				0,05			0,05
VETTO	7,38			2,93	97,09	0,64	108,04
>120 ≤180					6,80		6,80
>180 ≤400	2,85					0,18	3,03
>40 ≤80	2,04				57,80		59,84
>80 ≤120	1,58				23,46		25,04
≤40	0,90				9,03	0,46	10,39
NN				2,93			2,93
VEZZANO SUL CROSTOLO	5,04		1,37	7,47	51,80	1,43	67,12
>120 ≤180	1,53		1,37	1,81	2,65	1,36	8,71
>180 ≤400	0,41			3,76	2,13		6,30

11 per il Comune di Toano sono disponibili unicamente le informazioni relative al tratto di rete gestito da Iren S.p.a.

Comune / Classe diametro	Materiale [km]						Totale [km]
	ACC	FIB	GH	NN	PE	PVC	
>40 ≤80	2,02			0,58	23,60		26,21
>80 ≤120	0,90				20,57	0,04	21,51
≤40	0,18			1,25	2,81	0,03	4,27
NN				0,07	0,06		0,12
VIANO	12,42	0,84		4,12	75,27	0,12	92,78
>120 ≤180	2,15	0,84		1,57	9,34		13,90
>180 ≤400	7,67				4,18		11,85
>40 ≤80	0,85			1,72	33,79		36,35
>80 ≤120				0,12	22,87		22,99
≤40	1,75			0,21	5,00	0,12	7,08
NN				0,51	0,09		0,60
VILLA MINOZZO	36,11			3,76	92,84		132,71
>120 ≤180	5,69				1,95		7,64
>180 ≤400					0,35		0,35
>40 ≤80	13,49			0,26	56,83		70,58
>80 ≤120	2,41				22,25		24,66
≤40	14,51			0,12	11,43		26,06
NN				3,38	0,04		3,42
Totale complessivo	365,88	1099,40	148,86	169,33	2588,69	605,13	4977,28

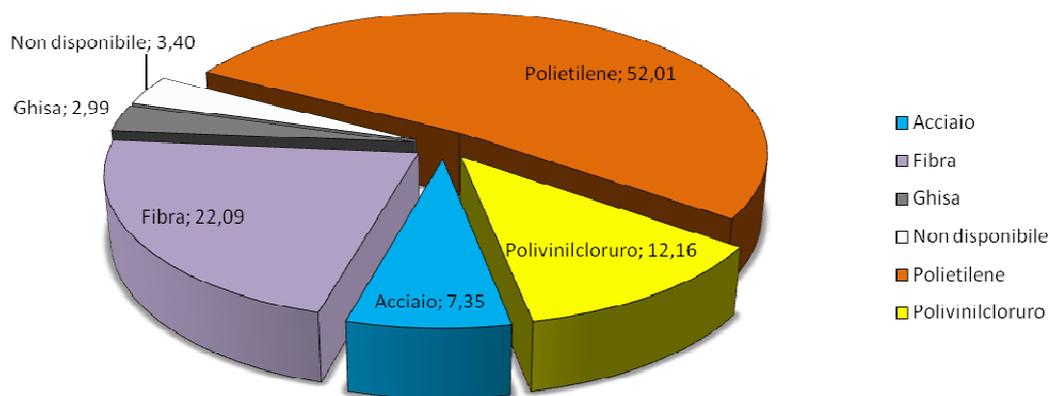


Figura I-4.6.1 – Distribuzione percentuale dei materiali costruttivi della rete acquedottistica (anno 2012).

I-5 CONSUMI IDRICI E FONTI DI RIFORNIMENTO

I-5.1 Struttura dell’utenza e dei consumi idrici

I dati di consuntivo forniti dai Gestori del Servizio Idrico Integrato Iren Emilia S.p.A. e A.S.T. S.r.l. relativamente alla composizione delle utenze del sistema acquedottistico ed ai rispettivi volumi fatturati per l’anno 2012 e 2011 per il territorio di competenza consentono di evidenziare numeri e caratteristiche delle diverse tipologie di utenza in base al territorio servito.

Al 31/12/2012 il numero complessivo di utenze servite da pubblico acquedotto all’interno del territorio di competenza di Iren Emilia S.p.a. è stato di 174.117, di cui 145.850 di tipo domestico (pari all’84% circa), 3.478 di tipo misto (pari a circa il 2%) e 24.789 di tipo non domestico (pari a circa il 14%) (Tabella I-5.1.1 e Figura I-5.1.1). Le utenze che servono più unità immobiliari sono collegate ad un numero di concessioni pari alle unità immobiliari servite. Le utenze miste, ovvero quelle a servizio di più unità immobiliari non tutte adibite ad uso di civile abitazione, sono collegate al corrispondente numero di concessioni di tipo domestico e non domestico.

L’utenza servita all’interno del territorio di competenza di AST S.r.l. risulta pari 2.936 nell’anno 2011, di cui 2.636 di tipo domestico, 119 di tipo agricolo, 170 di tipo non domestico e 11 a forfait (Tabella I-5.1.2).

Tabella I-5.1.1 – Utenze per comune (fra le utenze non domestiche sono state ricomprese le utenze di tipo agricolo, quelle degli allevamenti e quelle dei grandi utilizzatori) (* dato Iren Emilia S.p.a.).

Comune	Utenze domestiche [n.]	Utenze miste [n.]	Utenze non domestiche [n.]	Totale utenze [n.]
Albinea	2.888	38	393	3.319
Bagnolo in Piano	2.352	72	334	2.758
Baiso	1.572	28	295	1.895
Bibbiano	3.156	48	524	3.728
Boretto	1.530	18	173	1.721
Brescello	1.711	23	241	1.975
Busana	701	7	88	796
Cadelbosco di Sopra	3.276	48	424	3.748
Campagnola Emilia	1.466	34	252	1.752
Campegine	1.304	14	149	1.467
Canossa	2.500	36	381	2.917
Carpineti	6.385	126	1.046	7.557
Casalgrande	2.375	46	293	2.714
Casina	4.289	44	709	5.042
Castellarano	2.457	37	341	2.835

Comune	Utenze domestiche [n.]	Utenze miste [n.]	Utenze non domestiche [n.]	Totale utenze [n.]
Castelnovo di Sotto	5.042	85	907	6.034
Castelnovo ne' Monti	2.974	61	656	3.691
Cavriago	1.931	34	331	2.296
Collagna	998	9	39	1.046
Correggio	6.376	200	1.167	7.743
Fabbrico	1.651	35	185	1.871
Gattatico	1.639	25	219	1.883
Gualtieri	2.194	48	256	2.498
Guastalla	4.168	113	763	5.044
Ligonchio	1.168	0	24	1.192
Luzzara	2.057	41	278	2.376
Montecchio Emilia	3.181	39	606	3.826
Novellara	3.061	87	584	3.732
Poviglio	2.072	45	300	2.417
Quattro Castella	4.371	61	610	5.042
Ramiseto	869	10	131	1.010
Reggiolo	2.021	33	412	2.466
Reggio nell'Emilia	32.019	1.379	6.623	40.021
Rio Saliceto	1.502	50	291	1.843
Rolo	1.191	21	165	1.377
Rubiera	4.395	70	851	5.316
San Martino in Rio	2.303	70	420	2.793
San Polo d'Enza	2.278	32	407	2.717
Sant'Ilario d'Enza	3.549	43	610	4.202
Scandiano	7.857	151	1.276	9.284
Toano*	11	0	21	32
Vetto	1.317	18	195	1.530
Vezzano sul Crostolo	1.794	35	269	2.098
Viano	1.676	31	257	1.964
Villa Minozzo	2.223	33	293	2.549
Totale	145.850	3.478	24.789	174.117

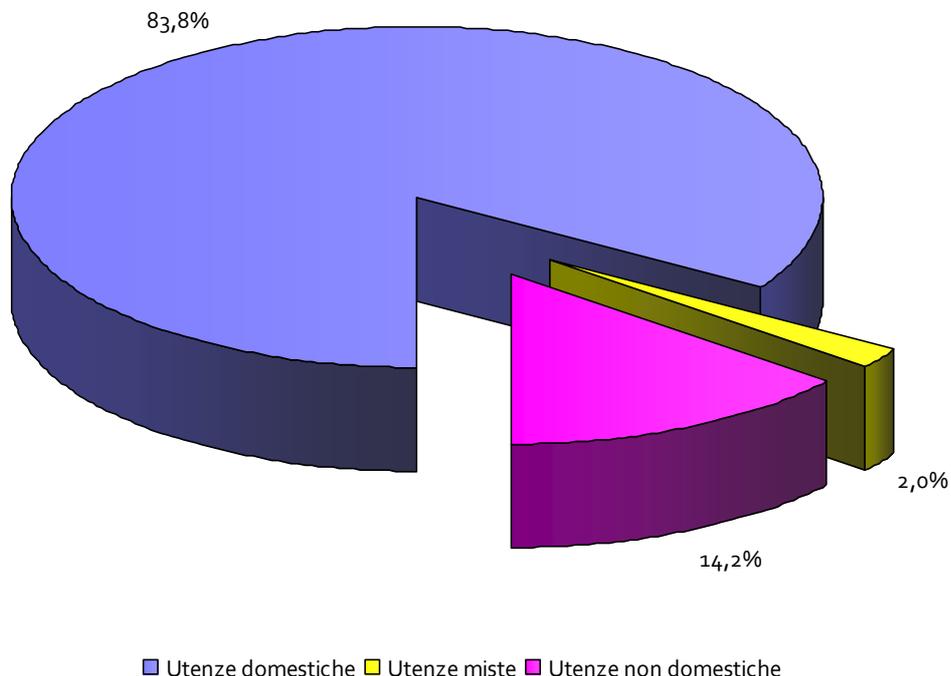


Figura I-5.1.1 – Percentuali di utenze idriche nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia.

Tabella I-5.1.2 - numero di utenze servite da AST S.r.l nell'anno 2011.

Comune	Utenze domestiche [n.]	Utenze agricole [n.]	Utenze non domestiche [n.]	Utenze a forfait [n.]	Totale utenze [n.]
Toano	2.636	119	170	11	2.936

Complessivamente nell'anno 2012 sono stati venduti da Iren Emilia S.p.a oltre 34 milioni di m³ di acqua, di cui circa 22 milioni (corrispondenti al 64% circa del totale) a concessioni domestiche, 3,5 milioni (corrispondenti a circa il 10%) a concessioni miste e 9 milioni circa (pari al restante 26%) a concessioni non domestiche (Tabella I-5.1.3, Figura I-5.1.2). Per quanto riguarda i volumi venduti da AST S.r.l, nell'anno 2011 sono stati erogati 454.521 m³ totali, di cui 240.940 m³ per uso domestico, 141.304 m³ per uso agricolo e 72.277 m³ per uso non domestico (Tabella I-5.1.4).

Tabella I-5.1.3 – Dati di consumo di acqua potabile per l'anno 2012 (* dati Iren Emilia S.p.a).

Comune	Uso domestico [m ³]	Uso misto [m ³]	Uso non domestico [m ³]	Totale [m ³]
Albinea	467.567	16.868	159.415	643.850
Bagnolo in Piano	393.634	40.431	147.840	581.905
Baiso	171.855	8.448	163.350	343.654
Bibbiano	418.685	20.988	160.484	600.156
Boretto	204.708	7.201	38.730	250.639
Brescello	219.785	11.928	66.720	298.432
Busana	43.497	1.061	19.122	63.680
Cadelbosco di Sopra	450.109	28.441	107.079	585.629
Campagnola Emilia	221.155	20.472	50.303	291.929
Campegine	166.746	12.578	65.038	244.362
Canossa	227.063	18.914	204.148	450.125
Carpineti	874.876	969.159	245.916	2.089.952
Casalgrande	225.363	22.947	114.075	362.386
Casina	565.603	283.469	221.610	1.070.682
Castellarano	314.060	13.137	65.434	392.631
Castelnovo di Sotto	529.910	29.369	372.598	931.878
Castelnovo ne' Monti	432.843	19.918	141.160	593.921
Cavriago	199.271	9.688	133.772	342.730
Collagna	21.825	5.842	11.173	38.840
Correggio	1.072.536	87.778	558.693	1.719.007
Fabbrico	297.375	13.344	64.288	375.007
Gattatico	204.264	12.697	61.828	278.790
Gualtieri	272.061	8.863	36.292	317.215
Guastalla	600.663	50.697	236.081	887.440
Ligonchio	9.663	0	4.399	14.062
Luzzara	287.902	16.647	50.946	355.496
Montecchio Emilia	448.760	20.799	163.278	632.837
Novellara	485.711	54.293	180.665	720.668
Poviglio	261.527	12.744	74.874	349.146
Quattro Castella	632.085	21.082	180.323	833.489
Ramiseto	51.420	2.766	28.020	82.205
Reggiolo	314.666	13.083	133.597	461.346
Reggio nell'Emilia	6.907.046	1.275.119	3.110.128	11.292.292
Rio Saliceto	241.954	32.387	86.597	360.938
Rolo	164.936	4.903	37.670	207.510
Rubiera	597.947	143.610	225.652	967.209

Comune	Uso domestico [m ³]	Uso misto [m ³]	Uso non domestico [m ³]	Totale [m ³]
San Martino in Rio	325.218	26.207	138.236	489.661
San Polo d'Enza	284.002	14.438	160.970	459.411
Sant'Ilario d'Enza	465.613	27.687	133.238	626.538
Scandiano	1.106.007	87.927	385.065	1.579.000
Toano*	1.062	0	4.580	5.642
Vetto	107.148	5.574	62.054	174.776
Vezzano sul Crostolo	208.726	8.986	62.781	280.493
Viano	173.689	7.308	148.853	329.851
Villa Minozzo	137.150	5.523	74.845	217.517

Facendo riferimento ai dati di consumo si perviene alle incidenze percentuali (Figura I-5.1.2), dalle quali emerge che le utenze non domestiche, che rappresentano il 14% del totale delle utenze servite da acquedotto, hanno consumato il 26% dell'intero volume fatturato e le utenze miste, che rappresentano il 2% circa del totale delle utenze servite da acquedotto, hanno consumato oltre il 10% dell'intero volume fatturato.

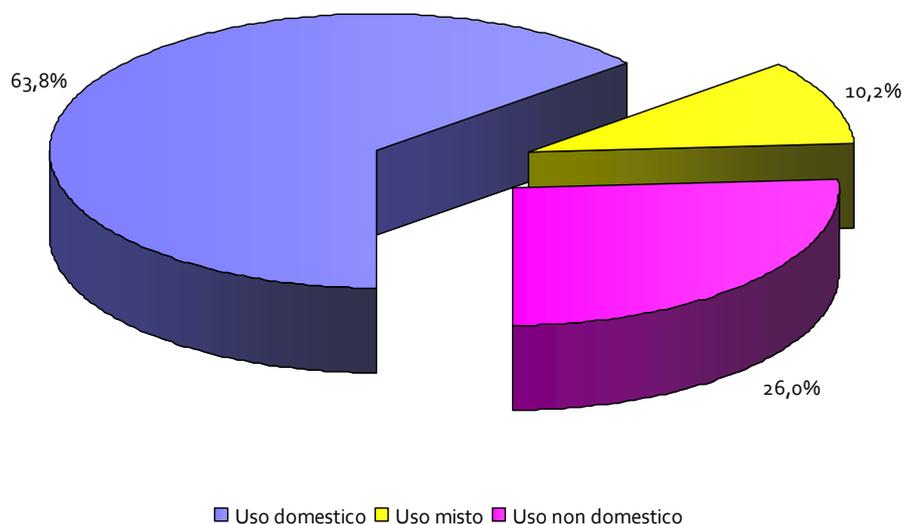


Figura I-5.1.2 – Percentuali di consumo di acqua relativo alle utenze domestiche, miste e non domestiche.

Tabella I-5.1.4 – Volumi erogati da da AST S.r.l nell'anno 2011 (n.d. – non disponibile).

Comune	Uso domestico [m ³]	Uso agricolo [m ³]	Uso non domestico [m ³]	Uso forfait [m ³]	Totale utenze [m ³]
Toano	240.940	141.304	72.277	n.d.	454.521

I-5.1.1 UtENZE domestiche

Per valutare i consumi procapite ad uso domestico si è fatto riferimento ai dati gestionali dei volumi fatturati, per ciascun Comune, alle utenze domestiche nell'anno 2012. I volumi così determinati per ogni Comune sono stati quindi rapportati ai rispettivi ab

itanti residenti serviti.

Mediamente, a livello provinciale si registra un consumo domestico di acqua di 141 l/ab*gg, che garantisce il raggiungimento dell'obiettivo fissato dal PTA regionale di 150 l/ab*gg all'anno 2016 (Tabella I-5.1.3).

Tabella I-5.1.3 – Volumi domestici, popolazione servita all'anno 2012 e dotazione procapite per ogni Comune (* dato 2011).

Comune	Uso domestico [m ³]	Popolazione servita 2012 [n.]	Consumo domestico [l/ab*gg]
Albinea	467.567	7.414	172
Bagnolo in Piano	393.634	8.010	135
Baiso	171.855	2.995	157
Bibbiano	418.685	7.560	152
Boretto	204.708	4.065	138
Brescello	219.785	4.170	144
Busana	43.497	730	160
Cadelbosco di Sopra	450.109	8.355	148
Campagnola Emilia	221.155	4.776	127
Campegine	166.746	3.519	130
Canossa	199.271	3.422	167
Carpinetti	227.063	17.304	179
Casalgrande	874.876	3.846	139
Casina	225.363	8.992	159
Castellarano	565.603	5.749	172
Castelnovo di Sotto	314.060	9.570	150
Castelnovo ne' Monti	529.910	8.685	148
Cavriago*	432.843	3.261	135
Collagna*	21.825	824	73

Comune	Uso domestico [m³]	Popolazione servita 2012 [n.]	Consumo domestico [l/ab*gg]
Correggio	1.072.536	20.815	141
Fabbrico	297.375	5.868	139
Gattatico	204.264	3.036	184
Gualtieri	272.061	4.704	158
Guastalla	600.663	11.753	140
Ligonchio*	9.663	748	35
Luzzara	287.902	6.160	128
Montecchio Emilia	448.760	8.535	144
Novellara	485.711	10.838	123
Poviglio	261.527	5.011	143
Quattro Castella	632.085	10.830	160
Ramisetto	51.420	909	148
Reggiolo	314.666	6.286	137
Reggio nell'Emilia	6.907.046	140.153	135
Rio Saliceto	241.954	5.125	129
Rolo	164.936	3.432	132
Rubiera	597.947	13.182	124
San Martino in Rio	325.218	6.515	137
San Polo d'Enza	284.002	4.897	159
Sant'Ilario d'Enza	465.613	8.766	146
Scandiano	1.106.007	21.508	141
Toano*	240.940	4.380	150
Vetto	107.148	1.709	167
Vezzano sul Crostolo	208.726	3.725	154
Viano	173.689	3.059	156
Villa Minozzo	137.150	2.281	163
Totale	21.807.685	423.092	141

* Nei comuni indicati sono presenti utenze forfettarie.

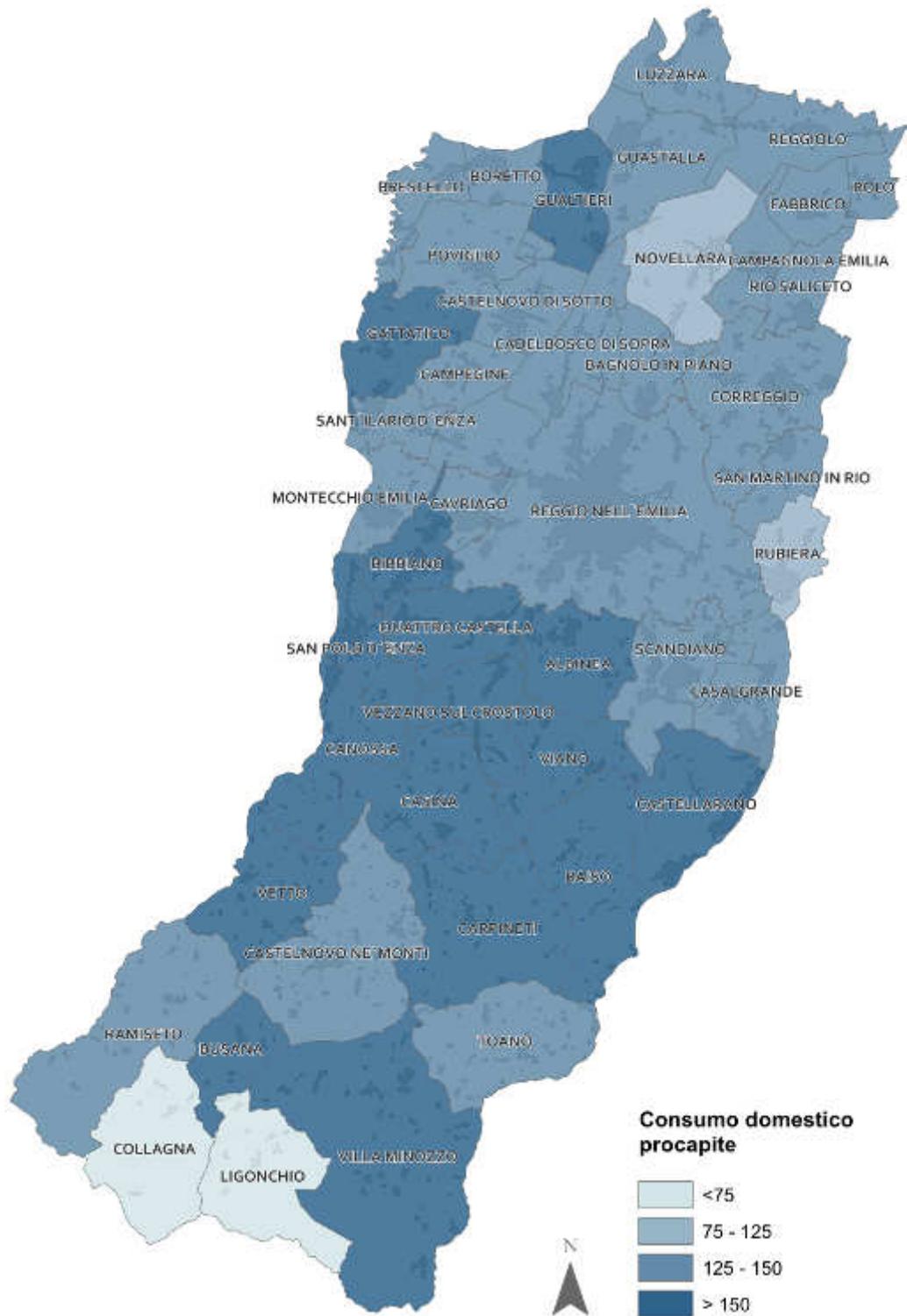


Figura I-5.1.3 - Rappresentazione dei consumi pro capite per l'anno 2012 nel territorio di competenza ATERSIR - Sub Ambito Reggio Emilia (il dato del Comune di Toano si riferisce all'anno 2011).

I consumi procapite ad uso domestico, così come sopra determinati e disponibili a livello di singolo Comune, sono stati in seguito confrontati con gli obiettivi fissati dal Piano di Tutela delle Acque

regionale (Tabella I-5.1.4). La differenza (Δ) tra il consumo domestico per ogni Comune e, rispettivamente, l'obiettivo al 2016 (150 l/ab*gg) evidenzia come per la maggior parte dei Comuni siano già raggiunti gli obiettivi regionali. Sui 45 comuni della provincia rispetto ai dati di consumo risulta che 3 comuni hanno consumi inferiori ai 100 l/ab*gg (Ligonchio* con 35 l/ab*gg, Cavriago* con 63 l/ab*gg e Collagna* con 72 l/ab*gg), 26 hanno valori di consumo compresi tra 100 l/ab*gg e 150 l/ab*gg, solo i restanti 16 comuni sono oltre 150 l/ab*gg.

Si noti che i consumi regionali procapite di tipo domestico sono stati stimati, nel PTA della Regione Emilia Romagna, pari a 170 l/ab d nel 2005, mentre i consumi procapite totali (contenenti la quotaparte di consumo non domestico, produttivo, ecc. riferite però sempre alla popolazione residente) sono definite pari a 270 l/ab d.

Per quanto riguarda i consumi domestici, vi è un notevole divario rispetto al calcolo effettuato sulla provincia di Reggio Emilia, dove i consumi procapite di tipo domestico risultano pari a 141 l/ab d nel 2012, mentre i consumi procapite totali (contenenti la quotaparte di consumo non domestico, produttivo, ecc. riferite però sempre alla popolazione residente) risultano in linea con il dato regionale del PTA pari a 268 l/ab d.

Al di là di alcune situazioni particolari, complessivamente il territorio del Sub Ambito di Reggio Emilia garantisce il raggiungimento degli obiettivi regionali per i consumi procapite domestici.

Tabella I-5.1.4 – Consumi domestici procapite e confronto con gli obiettivi posti dal PTA (n.d.: dato non disponibile).

Comune	Consumo domestico 2012 [l/ab*gg]	Obiettivo PTA 2016 [l/ab*gg]	Δ [l/ab*gg]
Albinea	174	150	24
Bagnolo in Piano	136	150	-14
Baiso	158	150	8
Bibbiano	155	150	5
Boretto	139	150	-11
Brescello	146	150	-4
Busana	163	150	13
Cadelbosco di Sopra	151	150	1
Campagnola Emilia	128	150	-22
Campegine	131	150	-19
Canossa	169	150	19
Carpinetti	182	150	32
Casalgrande	141	150	-9
Casina	161	150	11
Castellarano	175	150	25

Comune	Consumo domestico 2012 [l/ab*gg]	Obiettivo PTA 2016 [l/ab*gg]	Δ [l/ab*gg]
Castelnovo di Sotto	254	150	104
Castelnovo ne' Monti	124	150	-26
Cavriago*	63	150	-87
Collagna*	72	150	-78
Correggio	143	150	-7
Fabbrico	141	150	-9
Gattatico	186	150	36
Gualtieri	159	150	9
Guastalla	141	150	-9
Ligonchio*	35	150	-115
Luzzara	129	150	-21
Montecchio Emilia	146	150	-4
Novellara	124	150	-26
Poviglio	144	150	-6
Quattro Castella	162	150	12
Ramiseto	153	150	3
Reggiolo	136	150	-14
Reggio nell'Emilia	138	150	-12
Rio Saliceto	131	150	-19
Rolo	133	150	-17
Rubiera	126	150	-24
San Martino in Rio	139	150	-11
San Polo d'Enza	160	150	10
Sant'Ilario d'Enza	147	150	-3
Scandiano	142	150	-8
Toano	150	150	0
Vetto	172	150	22
Vezzano sul Crostolo	155	150	5
Viano	157	150	7
Villa Minozzo	164	150	14
<i>Valore Medio Provinciale</i>	<i>141</i>	<i>150</i>	<i>-7</i>

* Nei comuni indicati sono presenti utenze forfettarie.

I-5.2 Consumi storici ed attuali di acqua potabile

Ulteriore elaborazione ha riguardato la stima, per ciascun Comune, della domanda teorica dei serviti e della domanda teorica totale (riferita a tutta la popolazione equivalente insediata sul territorio reggiano), confrontati con i volumi venduti (Tabella I-5.2.1). I valori di domanda teorica sono stati ricavati moltiplicando gli abitanti equivalenti per un consumo medio procapite di letteratura pari a 200 l/ab*gg. Questo valore risulta significativo sebbene risulti più alto del valore medio regionale (170 l/ab*gg), di cui si valutava il differente peso rispetto al valore della provincia di Reggio nell'Emilia, e superiore al consumo domestico registrato, proprio per le considerazioni di differente ripartizione domestico/non domestico e le approssimazioni sopraccitate.

Questo triplice confronto ha lo scopo di inquadrare eventuali squilibri ed apportare correzioni gestionali sia per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, in termini di acqua prelevata e venduta, sia per quanto riguarda la razionalizzazione della distribuzione, con finalità di risparmio della risorsa idrica.

In linea generale, le situazioni in cui il volume di acqua venduta è superiore alla domanda teorica degli abitanti serviti denotano condizioni in cui la popolazione utilizza acqua in quantità eccessiva, evidenziando la possibilità di prevedere misure di sensibilizzazione dell'utenza finalizzate a razionalizzare l'utilizzo della risorsa, riducendo i consumi procapite, mentre i comuni in cui il volume di acqua venduta è inferiore alla domanda teorica degli abitanti serviti evidenziano un comportamento dell'utenza particolarmente virtuoso.

Inoltre, nei comuni in cui il volume di acqua venduto è superiore alla domanda teorica totale si evidenzia una situazione in cui l'attuale erogazione della rete acquedottistica sarebbe sufficiente a far fronte all'estensione della rete medesima all'intera popolazione residente in quel comune.

Tabella I-5.2.1 – Confronto tra domanda teorica serviti/totale e volumi venduti.

Comune	Denominazione acquedotto	Domanda teorica serviti [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Domanda teorica totale [m ³ /anno]
Boretto	CAPRARA	2.208.542	1.978.277	3.243.974
Brescello				
Campegine				
Castelnovo di Sotto				
Gattatico				
Gualtieri				
Poviglio				
Ramiseto	MIN. RAMISETO	66.357	37.093	93.075
Cavriago	CAVRIAGO	634.005	609.332	712.334

Comune	Denominazione acquedotto	Domanda teorica serviti [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Domanda teorica totale [m ³ /anno]
Bibbiano	CEREZZOLA	551.880	1.365.640	740.804
Villa Minozzo	DESTRA SECCHIA	166.513	42.113	283.240
	MIN. VILLAMINOZZO		7.459	
	VILLAMINOZZO		149.098	
Albinea Scandiano	FELLEGARA	2.111.306	2.629.128	2.466.524
Baiso Busana Canossa Carpineti Casina Castelnovo ne' Monti San Polo d'Enza Vetto Vezzano sul Crostolo Viano	GABELLINA	2.716.622	3.531.501	3.166.375
Collagna	MIN COLLAGNA	60.152	31.112	70.664
Ligonchio	LIGONCHIO OSPITALETTO	54.604	4.456	61.977
	MONTECAGNO PIOLO		27.200	
	MIN. LIGONCHIO		893	
	VAGLIE 5 CERRI		6.480	
Guastalla Luzzara Reggiolo	LUZZARA	1.766.527	1.645.432	2.434.696
Montecchio Emilia	MONTECCHIO BIBBIANO	623.055	623.167	753.360
Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	790.590	849.073	952.504
Reggio Emilia	REGGIO EMILIA	10.231.169	10.002.226	11.952.290
Bagnolo in Piano	RONCOCESI	4.906.987	5.815.606	5.943.733

Comune	Denominazione acquedotto	Domanda teorica serviti [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Domanda teorica totale [m ³ /anno]
Cadelbosco di Sopra				
Campagnola Emilia				
Correggio				
Fabbrico				
Novellara				
Rio Saliceto				
Rolo				
Rubiera	RUBIERA – S.MARTINO	1.437.881	1.822.539	1.645.493
San Martino in Rio				
Casalgrande	SALVATERRA	1.919.608	2.041.267	2.488.059
Castellarano				
Sant'Ilario d'Enza	SANT'ILARIO - BELLAROSSA	639.918	827.708	805.920
Toano	Toano A.S.T.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Totale provinciale</i>		<i>30.885.716</i>	<i>34.046.800</i>	<i>38.141.264</i>

I-5.3 Rifornimento degli acquedotti e disponibilità d'acqua

Si ritiene importante, infine, comparare i volumi d'acqua prelevata e venduta (Tabella I-5.3.1). Il volume prelevato viene misurato, quando possibile, alla fonte di prelievo, sebbene in alcuni casi sia valutabile solo a valle dei serbatoi di accumulo (soprattutto per le sorgenti), assumendo il significato di volume immesso in rete. Il volume venduto, invece, corrisponde alla fatturazione del Gestore.

Complessivamente, considerando le specificazioni sopra riportate, le "differenze" per l'intero territorio di competenza si attestano a circa il 27,6% (complessivamente pari a quasi 13 milioni di m³ di acqua all'anno), sui 22 acquedotti 9 presentano differenze anche superiori al 50%. Solo 3 acquedotti presentano differenze inferiori al 20% (obiettivo fissato dal PTA regionale per l'anno 2016).

Tabella I-5.3.1 – Confronto volumi d'acqua prelevata e venduta (n.d. dato non disponibile, in quanto nel volume venduto sono considerati apporti di origine differente).

Comune	Denominazione acquedotto	Volume prelevato [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Differenza tra prelevato e venduto [m ³ /anno]	Differenza % [m ³ /anno]
Boretto	CAPRARA	3.018.282	1.978.277	1.040.005	34,46
Brescello					
Campegine					
Castelnovo di Sotto					
Gattatico					

Comune	Denominazione acquedotto	Volume prelevato [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Differenza tra prelevato e venduto [m ³ /anno]	Differenza % [m ³ /anno]
Gualtieri					
Poviglio					
Ramiseto	MIN. RAMISETO	151.803	37.093	114.710	75,57
Cavriago*	CAVRIAGO	714.000	609.332	104.668	14,66
Bibbiano	CEREZZOLA	2.755.804	1.365.640	1.390.164	50,44
Villa Minozzo	DESTRA SECCHIA	110.000	42.113	67.887	61,72
	VILLAMINOZZO	258.807	149.098	109.709	42,39
	MIN. VILLAMINOZZO	16.954	7.459	9.495	56,00
Albinea	FELLEGGARA	4.974.211	2.629.128	2.345.083	47,14
Scandiano					
Baiso	GABELLINA	5.425.549	3.531.501	1.894.048	34,91
Busana					
Canossa					
Carpineti					
Casina					
Castelnovo ne' Monti					
San Polo d'Enza					
Vetto					
Vezzano sul Crostolo					
Viano					
Collagna*					
Ligonchio*	LIGONCHIO OSPITALETTO	83.325	4.456	78.869	94,65
	MONTECAGNO PIOLO	77.288	27.200	50.088	64,81
	MIN. LIGONCHIO	33.639	893	32.746	97,35
	VAGLIE 5 CERRI	115.506	6.480	109.026	94,39
Guastalla	LUZZARA	1.896.213	1.645.432	250.781	13,23
Luzzara					
Reggiolo					
Montecchio Emilia	MONTECCHIO BIBBIANO	843.864	623.167	220.697	26,15
Quattro Castella	QUATTRO CASTELLA	287.630	849.073	n.d.	n.d.-
Reggio Emilia	REGGIO EMILIA	14.101.374	10.002.226	4.099.148	29,07
Bagnolo in Piano	RONCOCESI	6.561.802	5.815.606	746.196	11,37
Cadelbosco di Sopra					
Campagnola Emilia					
Correggio					
Fabbrico					
Novellara					

Comune	Denominazione acquedotto	Volume prelevato [m ³ /anno]	Volume venduto [m ³ /anno]	Differenza tra prelevato e venduto [m ³ /anno]	Differenza % [m ³ /anno]
Rio Saliceto					
Rolo					
Rubiera	RUBIERA – S.MARTINO	3.024.802	1.822.539	1.202.263	39,75
San Martino in Rio					
Casalgrande	SALVATERRA	1.300.829	2.041.267	n.d.	n.d.
Castellarano					
Sant’Ilario d’Enza	SANT’ILARIO - BELLAROSSA	1.119.376	827.708	291.668	26,06
Toano	Toano A.S.T.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Totale provinciale</i>		<i>47.013.263</i>	<i>34.046.800</i>	<i>12.966.463</i>	<i>27,58</i>

* Nei comuni indicati sono presenti utenze forfettarie.

Per quanto riguarda la disponibilità di risorsa dalle varie fonti di prelievo (acque sotterranee tramite pozzi e sorgenti e acque superficiali tramite derivazioni) si rimanda interamente alle considerazioni effettuata nel paragrafo I-4.1.3, dove sono analizzati nel dettaglio i prelievi in relazione a ciascuna zona geografica di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia.

I-6 CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI FOGNATURA

I-6.1 Estensione del servizio di fognatura

I-6.1.1 Fonti e completezza dei dati

Per l'analisi di dettaglio delle fonti e le modalità adottate per la loro elaborazione si rimanda al capitolo I-1.3 ed in particolare al paragrafo I-1.3.3.

L'analisi del servizio di fognatura nel territorio di competenza di ATERSIR sub ambito - Reggio Emilia è stata condotta utilizzando una specifica metodologia basata su dati demografici pubblicati da Istat e le caratteristiche infrastrutturali della rete fognaria fornita del gestore.

Tali dati sono impiegati per la valutazione del livello di servizio funzionale alla predisposizione del presente Piano d'Ambito e alla definizione di eventuali interventi di potenziamento infrastrutturale, tuttavia per una descrizione maggiormente compiuta dello stato della rete fognaria nel territorio del Sub Ambito di Reggio Emilia in gestione ad Iren SpA, si riporta la pubblicazione del gestore del servizio "Annuario fognatura provincia di Reggio Emilia 2011" in cui sono presenti le caratteristiche descrittive delle reti all'interno della Provincia di Reggio Emilia (Allegato A.7 – Annuario fognatura e depurazione Reggio Emilia 2011).

Il livello di conoscenza della rete fognaria risulta esaustivo per quanto concerne i tracciati, mentre non si hanno a disposizione informazioni riguardo l'età della rete.

I-6.1.2 Copertura del servizio di fognatura

La copertura del servizio fognario è stata valutata in base alla distribuzione spaziale della rete fognaria nel territorio di competenza rispetto agli Abitanti Equivalenti (AE) presenti nei centri e nuclei abitati individuati dai Censimenti ISTAT 2001 e nelle case sparse, aggiornati sulla base delle informazioni disponibili dai Censimenti ISTAT 2011. L'analisi della copertura è stata effettuata mediante l'utilizzo di software GIS, impiegando i tracciati della rete fognaria aggiornati all'anno 2012 e le località abitate aggiornate sulla base delle informazioni contenute all'interno del Database Topografico Regionale della Regione Emilia – Romagna e dell'ortofoto AGEA 2011; gli AE relativi sono stati aggiornati sulla base dei dati dei censimenti 2011 ISTAT (Censimento della popolazione e delle abitazioni e Censimento sull'industria e i servizi).

Per la definizione del livello di servizio, sono stati considerati serviti gli edifici che distano, anche parzialmente, non più di 50 m dalla rete fognaria, assumendo una distribuzione omogenea degli AE totali all'interno degli edifici del Database Topografico Regionale in funzione della loro superficie in pianta. Per i centri abitati di più rilevanti dimensioni, sono stati considerati serviti anche gli edifici

localizzati ad una distanza maggiore di 50 m dalla rete fognaria, ma inclusi in “isolati” edificati che risultano serviti lungo tutti i lati degli stessi.

Dei complessivi 795 centri e nuclei abitati, come individuati dall'ISTAT, presenti nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub Ambito Reggio Emilia (Figura I-6.1.2), ne risultano serviti, almeno parzialmente, dal sistema fognario 604, pari a quasi il 76% (Tabella I-6.1.1). Tale percentuale aumenta significativamente considerando i centri e nuclei con più di 50 AE, raggiungendo l'88% circa (pari a 398 località sulle complessive 450), mentre scende al 52% circa (206 località sulle complessive 345) considerando i nuclei e le località con meno di 50 AE (Figura I-6.1.1). I Comuni che presentano la totalità delle località servite sono 12 (Boretto, Busana, Campagnola Emilia, Castelnovo di sotto, Collagna, Correggio, Gattatico, Gualtieri, Luzzara, Montecchio Emilia, Novellara e Poviglio), mentre i Comuni che hanno meno del 50% di località servite sono 6 (Bagnolo in Piano, Baiso, Campegine, Castellarano, Guastalla e Rio Saliceto, Figura I-6.1.2).

Tabella I-6.1.1 – Numero di località con copertura del servizio di fognatura in centri e nuclei abitati ≥ 50 AE e < 50 AE (dati ISTAT Censimento 2011 e Dati rete fognaria Iren) (la località viene considerata servita quando è presente al suo interno un sistema di collettamento dei reflui).

Comune	Centri e nuclei con AE ≥ 50 [n.]		Centri e nuclei con AE < 50 [n.]	
	località servite	località totali	località servite	località totali
Albinea	11	12	5	8
Bagnolo in Piano	3	8	0	2
Baiso	11	16	7	24
Bibbiano	5	7	1	6
Boretto	1	1	1	1
Brescello	3	4	1	2
Busana	7	7	1	1
Cadelbosco di Sopra	8	9	1	2
Campagnola Emilia	2	2	0	0
Campegine	4	6	0	4
Carpinetti	16	16	17	29
Casalgrande	8	9	1	5
Casina	17	19	8	16
Castellarano	5	9	0	4
Castelnovo di Sotto	2	2	0	0
Castelnovo ne' Monti	34	35	17	24
Cavriago	3	4	1	2
Canossa	9	9	17	20
Collagna	6	6	1	1

Comune	Centri e nuclei con AE ≥ 50 [n.]		Centri e nuclei con AE < 50 [n.]	
	località servite	località totali	località servite	località totali
Correggio	19	19	5	5
Fabbrico	2	2	1	2
Gattatico	7	7	2	2
Gualtieri	6	6	4	4
Guastalla	4	6	0	7
Ligonchio	9	9	3	4
Luzzara	10	10	3	3
Montecchio Emilia	4	4	6	6
Novellara	4	4	0	0
Poviglio	8	8	6	6
Quattro Castella	11	12	1	7
Ramiseto	11	11	10	12
Reggiolo	4	8	2	4
Reggio nell'Emilia	32	43	0	7
Rio Saliceto	2	3	0	2
Rolo	1	1	2	3
Rubiera	4	4	0	1
San Martino in Rio	6	7	2	2
San Polo d'Enza	6	6	9	16
Sant'Ilario d'Enza	6	6	2	4
Scandiano	13	15	0	1
Toano	15	18	18	27
Vetto	15	15	10	13
Vezzano sul Crostolo	10	11	7	12
Viano	10	10	4	13
Villa Minozzo	24	24	30	31
<i>Totale</i>	<i>398</i>	<i>450</i>	<i>206</i>	<i>345</i>

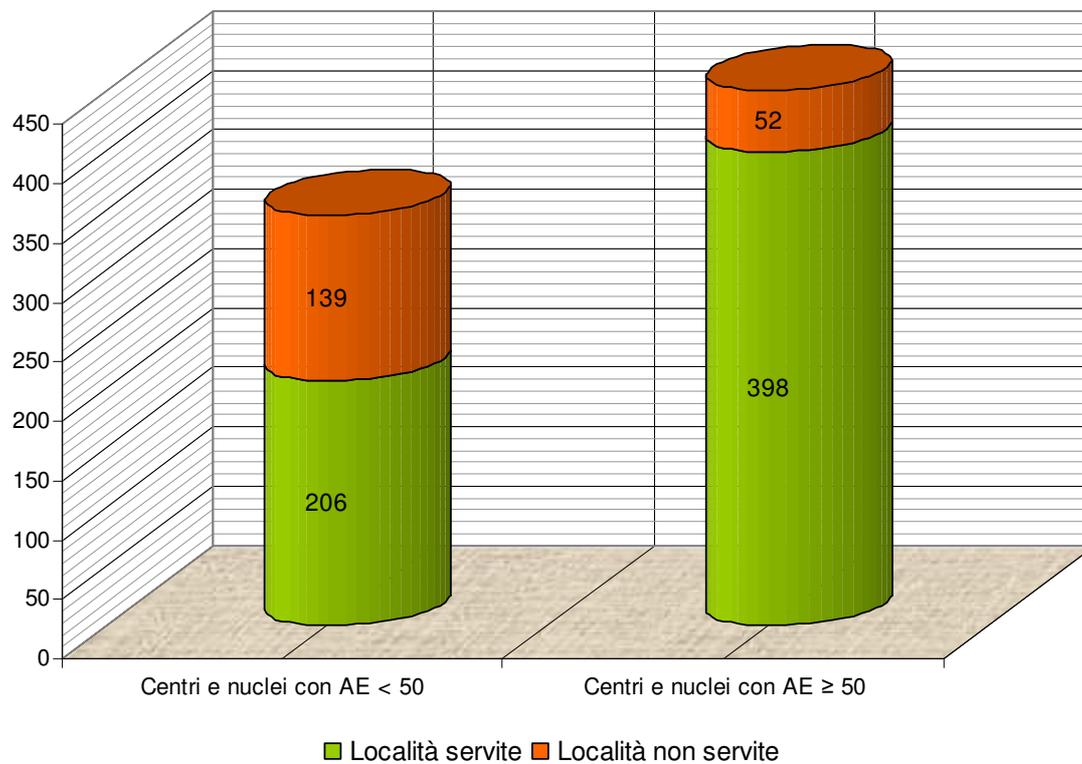


Figura I-6.1.1 Numero di località individuate dall'ISTAT servite e non dalla fognatura.

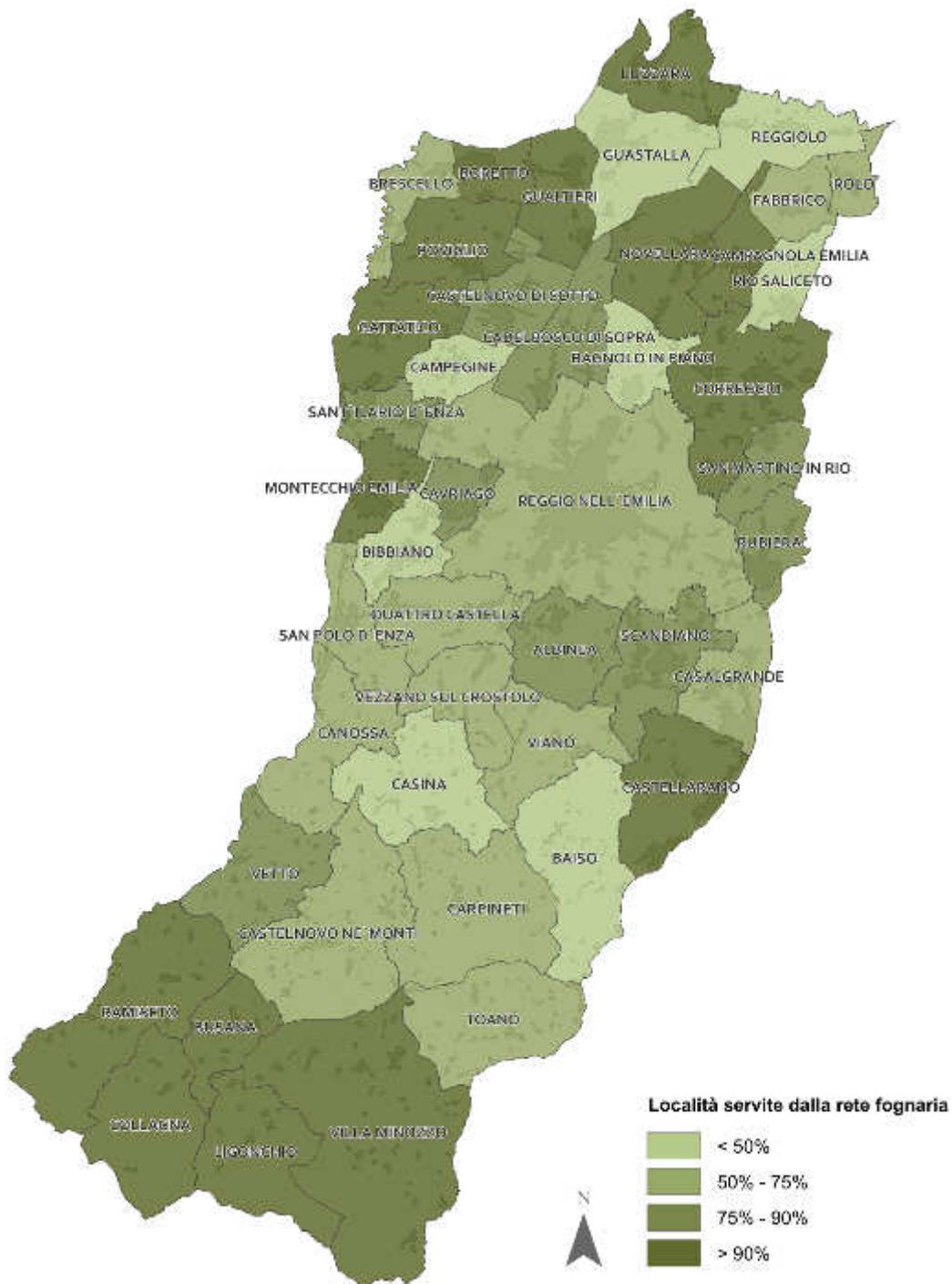


Figura I-6.1.2 – Rappresentazione grafica della percentuale di località servite dalla rete fognaria.

I-6.1.3 Popolazione servita

Le analisi sulla popolazione servita dal sistema fognario sono state effettuate valutando il numero di residenti serviti all'interno di ogni singola località e il numero di AE potenziali serviti dalla rete fognaria, inoltre è stata condotta una valutazione a parte per le zone classificate come "case sparse" dai censimenti ISTAT, che presentano problematiche particolari e specifiche.

È innanzi tutto necessario specificare che l'abitante equivalente è l'unità di misura del carico inquinante generato dalla popolazione, dalle attività commerciali, produttive, ecc., pari al carico organico generato da una persona media in buono stato di salute e viene definito come *il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno* (art.74, D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.).

La quantificazione della domanda potenziale del servizio di fognatura è stata condotta attraverso i seguenti passaggi:

- a. determinazione della popolazione residente in base ai dati ISTAT – Censimento 2011: ogni residente genera 1 abitante equivalente (AE);
- b. valutazione della presenza turistica, condotta sulla base di:
 - valutazione delle strutture turistiche presenti, considerando il rapporto, di 10 utilizzatori per ogni addetto del settore turistico-alberghiero, ovvero di 10 AE per ogni addetto del settore (vengono considerate strutture turistiche anche bar, ristoranti, sale convegni);
 - presenza sul territorio di case non occupate (secondo case): il 15° Censimento sulla popolazione e le abitazioni restituisce il dato delle case non occupate da residenti o non occupate, ad ognuna sono state attribuite 2,4 persone (famiglia tipo in Provincia di Reggio Emilia), ovvero 2,4 AE, assumendo un livello di utilizzazione del 75% per tali abitazioni (in relazione al fatto che tra le case più vecchie aumenta la frazione di case completamente abbandonate);
- c. valutazione delle attività produttive in termini di addetti, sulla base della considerazione che tre addetti generano 1 AE.

Per la definizione del livello di servizio, sono stati considerati serviti gli edifici che distano, anche parzialmente, non più di 50 m dalla rete fognaria, assumendo una distribuzione omogenea degli AE all'interno degli edifici del Database Topografico Regionale in funzione della loro superficie in pianta. Per i centri abitati di più rilevanti dimensioni, sono stati considerati serviti anche gli edifici localizzati ad una distanza maggiore di 50 m dalla rete fognaria, ma inclusi in "isolati" edificati che risultano serviti lungo tutti i lati degli stessi.

Escludendo temporaneamente dall'analisi le "case sparse", il livello di estensione del servizio risulta elevato per i centri e i nuclei abitati con più di 50 AE, dove per 12 comuni si raggiunge un indice di servizio percentuale superiore a 90% (Tabella I-6.1.2 e, per i dati di dettaglio, Allegato A.6) e solo 3 comuni non raggiungono il 75% degli abitanti equivalenti serviti (Baiso, Brescello e Gattatico). Il livello di servizio medio per l'intero territorio di competenza risulta pari al 78% circa.

Considerando i nuclei e centri abitati con meno di 50 AE la situazione risulta essere diversa, in quanto, in termini generali, la rete fognaria serve circa il 52% degli abitanti equivalenti. Sono però presenti alcuni comuni in cui la copertura risulta essere alta e, viceversa, alcuni comuni in cui si ha una copertura molto bassa o addirittura assente. La copertura totale del servizio si registra in 7 comuni (Busana, Collagna, Correggio, Fabbrico, Gattatico, Luzzara e Poviglio), mentre l'assenza di servizio si riscontra in 9 comuni. Un grado di copertura particolarmente basso (inferiore al 20%) si riscontra nei comuni di Bibbiano e Quattro Castella (Tabella I-6.1.2).

Tabella I-6.1.2 – Copertura del servizio di fognatura in centri e nuclei abitati ≥ 50 AE e < 50 AE (dati ISTAT Censimento 2011 e Dati rete fognaria Iren).

Comune	Località con AE ≥ 50				Località con AE < 50			
	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]
Albinea	7.013	9.828	9.111	92,70	179	253	132	52,17
Bagnolo in Piano	8.489	11.520	10.524	91,35	40	53	0	0,00
Baiso	2.064	2.931	2.112	72,06	510	727	246	33,84
Bibbiano	8.917	11.619	9.476	81,56	140	184	20	10,87
Boretto	5.060	6.725	6.157	91,55	0	0	0	0,00
Brescello	5.198	7.398	5.406	73,07	38	54	19	35,19
Busana	1.248	2.186	2.004	91,67	15	27	27	100,00
Cadelbosco di Sopra	9.246	12.275	10.927	89,02	41	54	28	51,85
Campagnola Emilia	4.482	6.141	5.329	86,78	0	0	0	0,00
Campegine	4.533	6.797	5.346	78,65	71	108	0	0,00
Carpinetti	2.469	3.800	3.236	85,16	461	721	446	61,86
Casalgrande	17.174	23.923	20.012	83,65	52	73	0	0,00
Casina	3.431	4.958	4.068	82,05	387	552	276	50,00
Castellarano	13.775	18.922	14.826	78,35	120	167	0	0,00
Castelnovo di Sotto	7.945	10.870	8.157	75,04	0	0	0	0,00
Castelnovo ne' Monti	9.021	14.129	11.914	84,32	534	837	472	56,39
Cavriago	9.212	13.576	13.045	96,09	43	64	13	20,31

Comune	Località con AE ≥ 50				Località con AE < 50			
	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]
Canossa	2.895	4.333	3.953	91,23	313	473	394	83,30
Collagna	949	1.719	1.523	88,60	16	30	30	100,00
Correggio	20.703	29.357	27.110	92,35	109	153	153	100,00
Fabbrico	6.019	8.424	8.404	99,76	25	36	36	100,00
Gattatico	4.564	6.531	4.819	73,79	49	71	71	100,00
Gualtieri	6.154	7.959	7.015	88,14	100	129	108	83,72
Guastalla	13.159	18.906	16.319	86,32	148	215	0	0,00
Ligonchio	792	1.451	1.294	89,18	52	94	70	74,47
Luzzara	7.912	10.502	8.850	84,27	77	103	103	100,00
Montecchio Emilia	9.011	12.757	10.578	82,92	133	188	169	89,89
Novellara	11.974	16.284	14.617	89,76	0	0	0	0,00
Poviglio	5.309	7.408	6.490	87,61	146	204	204	100,00
Quattro Castella	11.178	15.707	13.805	87,89	172	241	35	14,52
Ramiseto	1.044	1.790	1.615	90,22	190	327	235	71,87
Reggiolo	8.277	12.500	9.625	77,00	88	134	44	32,84
Reggio nell'Emilia	152.083	232.423	208.805	89,84	174	265	0	0,00
Rio Saliceto	5.370	7.091	5.855	82,57	48	65	0	0,00
Rolo	3.545	4.632	4.190	90,46	20	26	0	0,00
Rubiera	13.008	19.453	16.894	86,85	24	36	0	0,00
San Martino in Rio	6.576	8.711	7.742	88,88	34	44	25	56,82
San Polo d'Enza	4.953	6.952	5.909	85,00	345	485	167	34,43
Sant'Ilario d'Enza	10.452	14.364	13.316	92,70	104	143	78	54,55
Scandiano	22.719	31.375	28.325	90,28	35	48	0	0,00
Toano	2.867	4.079	3.111	76,27	547	776	417	53,74
Vetto	1.653	2.344	1.972	84,13	186	259	178	68,73
Vezzano sul Crostolo	3.666	5.165	4.465	86,45	211	297	133	44,78
Viano	2.219	3.293	2.700	81,99	220	330	98	29,70
Villa Minozzo	2.877	4.582	4.116	89,83	533	857	703	82,03
Totale	461.205	667.690	585.067	87,63	6.730	9.903	5.130	51,80

Una valutazione a parte sulla copertura del servizio di fognatura è stata condotta per le zone caratterizzate da abitazioni isolate, cioè nella categoria definita nei censimenti ISTAT come “case sparse”. Dal censimento ISTAT risultano residenti in case sparse circa 49.381 persone, pari al 10%

circa della popolazione provinciale, e sono stati stimati circa 70.852 AE potenziali, pari al 9% circa della domanda potenziale complessiva del servizio (con l'eccezione dei comuni di Carpineti e Viano in cui gli AE in questa categoria sono, rispettivamente, circa il 30% e il 27%, Tabella I-2.1.1).

Per la valutazione della copertura del servizio di fognatura nelle zone classificate come “case sparse” si è proceduto analogamente alla valutazione del servizio nei nuclei e i centri abitati.

Nelle zone classificate come “case sparse” risulta complessivamente servito il 16% circa degli abitanti equivalenti complessivi (Tabella I-6.1.3, Figura I-6.1.3). Il Comune con il più elevato grado di copertura risulta essere Reggiolo, con il 50,5% circa degli AE serviti, sebbene solamente 9 comuni abbiano un livello di servizio superiore al 20%. Il comune con il livello di servizio più basso risulta essere Rio Saliceto: 4 comuni non raggiungono il 5% di copertura (Boretto, Luzzara, Novellara e Rio Saliceto).

Tabella I-6.1.3 – Copertura del servizio di fognatura in zone classificate come “case sparse” (dati ISTAT Censimento 2011 e Dati rete fognaria Iren).

Comune	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]
Case Sparse di Albinea	1.563	2.192	556	25,36
Case Sparse di Bagnolo in Piano	857	1.163	276	23,73
Case Sparse di Baiso	829	1.177	153	13,00
Case Sparse di Bibbiano	908	1.183	151	12,76
Case Sparse di Boretto	203	270	13	4,81
Case Sparse di Brescello	310	441	82	18,59
Case Sparse di Busana	22	38	4	10,53
Case Sparse di Cadelbosco di Sopra	1.122	1.490	256	17,18
Case Sparse di Campagnola Emilia	1.011	1.386	112	8,08
Case Sparse di Campegine	510	765	77	10,07
Case Sparse di Carpineti	1.248	1.926	282	14,64
Case Sparse di Casalgrande	1.409	1.964	349	17,77
Case Sparse di Casina	716	1.034	99	9,57
Case Sparse di Castellarano	943	1.295	131	10,12
Case Sparse di Castelnovo di Sotto	649	888	96	10,81
Case Sparse di Castelnovo ne' Monti	926	1.451	422	29,08
Case Sparse di Cavriago	443	654	126	19,27
Case Sparse di Canossa	577	865	215	24,86
Case Sparse di Collagna	6	11	3	27,27
Case Sparse di Correggio	4.013	5.691	1.213	21,31
Case Sparse di Fabbrico	652	912	153	16,78
Case Sparse di Gattatico	1.286	1.841	301	16,35

Comune	Abitanti residenti [n.]	AE Totali [n.]	AE serviti [n.]	AE serviti [%]
Case Sparse di Gualtieri	385	498	38	7,63
Case Sparse di Guastalla	1.479	2.125	399	18,78
Case Sparse di Ligonchio	17	31	6	19,35
Case Sparse di Luzzara	1.180	1.566	52	3,32
Case Sparse di Montecchio Emilia	1.057	1.497	418	27,92
Case Sparse di Novellara	1.481	2.014	51	2,53
Case Sparse di Poviglio	1.590	2.218	303	13,66
Case Sparse di Quattro Castella	1.559	2.190	247	11,28
Case Sparse di Ramiseto	56	97	18	18,56
Case Sparse di Reggiolo	852	1.286	649	50,47
Case Sparse di Reggio nell'Emilia	9.825	15.015	2.029	13,51
Case Sparse di Rio Saliceto	674	891	3	0,34
Case Sparse di Rolo	473	617	109	17,67
Case Sparse di Rubiera	1.389	2.078	492	23,68
Case Sparse di San Martino in Rio	1.163	1.540	274	17,79
Case Sparse di San Polo d'Enza	651	913	137	15,01
Case Sparse di Sant'Ilario d'Enza	383	527	68	12,90
Case Sparse di Scandiano	2.038	2.814	353	12,54
Case Sparse di Toano	1.044	1.482	148	9,99
Case Sparse di Vetto	117	166	31	18,67
Case Sparse di Vezzano sul Crostolo	337	475	55	11,58
Case Sparse di Viano	938	1.393	155	11,13
Case Sparse di Villa Minozzo	490	782	235	30,05
<i>Totale</i>	<i>49.381</i>	<i>70.852</i>	<i>11.340</i>	<i>16,01</i>

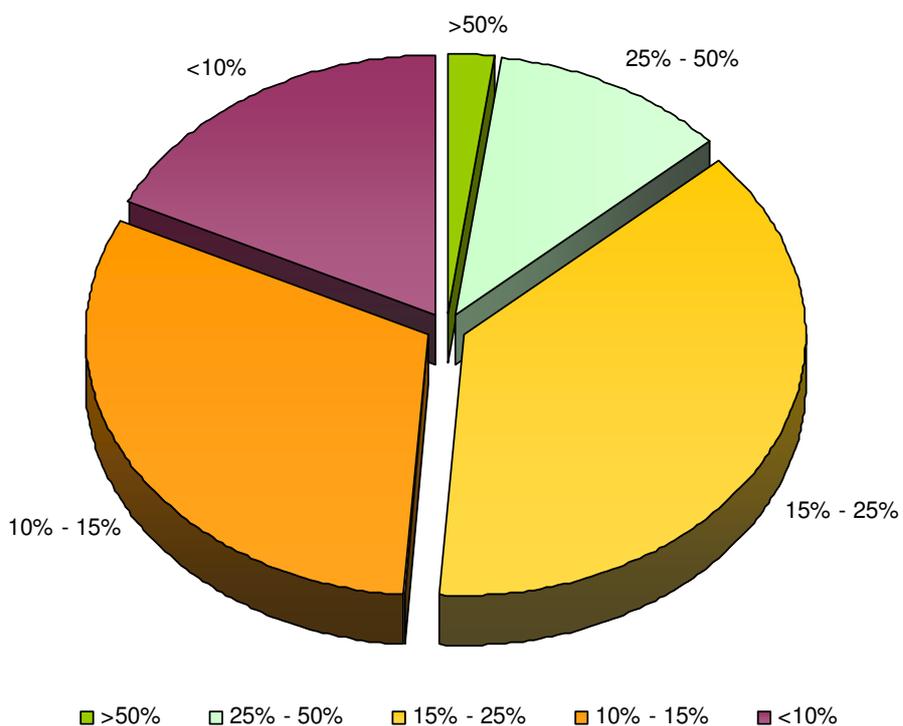


Figura I-6.1.3 - Rappresentazione grafica del numero di comuni ricadente all'interno delle classi percentuali di servizio della rete fognaria per le "Case sparse".

I-6.2 Caratteristiche delle reti e degli scarichi

La rete fognaria presente nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia presenta un'estensione complessiva di circa 3.300 km ed è formata da collettori di acque bianche (circa 698 km), miste (circa 2.013 km), nere (593 km) e incerta (circa 28 km) (Tabella I-6.2.1, Figura I-6.1.4). Attualmente la realizzazione delle reti fognarie è funzionale alla raccolta separata delle acque bianche e delle acque nere (in particolare nelle nuove urbanizzazioni); il sistema non si può comunque definire completamente separato in quanto spesso il collettamento avviene tramite reti miste, determinando condizioni di sovraccarico idraulico sia delle reti medesime, che degli impianti di depurazione, a causa dei rilevanti apporti di acque originariamente bianche, ma convogliate nel sistema misto.

La tematica risulta particolarmente importante considerando che con la L.R. n.4/2007 anche la gestione della rete fognaria di acque bianche è inserita nelle competenze del Servizio Idrico Integrato, limitando, però, la competenza alla gestione delle infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione, senza prevedere in tariffa contributi per la realizzazione di tali reti. Per ovviare a queste problematiche idrauliche (eccessivo carico di acque nella rete fognaria) il sistema misto prevede la presenza, in punti strategici o presso impianti di sollevamento, di sfioratori di piena, da cui fuoriescono le acque di pioggia durante eventi meteorici particolarmente intensi, ma anche una quantità apprezzabile di acque reflue, che risultano direttamente convogliate nel reticolo idrografico superficiale senza alcun trattamento depurativo.

Tabella I-6.2.1 – lunghezza delle reti fognarie calcolata dai tracciati forniti da Iren S.p.a. (* dato Iren Emilia S.p.a.)

Comune	Incerta [km]	Nera [km]	Mista [km]	Bianca [km]	Totale [km]
Albinea	0	21,89	34,05	21,65	77,59
Bagnolo in Piano	0,2	18,23	27,48	26,51	72,42
Baiso	0	0	19,71	1,3	21,01
Bibbiano	0,19	15,18	45,95	14,75	76,07
Boretto	0,07	1,65	32,8	13,07	47,59
Brescello	0,28	1,79	30,02	3,46	35,55
Busana	0,01	0	16,8	0,63	17,44
Cadelbosco di Sopra	0,2	25,87	29,71	23,92	79,7
Campagnola Emilia	0,18	2,81	39,07	6,08	48,14
Campegine	0	2,76	27,42	3,29	33,47
Canossa	0,34	11,07	29,81	8,28	49,5
Carpinetti	0	0,24	37,45	2,54	40,23

Comune	Incerta [km]	Nera [km]	Mista [km]	Bianca [km]	Totale [km]
Casalgrande	0,13	16,45	68,88	16,2	101,66
Casina	0,19	0,7	32,64	1,29	34,82
Castellarano	0,03	1,75	55,7	9,2	66,68
Castelnovo di Sotto	0,49	2,36	47,36	6,1	56,31
Castelnovo ne' Monti	0,65	1,69	79,44	4,8	86,58
Cavriago	0	31,74	15,95	42	89,69
Collagna	0	0,01	14,34	0,19	14,54
Correggio	0,57	50,17	81,32	54,51	186,57
Fabbrico	0	10,73	35,17	15,48	61,38
Gattatico	0	1,82	33,87	5,94	41,63
Gualtieri	0,06	4,01	40,88	7,38	52,33
Guastalla	0,32	6,11	60,19	15,45	82,07
Ligonchio	0	0,01	17,02	0,75	17,78
Luzzara	0,84	9,42	34,44	9,46	54,16
Montecchio Emilia	0,02	39,87	5,27	13,09	58,25
Novellara	0,46	6,05	65,75	11,05	83,31
Poviglio	0	4,44	47,27	7,96	59,67
Quattro Castella	0,64	18,84	51,5	24,94	95,92
Ramiseto	0	3,22	22,69	0,13	26,04
Reggio nell'Emilia	4,48	157,45	379,01	218,06	759
Reggiolo	0,63	6,54	43,09	5,15	55,41
Rio Saliceto	0,11	0,07	21,25	2,83	24,26
Rolo	0,03	3,47	25,76	3,84	33,1
Rubiera	0,12	29,01	21,18	29,18	79,49
San Martino in Rio	0,23	14,62	22,42	13,29	50,56
San Polo d'Enza	0	10,58	28,55	6,63	45,76
Sant'Ilario d'Enza	0	8,97	45,74	9,52	64,23
Scandiano	0,26	41,59	93,47	26,91	162,23
Toano*	1,74	0	33,54	0,37	35,65
Vetto	0,02	0,15	27,12	0,59	27,88
Vezzano sul Crostolo	0,9	6,71	23,61	6,7	37,92
Viano	0	2,82	21,4	3,07	27,29
Villa Minozzo	13,4	0	46,81	0,49	60,7
Totale	27,79	592,86	2012,9	698,03	3331,58

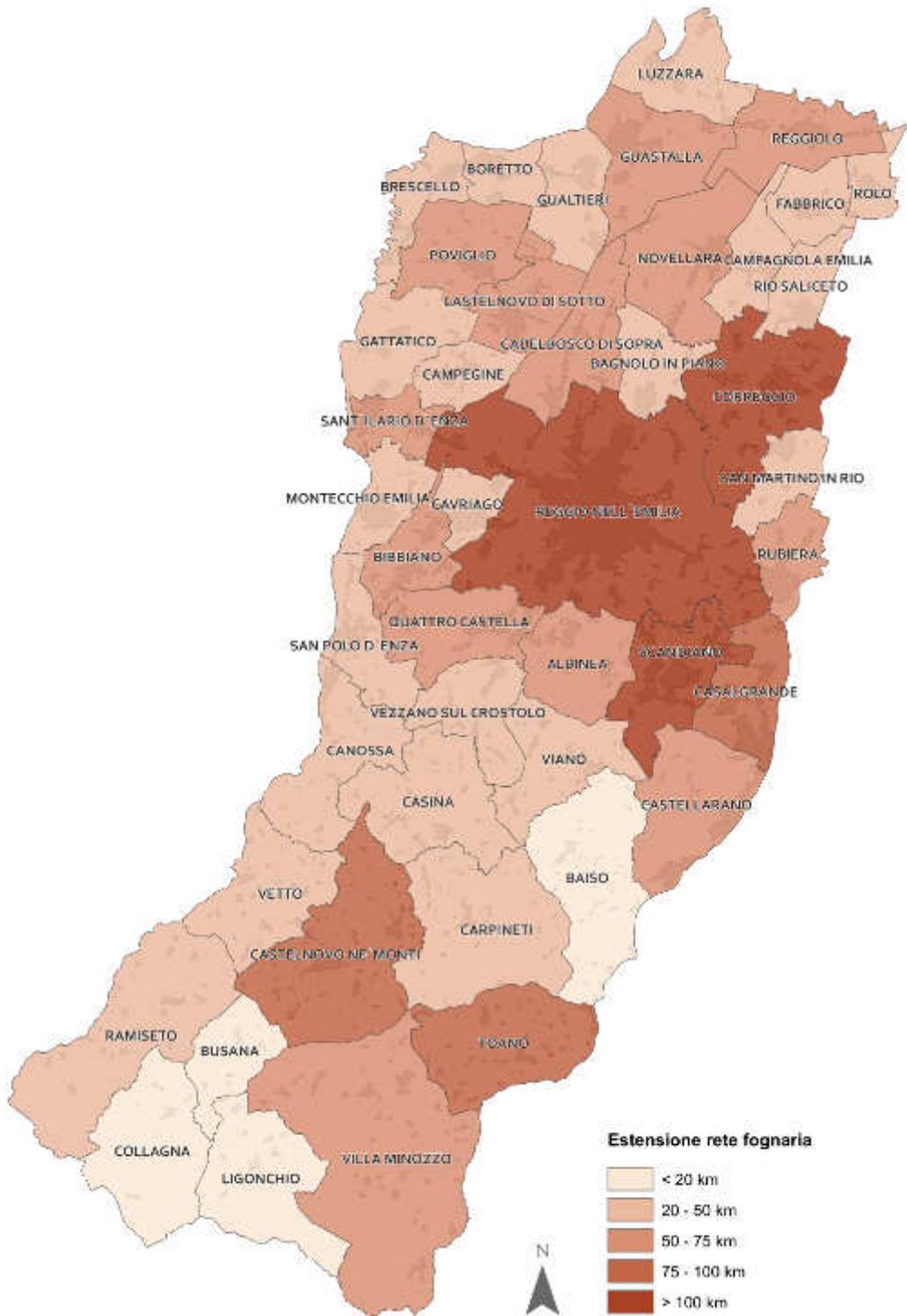


Figura I-6.1.4 - Rappresentazione grafica dell'estensione della rete fognaria.

I-7 CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO DI DEPURAZIONE

I-7.1 Estensione del servizio di depurazione

I-7.1.1 Fonti e completezza dei dati

Per l'analisi di dettaglio delle fonti e le modalità adottate per la loro elaborazione si rimanda al capitolo I-1.3 ed in particolare al paragrafo I-1.3.3.

I-7.1.2 Copertura del servizio di depurazione

La valutazione sulla copertura del servizio di depurazione è stata condotta utilizzando le informazioni infrastrutturali dei sistemi depurativi del catasto scarichi provinciale e degli agglomerati, definiti, dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i., come *“l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale”*. Tale definizione riprende sostanzialmente quella della Direttiva 91/271/CEE, in cui l'agglomerato era definito come *“area in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale”*.

Pertanto l'agglomerato insiste su una porzione di territorio che può non coincidere con le località abitate individuate come base del censimento generale della popolazione effettuato dall'ISTAT, può comprendere solo parte di una località o unire più località, può essere inoltre un piccolo aggregato di edifici situati nell'area definita case sparse. Per il territorio di competenza sono stati considerati unicamente gli agglomerati di dimensioni superiori a 2.000 AE definiti con DGP n. 398 del 20/12/2005, sebbene la valutazione del livello di servizio abbia considerato anche la presenza di impianti a servizio di ulteriori località di più piccole dimensioni.

Come per il servizio di fognatura, nelle elaborazioni condotte, si è ritenuto interessante, per un progressivo riordino e razionalizzazione dei sistemi depurativi, confrontare i dati delle località ISTAT con gli agglomerati ad esse collegati. Pertanto l'analisi della copertura del servizio è stata condotta ponendo come base la singola località definita dall'ISTAT, associando i dati del sistema depurativo e degli agglomerati.

Delle complessive 795 località, come individuate dall'ISTAT, presenti nel territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia, ne risultano servite dal sistema di depurazione 441, pari al 55,5% circa (Tabella I-7.1.1). Tale percentuale aumenta significativamente considerando le località con più di 50 AE, raggiungendo il 74,2% circa (pari a 334 località sulle complessive 450), mentre

diminuisce al 31% circa (107 località sulle complessive 345) considerando le località con meno di 50 AE (Figura I-7.1.1).

Considerando il numero di impianti presenti nel territorio e le località servite si evidenzia come essi, in generale, risultano numericamente minori, con 441 località servite a fronte di 229 impianti. Questo rapporto risulta analogo anche considerando le località con più di 50 AE (334 località servite da 171 impianti) e le località con meno di 50 AE (107 località servite da 65 impianti) (Figura I-7.1.2). Il rapporto tra il numero di impianti e il numero di località di circa 1:2 indica la presenza di un sistema strutturato e interconnesso tra le località, con un singolo impianto di depurazione generalmente a servizio di più località.

Particolarmente significativa risulta anche la situazione delle località che risultano servite dal sistema fognario, ma non da quello di depurazione, evidenziando la presenza, sostanzialmente, di scarichi non trattati. Tali situazioni risultano essere particolarmente importanti in quanto è evidente che, dovendo intervenire sui sistemi di depurazione, potranno essere individuate, quali prioritarie, le zone in cui deve essere realizzato solo il trattamento finale, mentre il sistema di collettamento è già presente e funzionante.

Complessivamente nel territorio provinciale sono presenti 604 località servite dal sistema fognario, di cui 163, pari al 27% circa, non servite dal servizio di depurazione (Tabella I-7.1.2, Figura I-7.1.3). La problematica risulta essere meno rilevante per le località con più di 50 AE, in cui risultano servite da depurazione l'84% circa delle località servite da fognatura, mentre risulta più significativa per le località con meno di 50 AE, in cui risultano servite da depurazione il 48% delle località servite dalla fognatura.

Tabella I-7.1.1 – Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nelle località (≥ 50 AE e < 50 AE) e nelle case sparse (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale).

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]				Località con AE < 50 [n.]				Case sparse [n.]	
	loc. tot.	loc. servite	impianti		loc. tot.	loc. servite	impianti		impianti	
			totali	adeguati			totali	adeguati	totali	adeguati
Albinea	12	11	3	2	8	5	2	1	3	2
Bagnolo in Piano	8	3	2	1	2	0	0	0	2	1
Baiso	16	10	10	10	24	7	6	6	2	2
Bibbiano	7	5	1	1	6	1	1	1	1	1
Boretto	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Brescello	4	3	6	6	2	1	1	1	0	0
Busana	7	6	7	7	1	0	0	0	0	0
Cadelbosco di Sopra	9	8	3	2	2	1	1	0	2	1
Campagnola Emilia	2	2	2	2	0	0			1	1

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]				Località con AE < 50 [n.]				Case sparse [n.]	
	loc. tot.	loc. servite	impianti		loc. tot.	loc. servite	impianti		totali	adeguati
			totali	adeguati			totali	adeguati		
Campegine	6	4	1	0	4	0	0	0	0	0
Carpineti	16	16	16	16	29	17	16	16	6	6
Casalgrande	9	8	1	0	5	1	1	0	1	0
Casina	19	17	24	24	16	8	9	9	1	1
Castellarano	9	5	4	3	4	0	0	0	1	1
Castelnovo di Sotto	2	2	1	0	0	0			1	0
Castelnovo ne' Monti	35	29	14	14	24	4	1	1	2	2
Cavriago	4	3	1	1	2	1	1	1	1	1
Canossa	9	7	6	5	20	9	6	5	1	1
Collagna	6	6	9	9	1	1	1	1	2	2
Correggio	19	11	3	2	5	0	0	0	1	1
Fabbrico	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
Gattatico	7	4	2	1	2	0	0	0	1	1
Gualtieri	6	5	1	1	4	2	2	2	0	0
Guastalla	6	4	4	4	7	0	0	0	0	0
Ligonchio	9	8	10	10	4	1	1	1	0	0
Luzzara	10	8	5	2	3	0	0	0	0	0
Montecchio Emilia	4	4	1	1	6	3	1	1	1	1
Novellara	4	3	2	1	0	0			1	1
Poviglio	8	4	1	0	6	2	1	0	1	0
Quattro Castella	12	11	2	2	7	0	0	0	2	2
Ramiseto	11	9	8	8	12	4	4	4	0	0
Reggiolo	8	4	2	2	4	2	1	1	1	1
Reggio nell'Emilia	43	32	6	5	7	0	0	0	3	2
Rio Saliceto	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0
Rolo	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1
Rubiera	4	4	3	3	1	0	0	0	1	1
San Martino in Rio	7	6	1	1	2	2	1	1	1	1
San Polo d'Enza	6	6	0	0	16	7	3	3	1	1
Sant'Ilario d'Enza	6	5	1	1	4	2	1	1	1	1
Scandiano	15	13	2	2	1	0	0	0	2	2
Toano	18	10	8	6	27	8	1	1	2	2
Vetto	15	10	12	12	13	1	1	1	0	0
Vezzano sul Crostolo	11	9	3	3	12	7	2	2	1	1
Viano	10	8	8	8	13	3	3	3	2	2

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]				Località con AE < 50 [n.]				Case sparse [n.]	
	loc. tot.	loc. servite	impianti		loc. tot.	loc. servite	impianti		impianti	
			totali	adeguati			totali	adeguati	totali	adeguati
Villa Minozzo	24	5	5	5	31	3	1	1	0	0
Totale	450	334	171	158	345	107	65	60	30	25

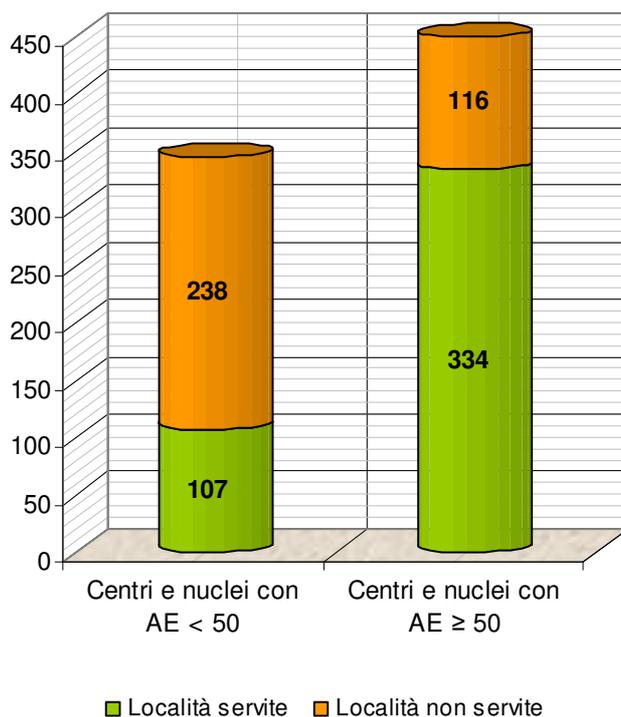


Figura I-7.1.1 – Rappresentazione del numero di località individuate dall'ISTAT servite dal servizio di depurazione suddivise per dimensione.

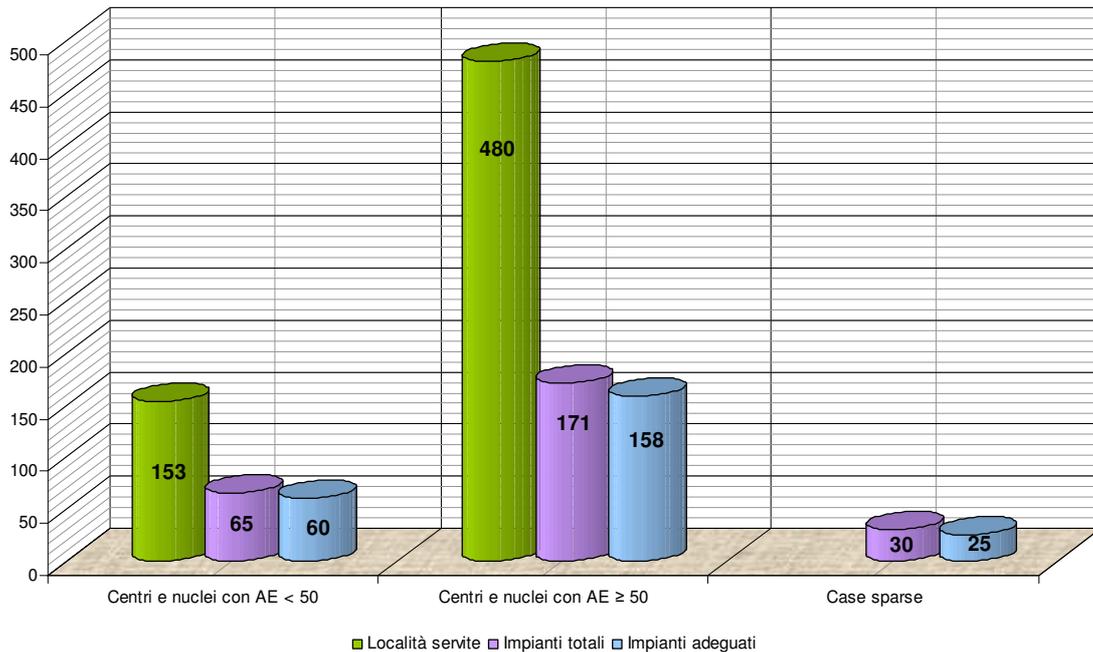


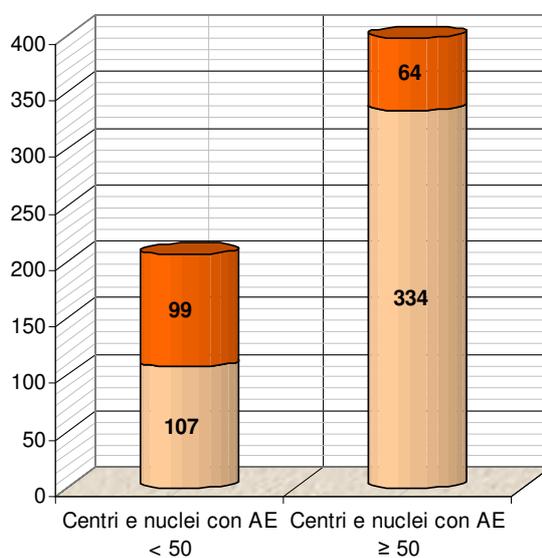
Figura I-7.1.2 – Numero di località servite dal servizio di depurazione, numero di impianti e numero di impianti con trattamento depurativo adeguato.

Tabella I-7.1.2 – Numero di località (≥ 50 AE, < 50 AE) servite dal servizio di fognatura, ma non dal servizio di depurazione (dati ISTAT Censimento 2011, tracciati Iren S.p.a e Catasto scarichi provinciale).

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]			Località con AE < 50 [n.]		
	Totale	Servite dal sistema fognario	Serviti dal sistema fognario e dalla dep.	Totali	serviti dal sistema fognario	serviti dal sistema fognario e dalla dep.
Albinea	12	11	11	8	5	5
Bagnolo in Piano	8	3	3	2	0	0
Baiso	16	11	10	24	7	7
Bibbiano	7	5	5	6	1	1
Boretto	1	1	1	1	1	1
Brescello	4	3	3	2	1	1
Busana	7	7	6	1	1	0
Cadelbosco di Sopra	9	8	8	2	1	1
Campagnola Emilia	2	2	2	0	0	0
Campegine	6	4	4	4	0	0
Carpinetti	16	16	16	29	17	17

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]			Località con AE < 50 [n.]		
	Totale	Servite dal sistema fognario	Serviti dal sistema fognario e dalla dep.	Totali	serviti dal sistema fognario	serviti dal sistema fognario e dalla dep.
Casalgrande	9	8	8	5	1	1
Casina	19	17	17	16	8	8
Castellarano	9	5	5	4	0	0
Castelnovo di Sotto	2	2	2	0	0	0
Castelnovo ne' Monti	35	34	29	24	17	4
Cavriago	4	3	3	2	1	1
Canossa	9	9	7	20	17	9
Collagna	6	6	6	1	1	1
Correggio	19	19	11	5	5	0
Fabbrico	2	2	2	2	1	1
Gattatico	7	7	4	2	2	0
Gualtieri	6	6	5	4	4	2
Guastalla	6	4	4	7	0	0
Ligonchio	9	9	8	4	3	1
Luzzara	10	10	8	3	3	0
Montecchio Emilia	4	4	4	6	6	3
Novellara	4	4	3	0	0	0
Poviglio	8	8	4	6	6	2
Quattro Castella	12	11	11	7	1	0
Ramiseto	11	11	9	12	10	4
Reggiolo	8	4	4	4	2	2
Reggio nell'Emilia	43	32	32	7	0	0
Rio Saliceto	3	2	2	2	0	0
Rolo	1	1	1	3	2	2
Rubiera	4	4	4	1	0	0
San Martino in Rio	7	6	6	2	2	2

Comune	Località con AE ≥ 50 [n.]			Località con AE < 50 [n.]		
	Totale	Servite dal sistema fognario	Serviti dal sistema fognario e dalla dep.	Totali	serviti dal sistema fognario	serviti dal sistema fognario e dalla dep.
San Polo d'Enza	6	6	6	16	9	7
Sant'Ilario d'Enza	6	6	5	4	2	2
Scandiano	15	13	13	1	0	0
Toano	18	15	10	27	18	8
Vetto	15	15	10	13	10	1
Vezzano sul Crostolo	11	10	9	12	7	7
Viano	10	10	8	13	4	3
Villa Minozzo	24	24	5	31	30	3
<i>Totale</i>	<i>450</i>	<i>398</i>	<i>334</i>	<i>345</i>	<i>206</i>	<i>107</i>



■ Località servite dalla rete fognaria e dalla depurazione
 ■ Località servite solo dalla rete fognaria

Figura I-7.1.3 – Rappresentazione del numero di località servite dalla rete fognaria ma non dalla depurazione e servite dalla rete fognaria e dalla depurazione.

Utilizzando i dati forniti direttamente dal Gestore del Servizio (Iren S.pa.) riguardanti solamente le località comprese negli agglomerati superiori di 2.000 AE, il numero di località servite risulta pari a 202 su un totale di 202 (100% di località servite) (Tabella I-7.1.3). A tal proposito si segnala che i comuni

di Busana, Carpineti, Collagna, Ligonchio, Ramiseto, Toano, Vetto e Villa Minozzo non presentano agglomerati superiori a 2.000 AE.

Tabella I-7.1.3 – Agglomerati > 2.000 AE e località servite dal sistema fognario da dati IREN S.p.A. (* l'agglomerato può comprendere più località, anche di comuni differenti).

Comune	Agglomerati > 2.000 AE	N° località totali	N° località servite
Albinea	3	15	15
Bagnolo in Piano	2	3	3
Baiso	1	1	1
Bibbiano	1	4	4
Boretto	1	1	1
Brescello	1	1	1
Busana	0	0	0
Cadelbosco di Sopra	3	12	12
Campagnola Emilia	1	1	1
Campegine	1	3	3
Carpineti	0	0	0
Casalgrande	1	10	10
Casina	1	1	1
Castellarano	2	3	3
Castelnovo di Sotto	1	2	2
Castelnovo ne' Monti	1	1	1
Cavriago	1	4	4
Canossa	1	4	4
Collagna	0	0	0
Correggio	2	5	5
Fabbrico	1	1	1
Gattatico	1	5	5
Gualtieri	1	5	5
Guastalla	3	4	4
Ligonchio	0	0	0
Luzzara	3	4	4
Montecchio Emilia	1	6	6
Novellara	1	3	3
Poviglio	1	4	4
Quattro Castella	2	15	15
Ramiseto	0	0	0

Comune	Agglomerati > 2.000 AE	N° località totali	N° località servite
Reggiolo	1	5	5
Reggio nell'Emilia	4	28	28
Rio Saliceto	1	2	2
Rolo	1	1	1
Rubiera	1	3	3
San Martino in Rio	1	8	8
San Polo d'Enza	1	10	10
Sant'Ilario d'Enza	1	5	5
Scandiano	2	13	13
Toano	0	0	0
Vetto	0	0	0
Vezzano sul Crostolo	1	8	8
Viano	1	1	1
Villa Minozzo	0	0	0
<i>Totale provinciale</i>	<i>20*</i>	<i>202</i>	<i>202</i>

I-7.1.3 Popolazione servita

La determinazione della popolazione servita dal sistema di depurazione è stata effettuata, coerentemente con quanto fatto per il servizio di fognatura, valutando sia il numero di residenti serviti che il numero di AE potenziali serviti dai sistemi depurativi presenti all'interno di ogni singola località, mentre una valutazione a parte è stata condotta per le zone classificate come "case sparse" dai censimenti ISTAT, che presentano problematiche particolari e specifiche.

Per determinare la percentuale di popolazione e di AE serviti dalla depurazione sono stati utilizzati i dati degli agglomerati superiori di 2.000 AE e dei sistemi depurativi presenti nel territorio di competenza del Servizio Idrico Integrato, verificando la domanda potenziale del servizio di depurazione in relazione ai dati disponibili sugli impianti di depurazione forniti dal catasto provinciale.

La quantificazione della domanda potenziale del servizio di depurazione è stata condotta attraverso gli stessi passaggi impiegati per il servizio di fognatura, che per completezza si riportano di seguito:

- a. determinazione della popolazione residente in base ai dati ISTAT - Censimento 2011: ovviamente ogni residente genera 1 abitante equivalente (AE);
- b. valutazione della presenza turistica, condotta sulla base di:

- valutazione delle strutture turistiche presenti, considerando il rapporto di 10 utilizzatori per ogni addetto del settore turistico-alberghiero, ovvero di 10 AE per ogni addetto del settore;
 - presenza sul territorio di case non occupate (secondo case): il 15° Censimento sulla popolazione e le abitazioni restituisce il dato delle case non occupate da residenti o non occupate, ad ognuna sono state attribuite 2,4 persone (famiglia tipo in Provincia di Reggio Emilia), ovvero 2,4 AE, assumendo un livello di utilizzazione del 75% per tali abitazioni (in relazione al fatto che tra le case più vecchie aumenta la frazione di case completamente abbandonate);
- c. valutazione delle attività produttive in termini di addetti, sulla base della considerazione che tre addetti generano 1 AE.

La domanda potenziale del servizio di depurazione nelle località è stata quindi confrontata con i dati di funzionamento degli impianti di depurazione presenti nel catasto provinciale e con la presenza di agglomerati superiori di 2.000 AE, determinando se la domanda viene soddisfatta e se l'impianto presenta un servizio di depurazione adeguato.

Nel complesso, l'estensione del servizio depurativo raggiunge 584.209 AE su un totale di 748.445 AE (pari a circa il 78%) (Tabella I-7.1.4 e, per i dati di dettaglio, Allegato A.6). I comuni con un livello di servizio maggiore del 90% sono 2 (Cavriago e Fabbrico), 22 comuni presentano un livello di servizio compreso tra il 75% e il 90%, 18 comuni presentano un livello di servizio compreso tra il 50% e il 75% mentre 3 comuni non raggiungono un livello di servizio del 50% (Castelnovo ne' Monti, Toano e Villa Minozzo).

Escludendo temporaneamente dall'analisi le "case sparse", il livello di estensione del servizio risulta elevato nelle località con più di 50 AE, dove si raggiunge una percentuale di servizio dell'85,6% circa (Tabella I-7.1.5). I comuni con un livello di servizio maggiore del 90% sono 9 e ben 29 comuni presentano un servizio compreso tra il 75% e il 90%. Solamente 7 comuni presentano un livello di servizio minore del 75% e, fra questi, 2 comuni inferiore al 50% (Castelnovo ne' Monti e Toano).

Considerando, invece, i nuclei e centri abitanti con meno di 50 AE la situazione risulta essere decisamente differente. Gli AE serviti sono pari al 22,6% circa (2.238 AE su un totale di 9.903 AE); solo 1 comune raggiunge il 90% degli AE serviti (Collagna, che presenta il 100% degli AE serviti). I comuni con un livello di servizio compreso tra il 50% e il 75% sono 5, mentre la maggior parte dei comuni non raggiunge il 50% degli AE serviti. Ben 16 comuni presentano un servizio nullo, mentre i Comuni di Boretto, Campagnola Emilia, Castelnovo di sotto e Novellara non presentano AE in questa categoria (Tabella I-7.1.6).

Come per il servizio di fognatura, anche per il servizio di depurazione è stata condotta una valutazione a parte sulla copertura del servizio per le zone caratterizzate da abitazioni isolate, cioè nella categoria definita nei censimenti ISTAT come "case sparse", complessivamente valutabile in circa 49.381 residenti e a circa 70.852 AE, pari al 9,5% circa della domanda potenziale complessiva del servizio.

Complessivamente risulta servito il 14,6% circa della domanda potenziale del servizio di depurazione nelle zone classificate come “case sparse” in riferimento ai residenti e agli AE complessivi (Tabella I-7.1.7), con percentuali di servizio dei singoli comuni che non raggiungono mai il 75% in termini di residenti e di AE complessivi serviti. In questa categoria solamente un comune raggiunge un livello di servizio del 50% (Comune di Reggiolo), mentre in 12 comuni il servizio non è presente (Boretto, Brescello, Busana, Campegine, Gualtieri, Guastalla, Ligonchio, Luzzara, Ramiseto, Rio Saliceto, Vetto e Villa Minozzo).

Per quanto riguarda l'analisi dell'adeguatezza degli impianti di trattamento, complessivamente risultano serviti da impianti adeguati 516.174 AE (corrispondenti a circa il 69% del totale, Tabella I-7.1.4 e, per i dati di dettaglio, Allegato A.6). I comuni che presentano un alto livello di servizio adeguato (superiore al 90%) sono 2 (Cavriago e Fabbrico), 19 comuni presentano un livello di adeguatezza compreso tra il 75% e il 90%, 13 comuni presentano un livello di adeguatezza compreso tra il 50% e il 75%, mentre 11 comuni presentano un livello di adeguatezza inferiore al 50%. In 5 comuni non risultano presenti impianti di depurazione adeguati (Campegine, Casalgrande, Castelnovo di sotto, Poviglio e Rio Saliceto).

Escludendo temporaneamente dall'analisi le “case sparse”, il livello di adeguatezza del servizio risulta elevato nelle località superiori a 50 AE, dove il 75,5% circa degli AE è depurato in modo adeguato (Tabella I-7.1.5). I comuni con un livello di servizio adeguato maggiore del 90% sono 9 e ben 21 sono compresi tra il 75% e il 90% di servizio adeguato. I comuni che presentano un livello di servizio minore del 50% sono 10, e fra questi, 5 comuni non presentano servizio di depurazione adeguato (Campegine, Casalgrande, Castelnovo di sotto, Poviglio e Rio Saliceto).

Nelle località con meno di 50 AE sono risultati serviti da impianti adeguati 2.136 AE su un totale di 9.903 AE, pari al 21,6% circa. Il Comune di Collagna presenta un livello di servizio adeguato per tutti gli AE stimati in questa categoria dimensionale (100%, Tabella I.7.1.6). Nonostante la percentuale di AE serviti in maniera adeguata sia inferiore a quella rilevata nelle località con più di 50 AE, la differenza tra la percentuale di AE serviti e di AE serviti da impianti adeguati è molto bassa, pari all'1% circa (2.238 AE serviti e 2.136 AE serviti da impianti adeguati). I comuni che non possiedono un servizio adeguato per nessuna località con meno di 50 AE sono 23.

Nelle zone incluse nella categoria “Case sparse” è presente un basso livello di servizio e di servizio adeguato; risultano infatti serviti da impianti di depurazione 10.382 AE e serviti da impianti adeguati 9.631 AE corrispondenti a, rispettivamente, il 14,6% circa e il 13,6% circa. In 29 comuni sono serviti in modo adeguato tutti gli AE serviti da impianti di depurazione, mentre 3 comuni non presentano impianti di depurazione adeguati (Casalgrande, Castelnovo di sotto e Poviglio).

Tabella I-7.1.4 – Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nei comuni del territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale) (* depurati fuori dal territorio di competenza).

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Albinea	8.755	12.273	9.799	79,84	9.799	79,84
Bagnolo in Piano	9.386	12.736	10.800	84,80	10.800	84,8
Baiso	3.403	4.835	2.460	50,88	2.460	50,88
Bibbiano	9.965	12.986	9.647	74,29	9.647	74,29
Boretto	5.263	6.995	6.157	88,02	6.157	88,02
Brescello	5.546	7.893	5.425	68,73	5.425	68,73
Busana	1.285	2.251	1.951	86,67	1.951	86,67
Cadelbosco di Sopra	10.409	13.819	11.211	81,13	4.094	29,63
Campagnola Emilia	5.493	7.527	5.441	72,29	5.441	72,29
Campegine	5.114	7.670	5.346	69,70	0	0
Carpineti	4.178	6.447	3.905	60,57	3.905	60,57
Casalgrande	18.635	25.960	20.361	78,43	0	0
Casina	4.534	6.544	4.443	67,89	4.443	67,89
Castellarano	14.838	20.384	14.957	73,38	1.834	9
Castelnovo di Sotto	8.594	11.758	8.253	70,19	0	0
Castelnovo ne' Monti	10.481	16.417	4.542	27,67	4.542	27,67
Cavriago	9.698	14.294	13.184	92,23	13.184	92,23
Canossa	3.785	5.671	4.298	75,79	4.298	75,79
Collagna	971	1.760	1.556	88,41	1.556	88,41
Correggio*	24.825	35.201	27.768*	78,88*	27.451	77,98
Fabbrico	6.696	9.372	8.557	91,30	8.557	91,3
Gattatico	5.899	8.443	4.815	57,03	4.753	56,3
Gualtieri	6.639	8.586	7.005	81,59	7.005	81,59
Guastalla	14.786	21.246	16.319	76,81	16.319	76,81
Ligonchio	861	1.576	1.255	79,63	1.255	79,63
Luzzara	9.169	12.171	8.661	71,16	8.117	66,69
Montecchio Emilia	10.201	14.442	11.071	76,66	11.071	76,66
Novellara	13.455	18.298	14.600	79,79	14.600	79,79
Poviglio	7.045	9.830	6.635	67,50	0	0
Quattro Castella	12.909	18.138	14.052	77,47	14.052	77,47
Ramiseto	1.290	2.214	1.522	68,74	1.522	68,74

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Reggiolo	9.217	13.920	10.318	74,12	10.318	74,12
Reggio nell'Emilia	162.082	247.703	210.834	85,12	210.834	85,12
Rio Saliceto	6.092	8.047	5.855	72,76	0	0
Rolo	4.038	5.275	4.299	81,50	4.299	81,5
Rubiera	14.421	21.567	17.386	80,61	17.386	80,61
San Martino in Rio	7.773	10.295	8.041	78,11	8.041	78,11
San Polo d'Enza	5.949	8.350	6.182	74,04	6.182	74,04
Sant'Ilario d'Enza	10.939	15.034	13.383	89,02	13.383	89,02
Scandiano	24.792	34.237	28.678	83,76	28.678	83,76
Toano	4.458	6.337	1.502	23,70	1.080	17,04
Vetto	1.956	2.769	1.731	62,51	1.731	62,51
Vezzano sul Crostolo	4.214	5.937	4.593	77,36	4.593	77,36
Viano	3.377	5.016	2.898	57,78	2.898	57,78
Villa Minozzo	3.900	6.221	2.513	40,40	2.513	40,4
<i>Totale Provinciale</i>	<i>517.316</i>	<i>748.445</i>	<i>584.209</i>	<i>78,06</i>	<i>516.174</i>	<i>68,97</i>

Tabella I-7.1.5 – Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nelle località con AE ≥ 50 (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale) (* depurati fuori dal territorio di competenza).

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Albinea	7.013	9.828	9.111	92,70	9.111	92,70
Bagnolo in Piano	8.489	11.520	10.524	91,35	10.524	91,35
Baiso	2.064	2.931	2.061	70,32	2.061	70,32
Bibbiano	8.917	11.619	9.476	81,56	9.476	81,56
Boretto	5.060	6.725	6.157	91,55	6.157	91,55
Brescello	5.198	7.398	5.406	73,07	5.406	73,07
Busana	1.248	2.186	1.951	89,25	1.951	89,25
Cadelbosco di Sopra	9.246	12.275	10.927	89,02	3.838	31,27
Campagnola Emilia	4.482	6.141	5.329	86,78	5.329	86,78
Campegine	4.533	6.797	5.346	78,65	0	0,00

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Carpineti	2.469	3.800	3.236	85,16	3.236	85,16
Casalgrande	17.174	23.923	20.012	83,65	0	0,00
Casina	3.431	4.958	4.068	82,05	4.068	82,05
Castellarano	13.775	18.922	14.826	78,35	1.703	9,00
Castelnovo di Sotto	7.945	10.870	8.157	75,04	0	0,00
Castelnovo ne' Monti	9.021	14.129	4.097	29,00	4.097	29,00
Cavriago	9.212	13.576	13.045	96,09	13.045	96,09
Canossa	2.895	4.333	3.855	88,97	3.855	88,97
Collagna	949	1.719	1.523	88,60	1.523	88,60
Correggio*	20.703	29.357	26.555*	90,46*	26.238	89,38
Fabbrico	6.019	8.424	8.404	99,76	8.404	99,76
Gattatico	4.564	6.531	4.514	69,12	4.452	68,17
Gualtieri	6.154	7.959	6.960	87,45	6.960	87,45
Guastalla	13.159	18.906	16.319	86,32	16.319	86,32
Ligonchio	792	1.451	1.230	84,77	1.230	84,77
Luzzara	7.912	10.502	8.661	82,47	8.117	77,29
Montecchio Emilia	9.011	12.757	10.578	82,92	10.578	82,92
Novellara	11.974	16.284	14.549	89,35	14.549	89,35
Poviglio	5.309	7.408	6.258	84,48	13.805	186,35
Quattro Castella	11.178	15.707	13.805	87,89	1.442	9,18
Ramiseto	1.044	1.790	1.442	80,56	0	0,00
Reggiolo	8.277	12.500	9.625	77,00	9.625	77,00
Reggio nell'Emilia	152.083	232.423	208.805	89,84	208.805	89,84
Rio Saliceto	5.370	7.091	5.855	82,57	0	0,00
Rolo	3.545	4.632	4.190	90,46	4.190	90,46
Rubiera	13.008	19.453	16.894	86,85	16.894	86,85
San Martino in Rio	6.576	8.711	7.742	88,88	7.742	88,88
San Polo d'Enza	4.953	6.952	5.909	85,00	5.909	85,00
Sant'Ilario d'Enza	10.452	14.364	13.237	92,15	13.237	92,15
Scandiano	22.719	31.375	28.325	90,28	28.325	90,28
Toano	2.867	4.079	1.354	33,19	932	22,85
Vetto	1.653	2.344	1.724	73,55	1.724	73,55
Vezzano sul Crostolo	3.666	5.165	4.436	85,89	4.436	85,89

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Viano	2.219	3.293	2.656	80,66	2.656	80,66
Villa Minozzo	2.877	4.582	2.455	53,58	2.455	53,58
<i>Totale Provinciale</i>	<i>461.205</i>	<i>667.690</i>	<i>571.589</i>	<i>85,61</i>	<i>504.404</i>	<i>75,54</i>

Tabella I-7.1.6 – Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nelle località con AE < 50 (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale) (* depurati fuori dal territorio di competenza).

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Albinea	179	253	132	52,17	132	52,17
Bagnolo in Piano	40	53	0	0,00	0	0
Baiso	510	727	246	33,84	246	33,84
Bibbiano	140	184	20	10,87	20	10,87
Boretto	0	0	0	0,00	0	0
Brescello	38	54	19	35,19	19	35,19
Busana	15	27	0	0,00	0	0
Cadelbosco di Sopra	41	54	28	51,85	0	0
Campagnola Emilia	0	0	0	0,00	0	0
Campegine	71	108	0	0,00	0	0
Carpineti	461	721	387	53,68	387	53,68
Casalgrande	52	73	0	0,00	0	0
Casina	387	552	276	50,00	276	50
Castellarano	120	167	0	0,00	0	0
Castelnovo di Sotto	0	0	0	0,00	0	0
Castelnovo ne' Monti	534	837	23	2,75	23	2,75
Cavriago	43	64	13	20,31	13	20,31
Canossa	313	473	228	48,20	228	48,2
Collagna	16	30	30	100,00	30	100
Correggio	109	153	0	0,00	0	0
Fabbrico	25	36	0	0,00	0	0
Gattatico	49	71	0	0,00	0	0

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Gualtieri	100	129	45	34,88	45	34,88
Guastalla	148	215	0	0,00	0	0
Ligonchio	52	94	25	26,60	25	26,6
Luzzara	77	103	0	0,00	0	0
Montecchio Emilia	133	188	75	39,89	75	39,89
Novellara	0	0	0	0,00	0	0
Poviglio	146	204	74	36,27	0	0
Quattro Castella	172	241	0	0,00	0	0
Ramiseto	190	327	80	24,46	80	24,46
Reggiolo	88	134	44	32,84	44	32,84
Reggio nell'Emilia	174	265	0	0,00	0	0
Rio Saliceto	48	65	0	0,00	0	0
Rolo	20	26	0	0,00	0	0
Rubiera	24	36	0	0,00	0	0
San Martino in Rio	34	44	25	56,82	25	56,82
San Polo d'Enza	345	485	136	28,04	136	28,04
Sant'Ilario d'Enza	104	143	78	54,55	78	54,55
Scandiano	35	48	0	0,00	0	0
Toano	547	776	0	0,00	0	0
Vetto	186	259	7	2,70	7	2,7
Vezzano sul Crostolo	211	297	102	34,34	102	34,34
Viano	220	330	87	26,36	87	26,36
Villa Minozzo	533	857	58	6,77	58	6,77
<i>Totale Provinciale</i>	<i>6.730</i>	<i>9.903</i>	<i>2.238</i>	<i>22,60</i>	<i>2.136</i>	<i>21,57</i>

Tabella I-7.1.7 – Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nelle “Case sparse” (dati ISTAT Censimento 2011 e Catasto scarichi provinciale) (* depurati fuori dal territorio di competenza).

Comune	Popolazione residente e 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Case Sparse di Albinea	1.563	2.192	556	25,36	556	25,36

Comune	Popolazione residente e 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Case Sparse di Bagnolo in Piano	857	1.163	276	23,73	276	23,73
Case Sparse di Baiso	829	1.177	153	13,00	153	13,00
Case Sparse di Bibbiano	908	1.183	151	12,76	151	12,76
Case Sparse di Boretto	203	270	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Brescello	310	441	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Busana	22	38	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Cadelbosco di Sopra	1.122	1.490	256	17,18	256	17,18
Case Sparse di Campagnola Emilia	1.011	1.386	112	8,08	112	8,08
Case Sparse di Campegine	510	765	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Carpineti	1.248	1.926	282	14,64	282	14,64
Case Sparse di Casalgrande	1.409	1.964	349	17,77	0	0,00
Case Sparse di Casina	716	1.034	99	9,57	99	9,57
Case Sparse di Castellarano	943	1.295	131	10,12	131	10,12
Case Sparse di Castelnovo di Sotto	649	888	96	10,81	0	0,00
Case Sparse di Castelnovo ne' Monti	926	1.451	422	29,08	422	29,08
Case Sparse di Cavriago	443	654	126	19,27	126	19,27
Case Sparse di Canossa	577	865	215	24,86	215	24,86
Case Sparse di Collagna	6	11	3	27,27	0	0,00
Case Sparse di Correggio*	4.013	5.691	1.213*	21,31*	1.213	21,31
Case Sparse di Fabbrico	652	912	153	16,78	153	16,78
Case Sparse di Gattatico	1.286	1.841	301	16,35	301	16,35
Case Sparse di Gualtieri	385	498	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Guastalla	1.479	2.125	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Ligonchio	17	31	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Luzzara	1.180	1.566	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Montecchio Emilia	1.057	1.497	418	27,92	418	27,92
Case Sparse di Novellara	1.481	2.014	51	2,53	51	2,53

Comune	Popolazione residente e 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Case Sparse di Poviglio	1.590	2.218	303	13,66	0	0,00
Case Sparse di Quattro Castella	1.559	2.190	247	11,28	247	11,28
Case Sparse di Ramiseto	56	97	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Reggiolo	852	1.286	649	50,47	649	50,47
Case Sparse di Reggio nell'Emilia	9.825	15.015	2.029	13,51	2.029	13,51
Case Sparse di Rio Saliceto	674	891	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Rolo	473	617	109	17,67	109	17,67
Case Sparse di Rubiera	1.389	2.078	492	23,68	492	23,68
Case Sparse di San Martino in Rio	1.163	1.540	274	17,79	274	17,79
Case Sparse di San Polo d'Enza	651	913	137	15,01	137	15,01
Case Sparse di Sant'Ilario d'Enza	383	527	68	12,90	68	12,90
Case Sparse di Scandiano	2.038	2.814	353	12,54	353	12,54
Case Sparse di Toano	1.044	1.482	148	9,99	148	9,99
Case Sparse di Vetto	117	166	0	0,00	0	0,00
Case Sparse di Vezzano sul Crostolo	337	475	55	11,58	55	11,58
Case Sparse di Viano	938	1.393	155	11,13	155	11,13
Case Sparse di Villa Minozzo	490	782	0	0,00	0	0,00
<i>Totale Provinciale</i>	<i>49.381</i>	<i>70.852</i>	<i>10.382</i>	<i>14,65</i>	<i>9.631</i>	<i>13,59</i>

A livello dell'intero territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia, la maggior parte degli AE sono serviti sia dalla rete fognaria che da un adeguato livello di depurazione (Figure I-7.1.4 e I-7.1.7). Significative differenze si rilevano nelle località dimensionalmente minori e nelle case sparse: in queste realtà, infatti, il numero di AE serviti da una rete fognaria e da un sistema di depurazione adeguato diminuisce sensibilmente. E' da evidenziare che nelle "Case sparse" generalmente non è presente la rete fognaria, mentre per le località con meno di 50 AE il livello di servizio della rete fognaria è comunque alto; in questi casi però alla rete fognaria non è associato un impianto di depurazione che completi il trattamento dei reflui. A livello provinciale si può notare come nelle aree di

pianura generalmente si riscontrino maggiori livelli di depurazione e depurazione adeguata rispetto alle aree di montagna (Figure I-7.1.8 e I-7.1.9). Questo può essere dovuto sia ad una maggiore presenza impiantistica nelle aree dove è sicuramente più agevole creare reti fognarie strutturate, sia alla maggior incidenza abitativa, che giustifica investimenti infrastrutturali rilevanti, permettendo il servizio di elevati livelli di utenze.

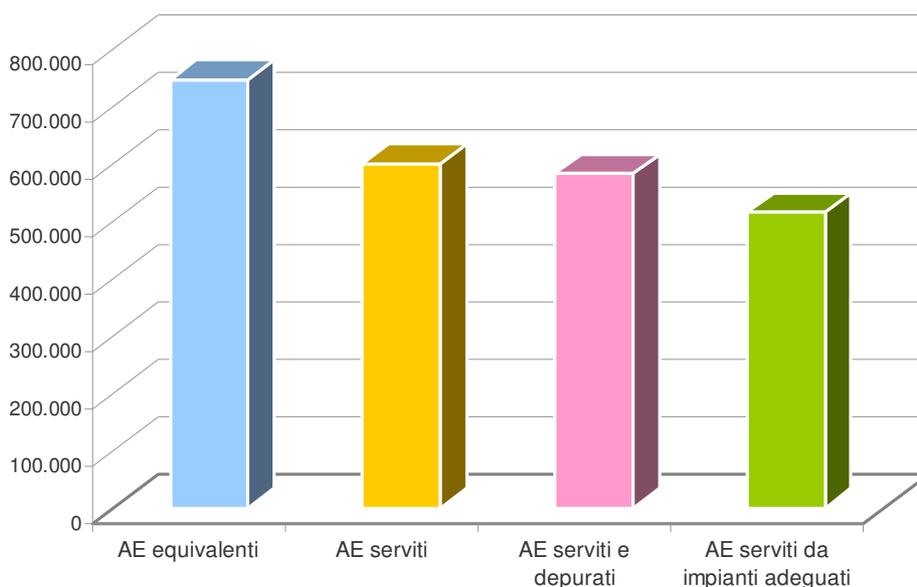


Figura I-7.1.4 – Abitanti equivalenti complessivi (AE) serviti dalla rete fognaria, dal servizio di depurazione e da impianti adeguati.

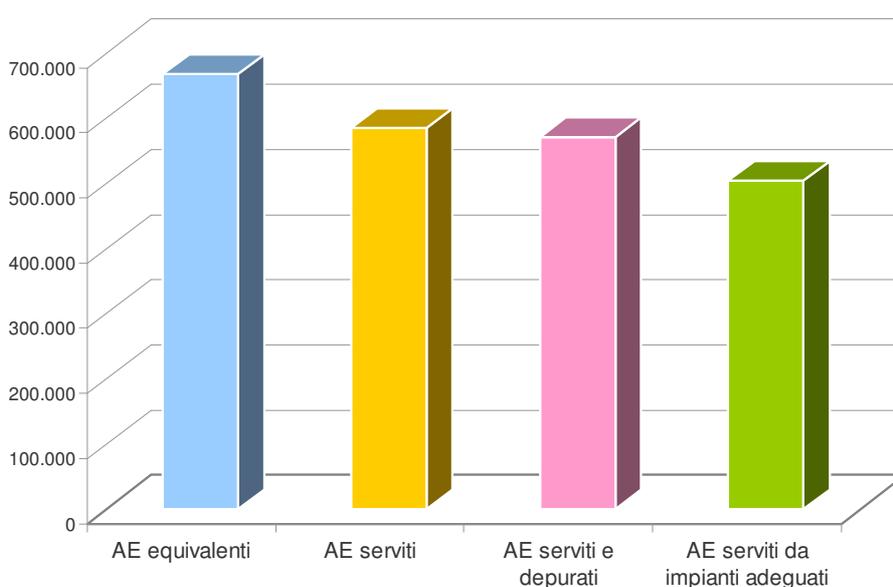


Figura I-7.1.5 – Abitanti equivalenti (AE) serviti dalla rete fognaria, dal servizio di depurazione e da impianti adeguati per località con AE ≥ 50.

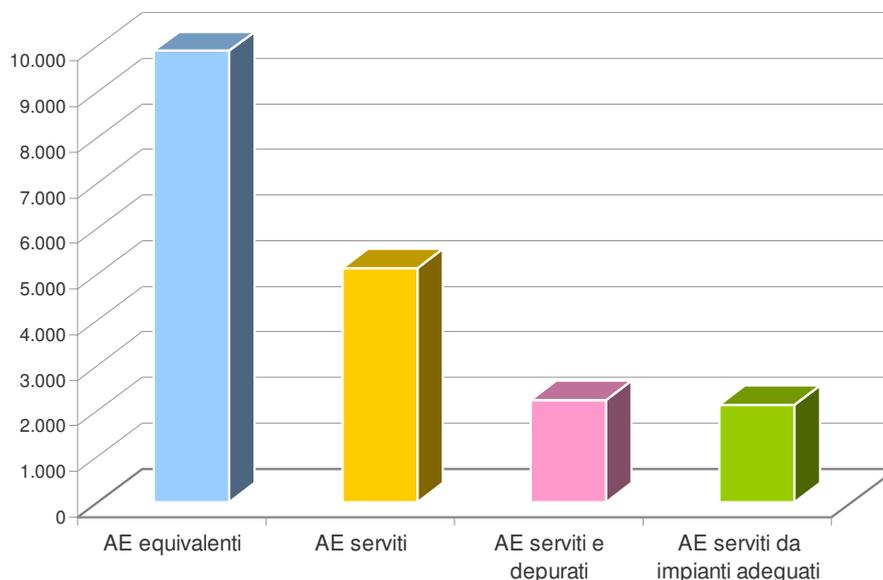


Figura I-7.1.6 – Abitanti equivalenti (AE) serviti dalla rete fognaria, dal servizio di depurazione e da impianti adeguati per località con AE < 50.

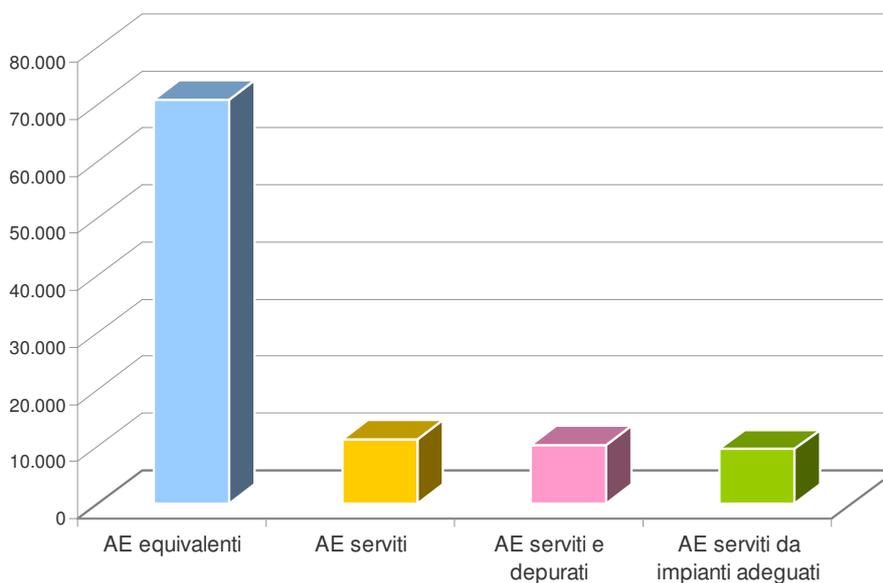


Figura I-7.1.7 – Abitanti equivalenti (AE) serviti dalla rete fognaria, dal servizio di depurazione e da impianti adeguati per gli abitati delle “Case sparse”.

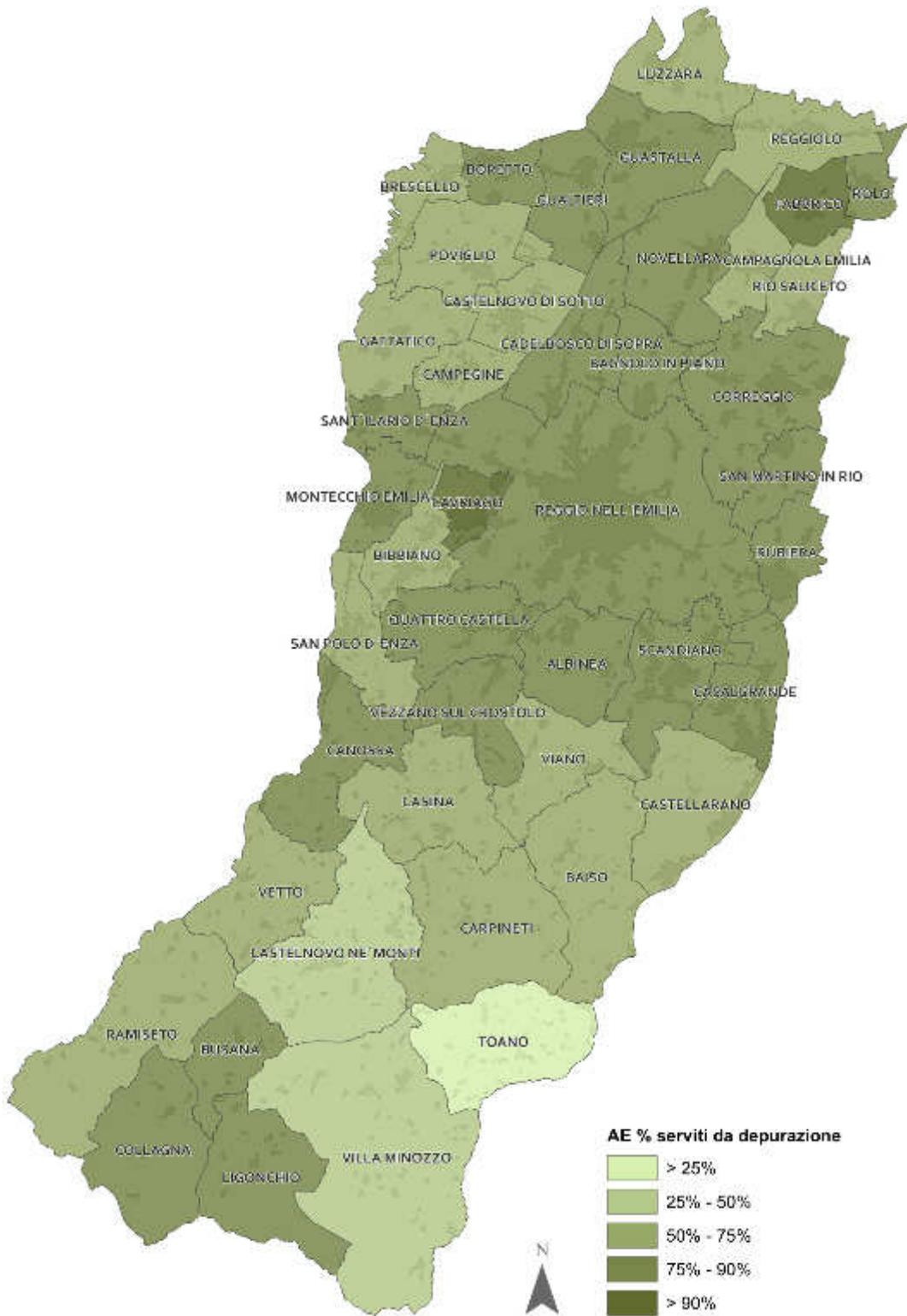


Figura I-7.1.8 – Abitanti equivalenti depurati da impianti di depurazione.

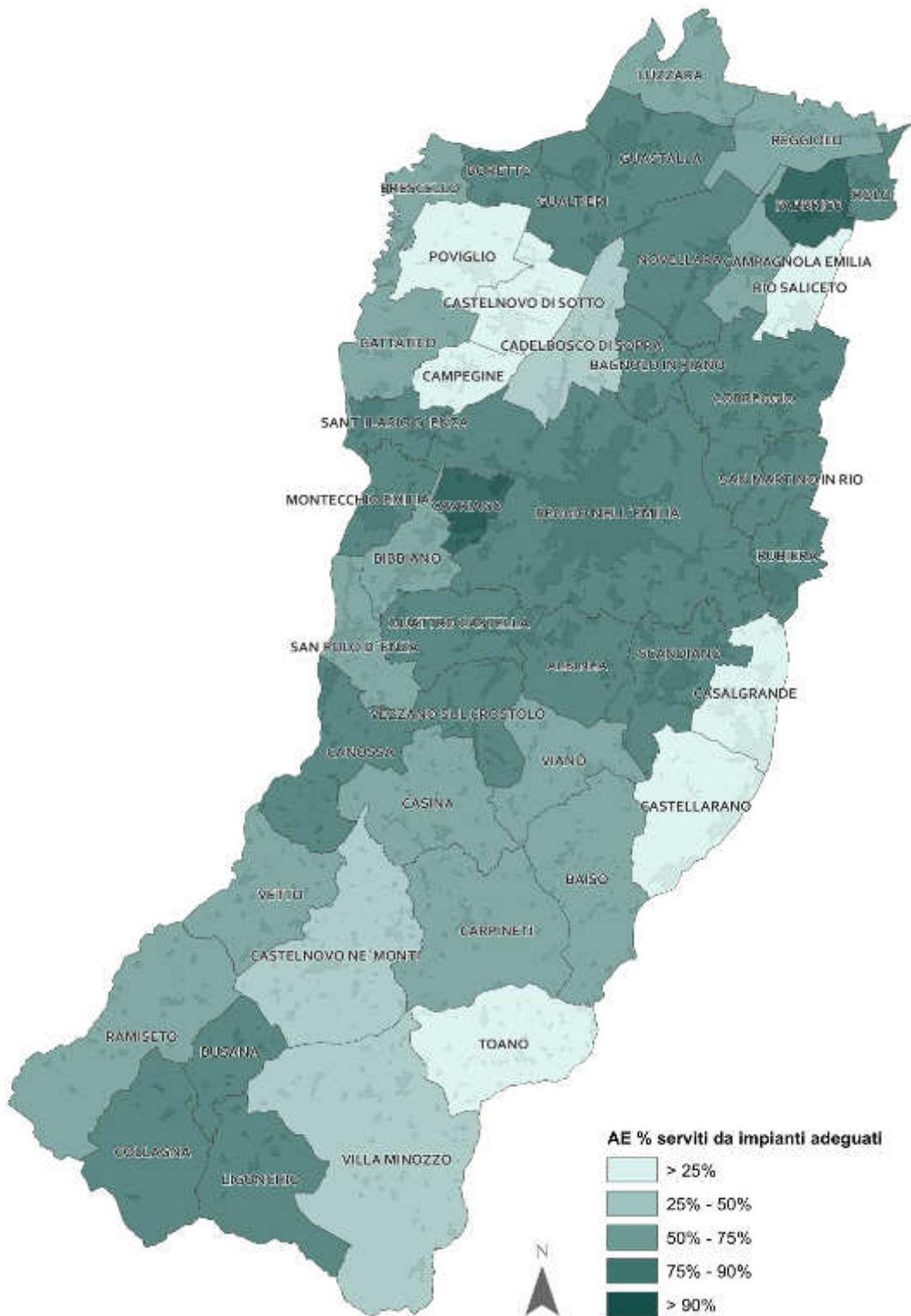


Figura I-7.1.9 - Abitanti equivalenti depurati da impianti di depurazione adeguati.

L'analisi dell'adeguatezza del servizio è stata, quindi, eseguita utilizzando i dati contenuti nel catasto scarichi provinciale aggiornato al 2013. Nel corso della redazione del Piano d'Ambito sono però stati effettuati alcuni interventi di adeguamento del sistema depurativo e sono previsti nel breve termine ulteriori significativi interventi di adeguamento che potrebbero influire in modo determinante sul numero di abitanti equivalenti depurati in modo adeguato. Considerando l'estensione di validità temporale del Piano si è ritenuto opportuno effettuare una stima degli abitanti equivalenti serviti in modo adeguato considerando adeguati gli impianti per cui è in corso di attuazione un intervento risolutivo (Tabella I-7.1.8).

Tabella I-7.1.8 - Interventi di adeguamento previsti nel breve termine (indicazione Iren Emilia S.p.a.).

Nome impianto	Tipologia di impianto	Potenzialità impianto	intervento
SALVATERRA	Fanghi attivi con stabilizzazione aerobica e rimozione nutrienti	25.000	previsto potenziamento
MELETOLE	Fanghi attivi con stabilizzazione aerobica e rimozione nutrienti	10.000	previsto potenziamento
RIO SALICETO	Fanghi attivi	6.000	previsto potenziamento
LUZZARA	Fanghi attivi ad aerazione prolungata	5.000	previsto potenziamento
CADELBOSCO SOPRA	Fanghi attivi ad aerazione prolungata	4.000	potenziamento in corso
CODISOTTO	Fossa Imhoff	1.600	realizzato impianto 2° livello
CASONI	Fossa Imhoff	315	in progetto impianto 2° livello
SAN BERNARDINO	Fossa Imhoff	350	realizzazione impianto 2° livello

Per quanto riguarda l'analisi dell'adeguatezza degli impianti di trattamento considerando la realizzazione della totalità degli interventi (Tabella I-7.1.8), complessivamente risulterebbero serviti da impianti adeguati 583.787 AE (corrispondenti a circa il 78% del totale, Tabella I-7.1.9). I comuni che presenterebbero un alto livello di servizio adeguato (superiore al 90%) sarebbero 2 (Cavriago e Fabbrico), 22 comuni presenterebbero un livello di adeguatezza compreso tra il 75% e il 90%, 18 comuni presenterebbero un livello di adeguatezza compreso tra il 50% e il 75%, mentre 3 comuni presenterebbero un livello di adeguatezza inferiore al 50%.

Tabella I-7.1.9 - Copertura e adeguatezza del servizio di depurazione nei comuni del territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia (dati ISTAT Censimento 2011, Catasto scarichi provinciale e previsioni di adeguamento di Iren Emilia S.p.a.) (* depurati fuori dal territorio di competenza).

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Albinea	8.755	12.273	9.799	79,84	9.799	79,84
Bagnolo in Piano	9.386	12.736	10.800	84,80	10.800	84,8
Baiso	3.403	4.835	2.460	50,88	2.460	50,88
Bibbiano	9.965	12.986	9.647	74,29	9.647	74,29
Boretto	5.263	6.995	6.157	88,02	6.157	88,02
Brescello	5.546	7.893	5.425	68,73	5.425	68,73
Busana	1.285	2.251	1.951	86,67	1.951	86,67
Cadelbosco di Sopra	10.409	13.819	11.211	81,13	11.211	81,13
Campagnola Emilia	5.493	7.527	5.441	72,29	5.441	72,29
Campegine	5.114	7.670	5.346	69,70	5.346	69,7
Carpineti	4.178	6.447	3.905	60,57	3.905	60,57
Casalgrande	18.635	25.960	20.361	78,43	20.361	78,43
Casina	4.534	6.544	4.443	67,89	4.443	67,89
Castellarano	14.838	20.384	14.957	73,38	14.957	73,38
Castelnovo di Sotto	8.594	11.758	8.253	70,19	8.253	70,19
Castelnovo ne' Monti	10.481	16.417	4.542	27,67	4.542	27,67
Cavriago	9.698	14.294	13.184	92,23	13.184	92,23
Canossa	3.785	5.671	4.298	75,79	4.298	75,79
Collagna	971	1.760	1.556	88,41	1.556	88,41
Correggio*	24.825	35.201	27.768*	78,88*	27.768	78,88
Fabbrico	6.696	9.372	8.557	91,30	8.557	91,3
Gattatico	5.899	8.443	4.815	57,03	4.815	57,03
Gualtieri	6.639	8.586	7.005	81,59	7.005	81,59
Guastalla	14.786	21.246	16.319	76,81	16.319	76,81
Ligonchio	861	1.576	1.255	79,63	1.255	79,63
Luzzara	9.169	12.171	8.661	71,16	8.661	71,16
Montecchio Emilia	10.201	14.442	11.071	76,66	11.071	76,66
Novellara	13.455	18.298	14.600	79,79	14.600	79,79
Poviglio	7.045	9.830	6.635	67,50	6.635	67,5
Quattro Castella	12.909	18.138	14.052	77,47	14.052	77,47
Ramiseto	1.290	2.214	1.522	68,74	1.522	68,74

Comune	Popolazione residente 2011 [n.]	Abitanti equivalenti (AE) [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione [%]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [n.]	AE serviti da Impianti di depurazione adeguati [%]
Reggiolo	9.217	13.920	10.318	74,12	10.318	74,12
Reggio nell'Emilia	162.082	247.703	210.834	85,12	210.834	85,12
Rio Saliceto	6.092	8.047	5.855	72,76	5.855	72,76
Rolo	4.038	5.275	4.299	81,50	4.299	81,5
Rubiera	14.421	21.567	17.386	80,61	17.386	80,61
San Martino in Rio	7.773	10.295	8.041	78,11	8.041	78,11
San Polo d'Enza	5.949	8.350	6.182	74,04	6.182	74,04
Sant'Ilario d'Enza	10.939	15.034	13.383	89,02	13.383	89,02
Scandiano	24.792	34.237	28.678	83,76	28.678	83,76
Toano	4.458	6.337	1.502	23,70	1.080	17,04
Vetto	1.956	2.769	1.731	62,51	1.731	62,51
Vezzano sul Crostolo	4.214	5.937	4.593	77,36	4.593	77,36
Viano	3.377	5.016	2.898	57,78	2.898	57,78
Villa Minozzo	3.900	6.221	2.513	40,40	2.513	40,4
<i>Totale Provinciale</i>	<i>517.316</i>	<i>748.445</i>	<i>584.209</i>	<i>78,06</i>	<i>583.787</i>	<i>78,00</i>

Utilizzando i dati forniti direttamente da Iren S.pa. riguardanti gli agglomerati superiori di 2.000 AE, il livello di servizio del sistema depurativo risulta esteso a 438.169 AE su un totale di 448.734 AE, corrispondenti al 97,6% circa (Tabella I-7.1.10). A tal proposito, si segnala che i comuni di Busana, Carpineti, Collagna, Ligonchio, Ramiseto, Toano, Vetto e Villa Minozzo non sono interessati da agglomerati superiori di 2.000 AE.

Tabella I-7.1.10 – AE serviti da impianti di depurazione collegati agli agglomerati > 2.000 AE da dati IREN S.p.A. (*l'agglomerato può comprendere più località, anche di comuni differenti).

Comune	Agglomerati	AE totali	AE serviti	% AE serviti
Albinea	3	7.446	7.446	100
Bagnolo in Piano	2	8.565	8.565	100
Baiso	1	182	173	95,1
Bibbiano	1	10.795	10.510	97,4
Boretto	1	5.077	4.923	97
Brescello	1	3.015	2.921	96,9
Busana	0	0	0	0

Comune	Agglomerati	AE totali	AE serviti	% AE serviti
Cadelbosco di Sopra	3	9.293	9.293	100
Campagnola Emilia	1	4.554	4.466	98,1
Campegine	1	4.531	4.312	95
Carpineti	0	0	0	0
Casalgrande	1	16.410	15.788	96
Casina	1	129	129	100
Castellarano	2	13.566	12.644	93
Castelnovo di Sotto	1	8.424	7.255	86
Castelnovo ne' Monti	1	3.720	3.605	97
Cavriago	1	12.001	11.907	99
Canossa	1	6.365	6.345	100
Collagna	0	0	0	0
Correggio	2	2.413	2.413	100
Fabbrico	1	6.225	6.225	100
Gattatico	1	5.009	4.778	95
Gualtieri	1	6.134	5.770	94
Guastalla	3	12.410	11.997	97
Ligonchio	0	0	0	0
Luzzara	3	5.881	5.758	98
Montecchio Emilia	1	10.367	10.024	97
Novellara	1	11.576	11.205	97
Poviglio	1	5.129	4.986	97
Quattro Castella	2	12.664	12.417	98
Ramiseto	0	0	0	0
Reggiolo	1	7.651	6.645	87
Reggio nell'Emilia	4	174.400	172.596	99
Rio Saliceto	1	5.690	5.690	100
Rolo	1	3.589	3.447	96
Rubiera	1	13.269	13.026	98
San Martino in Rio	1	7.239	7.239	100
San Polo d'Enza	1	6.408	6.198	97
Sant'Ilario d'Enza	1	10.375	9.944	96
Scandiano	2	24.584	24.011	98
Toano	0	0	0	0
Vetto	0	0	0	0
Vezzano sul Crostolo	1	3.422	3.291	96
Viano	1	226	226	100

Comune	Agglomerati	AE totali	AE serviti	% AE serviti
Villa Minozzo	0	0	0	0
<i>Totale provinciale</i>	<i>20*</i>	<i>448.734</i>	<i>438.169</i>	<i>97,6</i>

I-7.2 Caratteristiche dei sistemi depurativi e dati di funzionamento degli impianti

I-7.2.1 Inquadramento sistemi di depurazione

Vasche settiche di tipo Imhoff

Le vasche settiche di tipo Imhoff sono vasche a due scomparti distinti per il liquame e il fango, in tali scomparti sovrapposti si ottiene la chiarificazione del liquame influente (in quello superiore) e la digestione anaerobica fredda dei fanghi sedimentati (in quello inferiore) (Figura I-7.2.1). Le due parti sono comunicanti tramite una serie di feritoie. Lo scomparto superiore funge da sedimentatore longitudinale, le pareti di fondo sono inclinate in modo da convogliare i sedimenti verso le feritoie attraverso le quali essi finiscono nello scomparto inferiore, dove avviene la digestione. Durante la digestione del fango, si separa dell'acqua che risale attraverso le feritoie e si miscela con il liquame in decantazione. Il gas che si forma durante la digestione, invece, viene deviato dalle pareti di fondo verso canali di sfiato disposti lateralmente: in questo modo il gas si libera nell'atmosfera senza disturbare il processo di sedimentazione. Le applicazioni più diffuse sono del tipo a pianta rettangolare, con pareti di fondo di pendenza non inferiore a 50-55° e con lo scomparto inferiore costituito da tronchi di piramide al cui vertice si hanno i punti di prelievo dei fanghi.

Il dimensionamento segue i criteri previsti per la sedimentazione, nel comparto superiore, e quelli per la digestione fredda, nel comparto inferiore. Il dimensionamento tecnico di norma assegna un volume pari a circa 100 litri/abitante.

Il liquame grezzo entra con continuità ed analogamente esce il refluo chiarificato, mentre l'estrazione del fango e dell'eventuale crosta avviene periodicamente, da una a quattro volte l'anno, ed il materiale estratto viene inviato ad un idoneo trattamento in un depuratore.

Questo processo trova ormai un campo di applicazione piuttosto ristretto. Infatti l'impossibilità di riscaldare e mescolare il fango e la necessità di profondi scavi, connessi alla sovrapposizione delle due fasi, ne hanno limitata l'applicazione ai piccoli impianti, con poche migliaia di abitanti serviti. La normativa regionale prevede infatti trattamenti secondari (quindi impianti di trattamento biologico) per potenzialità superiori ai 200 AE.

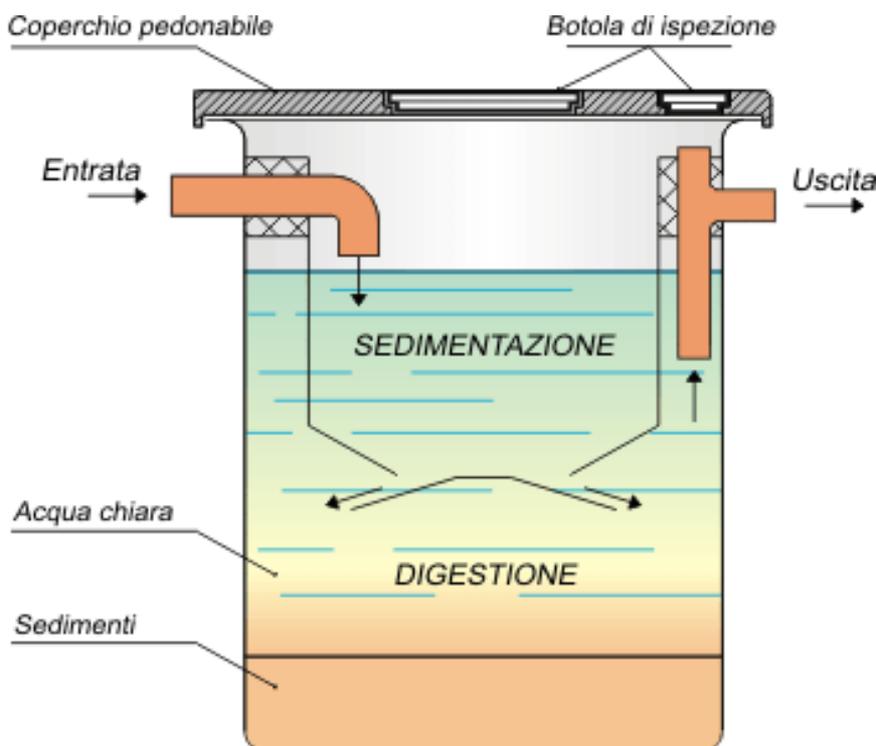


Figura I-7.2.1 – Vasca Imhoff a pianta rettangolare.

Trattamenti secondari e terziari

La depurazione degli scarichi è condotta attraverso una successione di operazioni, combinate a costituire il ciclo di trattamento. Data la varietà degli inquinanti presenti nei reflui di diversa provenienza (civili ed industriali) i cicli di trattamento non possono essere standardizzati. Si possono, comunque, individuare due parti fondamentali del ciclo di trattamento, in quanto la quasi totalità dei processi prevede una fase di separazione solido liquido:

- linea acque: per la rimozione degli inquinanti dalla fase liquida, con produzione di sedimenti ad elevato contenuto di umidità, costituiti dalla componente già presente in forma sedimentabile nello scarico o resa sedimentabile a seguito di trasformazioni di natura chimico-fisica, chimica o biologica;
- linea fanghi: per il trattamento dei sedimenti prodotti nella linea acque onde renderli compatibili con lo smaltimento finale; comprende quindi essenzialmente una fase di stabilizzazione seguita da una disidratazione per ridurre l'umidità.

Le fasi di trattamento sono classificate in base alla natura dei processi adottati:

- nei trattamenti meccanici è prevalente l'utilizzazione di forze fisiche (grigliatura, sedimentazione, flottazione, filtrazione);

- i trattamenti chimici comportano l'uso di reagenti esterni e di reazioni ad esse correlate (flocculazione, precipitazione, ossido-riduzione, disinfezione);
- i trattamenti biologici si basano sull'attività di popolazioni di microvivi (soprattutto batteri) che utilizzano gli inquinanti organici biodegradabili come substrato (nutrimento) per il loro metabolismo (fanghi attivi, letti percolatori, lagunaggi, digestione aerobica ed anaerobica);
- i trattamenti termici usano il calore per l'evaporazione dell'acqua, la distruzione della componente organica o l'igienizzazione dei fanghi (essiccamento, incenerimento, pastorizzazione).

I principali processi in uso per la rimozione di inquinanti specifici sono riassunti in Tabella I-7.2.1 e in Tabella I-7.2.2, rispettivamente per la linea acque e per la linea fanghi.

Tabella I-7.2.1 – Processi in uso, linea acque.

Inquinanti	Processi utilizzabili
Materiale grossolano	Grigliatura, stacciatura
Solidi sospesi	Sedimentazione, flottazione, flocculazione, filtrazione
Composti organici biodegradabili	Fanghi attivi, letti percolatori, dischi biologici, lagunaggio, biofiltrazione
Composti dell' azoto	Nitrificazione e denitrificazione biologica, strippaggio
Fosforo	Precipitazione chimica, rimozione biologica
Agenti patogeni	Clorazione, ozonizzazione, disinfezione con raggi UV, disinfezione con acido peracetico
Composti organici non biodegradabili	Adsorbimento su carbone attivo, combustione ad umido, incenerimento
Composti organici disciolti	Precipitazione chimica, scambio ionico, processi a membrana

Tabella I-7.2.2 – Processi in uso, linea fanghi.

Obiettivo	Processi utilizzabili
Ispessimento	Ispessimento a gravità, centrifugazione, flottazione
Stabilizzazione della componente organica	Digestione anaerobica, digestione aerobica, condizionamento chimico, incenerimento
Igienizzazione	Pastorizzazione, trasformazione in compost
Miglioramento della disidratabilità	Condizionamento chimico, condizionamento termico
Disidratazione	Centrifugazione, filtrazione, essiccamento
Smaltimento finale	Discarica, incenerimento, uso agricolo

Linea acque

Secondo lo schema abituale, che peraltro può subire adattamenti o semplificazioni, il trattamento dei liquami urbani, prescindendo dall'eventuale sollevamento in testa all'impianto, si articola nelle fasi seguenti.

Pretrattamenti: si tratta di interventi previsti soprattutto per la protezione delle successive fasi di depurazione, per la rimozione di materiali che potrebbero produrre danneggiamenti alle apparecchiature dell'impianto o difficoltà di esercizio, dovute ad accumuli di materiale grossolano nelle vasche:

- la fase di *grigliatura* ha lo scopo di trattenere i solidi grossolani, evitando che vadano ad intasare le tubazioni, soprattutto delle linee fanghi (dove comunque finirebbero per sedimentazione o flottazione), o ad accumularsi attorno agli alberi degli agitatori;
- la *dissabbiatura* è una sedimentazione selettiva di solidi pesanti inerti (sabbie o simili) che, se successivamente rimossi insieme alla componente organica sedimentabile, creerebbero problemi di abrasione nelle apparecchiature meccaniche mobili (soprattutto alle giranti delle pompe) ed accumuli nei digestori e nelle tramogge delle vasche di sedimentazione;
- la fase di *disoleatura*, spesso condotta congiuntamente alla dissabbiatura, ha lo scopo di rimuovere gli oli e le altre sostanze galleggianti, evitando che vadano a sovraccaricare la sedimentazione.

Trattamento meccanico o Primario: consiste nella *sedimentazione primaria* per la rimozione della componente decantabile, già presente come tale nello scarico grezzo. Consente, quindi, una depurazione parziale, con rimozione del BOD del 25÷30%, utilizzando metodi fisici con consumi energetici insignificanti. Gli inquinanti rimossi in sedimentazione sono suscettibili di trattamento biologico, quindi è possibile prevedere cicli di trattamento privi di sedimentazione con una conseguente maggiorazione delle fasi successive. Il rendimento della decantazione primaria può essere migliorato facendo precedere tale fase da una di *flocculazione chimica*. Tale processo si compone in realtà da due fasi, la coagulazione e la flocculazione. La coagulazione è ottenuta aggiungendo all'acqua particolari elettroliti (solfati di alluminio o ferro e cloruro ferrico) mantenendo un'agitazione spinta per favorire la dispersione del coagulante; la scelta dei coagulanti è finalizzata a creare condizioni favorevoli all'aggregarsi in particelle di dimensioni di qualche millimetro. La flocculazione è il vero e proprio meccanismo di formazione dei "fiocchi" ed alla sua base stanno fenomeni di adsorbimento. Affinché sia favorita la flocculazione occorre che venga promosso l'incontro tra le particelle che devono formare il fiocco ed opportuni reagenti (polielettroliti) mantenendo il liquame debolmente agitato.

Trattamento biologico o secondario: si basa sull'*attività aerobica* di popolazioni batteriche eterotrofe, in grado cioè di utilizzare la sostanza organica come fonte di carbonio. Generalmente nei processi per il liquami urbani non vengono utilizzati processi basati sull'*attività anaerobica* di altri batteri, per il minor

grado di efficienza di tali processi. Gli inquinanti biodegradabili sono utilizzati per le reazioni di respirazione e di sintesi batterica e sono quindi trasformati o in cataboliti gassosi inerti (CO₂) o in nuovo materiale cellulare separabile per decantazione. A valle del reattore biologico vero e proprio il trattamento deve comprendere anche una fase di *sedimentazione secondaria* con la funzione di separazione del materiale cellulare prodottosi e, nel caso di processi che prevedono il ricircolo cellulare, di recupero della biomassa da rinviare al reattore biologico.

Treatamenti terziari: sono le fasi volte alla rimozione dei nutrienti (azoto e fosforo) perviste in genere quando il ricettore finale è suscettibile di fenomeni di eutrofizzazione:

- i *composti dell'azoto* vengono rimossi per via biologica, contemporaneamente al trattamento secondario biologico da cui in genere non è fisicamente distinto;
- il *fosforo* è rimosso per precipitazione chimica, nell'ambito dei trattamenti secondari o con un trattamento autonomo che deve prevedere anche una sedimentazione terziaria per rimuovere i sali di fosforo precipitati; recentemente sono state messe a punto anche tecniche biologiche per la rimozione del fosforo;
- tra i trattamenti terziari può anche essere compresa la disinfezione, in genere ottenuta per clorazione, volta al controllo della qualità batteriologica dello scarico.

Trattamenti di quarto stadio: comprendono processi di tipo avanzato resi necessari da particolari condizioni del ricettore, dall'anomala presenza di inquinanti non trattabili biologicamente o da esigenze qualitative particolarmente spinte, connesse anche con il riutilizzo dell'acqua. Applicazioni per la rimozione spinta dei solidi sospesi, connesse ad un più completo abbattimento del BOD e del fosforo sono la *flocculazione e filtrazione* e la *microsetacciatura*; per l'eliminazione del colore si utilizzano trattamenti di *adsorbimento su carbone attivo*. Infine, per il trattamento di *decolorazione*, volta al controllo della tossicità dovuta al cloro residuo combinato dopo la disinfezione, si utilizzano processi di *riduzione* con solfiti o anidride solforosa.

Linea fanghi

I fanghi prodotti nella depurazione dei liquami sono comunque dei liquidi, con tenori relativamente elevati di solidi in sospensione, spesso caratterizzati da elevata putrescibilità, connessa alla forte concentrazione di materiale biodegradabile. Il loro corretto smaltimento presuppone forme di stabilizzazione e di disidratazione.

Le fasi di trattamento della linea fanghi sono di seguito descritte.

- *Preispessimento*: è un trattamento finalizzato ad aumentare per via fisica la concentrazione dei fanghi prima di inviarli ai successivi trattamenti; è quasi sempre condotto per sedimentazione.

- *Stabilizzazione*: i fanghi che contengono tenori rilevanti di sostanze volatili non sono stabili a causa delle trasformazioni biologiche che si instaurano con conseguenti fenomeni di putrefazione. La stabilizzazione ha lo scopo di ridurre la putrescibilità della componente organica, ricorrendo generalmente a processi di tipo biologico che ne consentono l'umificazione: cioè la trasformazione del materiale organico putrescibile in un prodotto quasi stabile ed innocuo le cui ulteriori trasformazioni si svolgono molto lentamente, così da non produrre fenomeni putrefattivi. Tale risultato può essere ottenuto sia per via aerobica che per via anaerobica, quest'ultima spesso convenientemente applicabile date le portate relativamente ridotte e le elevate concentrazioni di materiale organico. La stabilizzazione anaerobica dà come prodotto gassoso una miscela di gas con forte presenza di metano che offre opportunità di recupero energetico. Solo eccezionalmente i processi biologici sono sostituiti con processi di stabilizzazione chimica consistente in aggiunta di calce, in modo da innalzare il pH fino a valori incompatibili con l'attività batterica: non si modifica, cioè, la natura dei solidi originariamente presenti, ma si crea un ambiente in cui i batteri non riescono a svilupparsi.
- *Igienizzazione*: è un trattamento molto raramente applicato allo scopo di eliminare i microviveri patogeni dai fanghi (batteri, virus, cisti, uova di elminti). Può essere condotta per pastorizzazione o per irraggiamento.
- *Condizionamento*: serve a migliorare le caratteristiche di disidratabilità del fango, rendendolo più facilmente filtrabile o centrifugabile. Consiste quasi sempre in un processo di flocculazione condotto con sali di ferro o di alluminio o con polielettroliti organici, volto alla rimozione della frazione sospesa finemente dispersa.
- *Disidratazione*: il fango stabilizzato deve essere sottoposto a disidratazione per renderlo palabile e quindi movimentabile senza rischi di ruscellamento sul terreno. I processi in uso sono la centrifugazione, la filtrazione o l'essiccamento naturale, in questo modo l'umidità del fango viene ridotta fino a valori di 0,70÷0,80. Una forma particolare di disidratazione è costituita dall'essiccamento termico mediante il quale si raggiungono valori di umidità sino a 0,10.
- *Smaltimento finale*: la destinazione più comune del fango stabilizzato e disidratato è la discarica. Più raramente viene utilizzato in agricoltura, per sfruttarne il contenuto di sostanza organica umificata e di azoto e fosforo, in questo caso i fanghi devono rispettare dei limiti sulle concentrazioni delle componenti organiche e sulla presenza di metalli. Talvolta il fango viene incenerito in appositi impianti o, mescolato insieme ad altri rifiuti, in forni per l'incenerimento di rifiuti solidi urbani.

Schemi tipici di un impianto di depurazione

Un impianto di depurazione si compone di una serie di fasi depurative, descritte al paragrafo precedente. Uno schema tipico di un ciclo completo di trattamento è riportato nella Figura I-7.2.2, completo della linea acque e della linea fanghi.

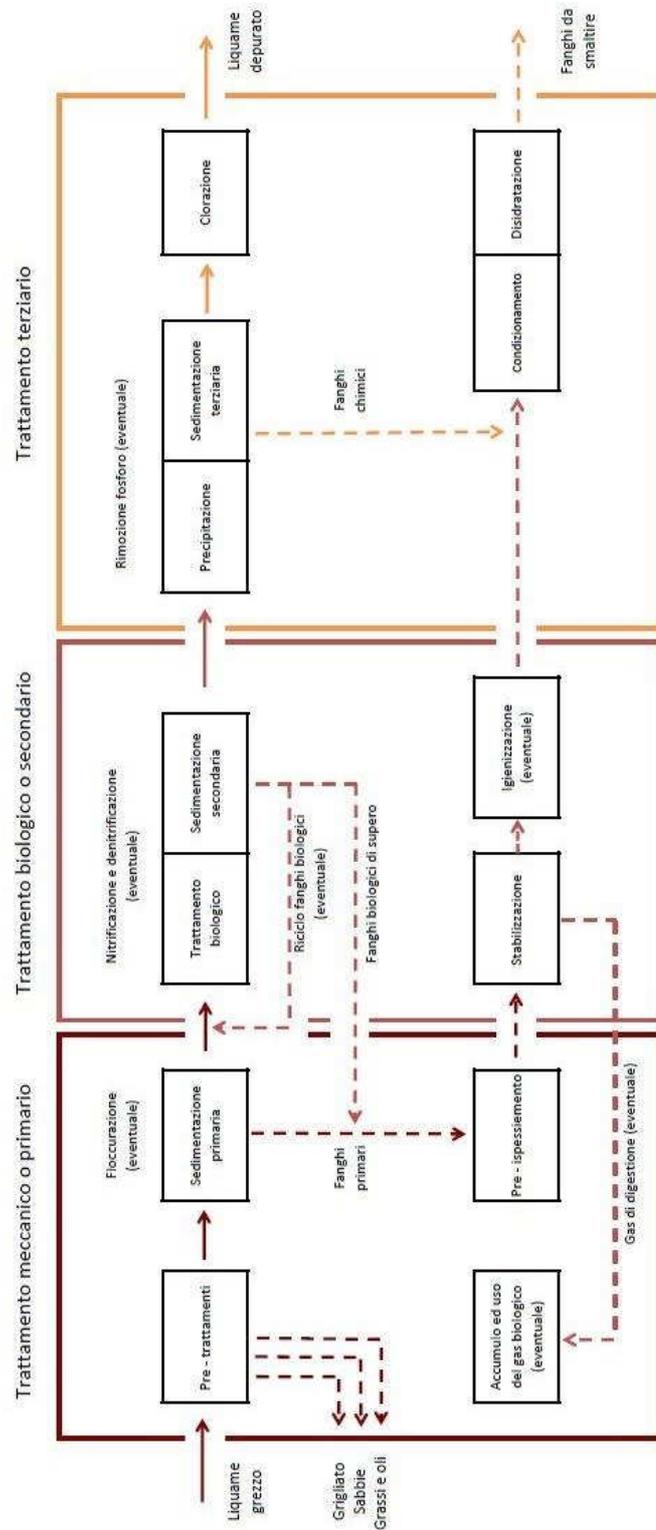


Figura I-7.2.2 – Schema tipico di un impianto di depurazione.

I-7.2.2 I sistemi di depurazione esistenti

Nel territorio di competenza del Servizio Idrico Integrato sono complessivamente presenti 229 impianti di trattamento delle acque reflue urbane, di cui 150 impianti con trattamento primario (sostanzialmente fosse tipo Imhoff), 71 impianti con trattamento secondario e 8 impianti con trattamento terziario (Tabella I-7.2.3).

Alcuni comuni, generalmente nella zona di montagna o alta collina, presentano un numero di impianti di trattamento, in particolare di primo livello, decisamente elevato, evidenziando come in queste zone vi sia una rete particolarmente frammentata e spezzettata, in cui ogni zona abitata, anche di dimensioni estremamente contenute, possiede un proprio piccolo impianto dedicato, mentre nelle zone di pianura è più frequente ritrovare un numero inferiore di impianti, indicando la frequenza maggiore della presenza di una rete più strutturata, afferente ad impianti dotati di un trattamento secondario o terziario.

In Tabella I-7.2.4 sono riportate le caratteristiche impiantistiche ed il livello di esercizio degli impianti dotati di trattamento secondario e terziario, il dettaglio di tutti gli impianti, comprensivo delle località servite, è riportato in Allegato A.6 mentre il Piano dei controlli interni in allegato A.8 (Allegato A.8 – Piano dei controlli interni – impianti di depurazione). I riferimenti normativi che riguardano gli impianti di trattamento sono riportati nell’Allegato A.9 – Riferimenti normativi per gli impianti di trattamento delle acque reflue.

Tabella I-7.2.3 – Impianti di trattamento delle acque reflue urbane (dati Catasto scarichi provinciale).

Comune	Numero e tipologia di impianti presenti			
	Totale complessivo	Trattamento primario	Trattamento secondario	Trattamento terziario
Albinea	0	0	0	0
Bagnolo in Piano	0	0	0	0
Baiso	16	13	3	0
Bibbiano	0	0	0	0
Boretto	1	0	1	0
Brescello	9	6	2	1
Busana	7	4	3	0
Cadelbosco di Sopra	2	0	2	0
Campagnola Emilia	1	1	0	0
Campegine	0	0	0	0
Carpinetti	33	29	3	1
Casalgrande	1	0	1	0
Casina	32	28	4	0

Comune	Numero e tipologia di impianti presenti			
	Totale complessivo	Trattamento primario	Trattamento secondario	Trattamento terziario
Castellarano	3	0	3	0
Castelnovo di Sotto	1	0	0	1
Castelnovo ne' Monti	16	8	8	0
Cavriago	0	0	0	0
Canossa	10	9	1	0
Collagna	12	6	6	0
Correggio	1	0	1	0
Fabbrico	0	0	0	0
Gattatico	1	0	1	0
Gualtieri	1	0	1	0
Guastalla	3	0	3	0
Ligonchio	11	8	3	0
Luzzara	3	2	1	0
Montecchio Emilia	0	0	0	0
Novellara	1	1	0	0
Poviglio	0	0	0	0
Quattro Castella	1	0	0	1
Ramiseto	11	10	1	0
Reggiolo	2	0	1	1
Reggio nell'Emilia	3	0	2	1
Rio Saliceto	1	0	1	0
Rolo	0	0	0	0
Rubiera	2	0	2	0
San Martino in Rio	1	0	1	0
San Polo d'Enza	2	2	0	0
Sant'Ilario d'Enza	0	0	0	0
Scandiano	1	0	1	0
Toano	11	7	4	0
Vetto	12	11	1	0
Vezzano sul Crostolo	3	1	1	1
Viano	9	4	5	0
Villa Minozzo	5	0	4	1
Totale	229	150	71	8

Tabella I-7.2.4 – Caratteristiche degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con sistemi di trattamento secondari o terziari (dati Catasto scarichi provinciale).

Comune	Impianto	Codice impianto	Tipologia	Potenzialità [AE]
Baiso	BAISO CAPOLUOGO	PRE0305	FAA	1.800
Baiso	LUGO	PRE0312	FIT	100
Baiso	TRESINARO	PRE0303	FIT	50
Boretto	BORETTO	ARE0014	FASA	4.000
Brescello	BRESCELLO	ARE0017	FAA	3.200
Brescello	SORBOLO LEVANTE	PRE0606	FAA	450
Brescello	LENTIGIONE NUOVO	PRE0603	FAN	2.500
Busana	BUSANA	PRE0701	FAA	500
Busana	CERVAREZZA	PRE0702	BIO	8.000
Busana	TALADA	PRE0707	BIO	400
Cadelbosco di sopra	CADELBOSCO SOPRA	ARE0015	FAA	4.000
Cadelbosco di sopra	VILLA SETA	ARE0020	FASAN	5.000
Canossa	MONCHIO ALLE OLLE-	PRE1805	BIO	550
Carpinetti	MAROLA	PRE1134	FAA	1.500
Carpinetti	POIAGO	PRE1119	BIO	600
Carpinetti	VALESTRA	PRE1120	FAA	1.000
Carpinetti	CIGARELLO	PRE1118	FAAT	5.000
Casalgrande	SALVATERRA	ARE0005	FASA	14.000
Casina	CASINA 1	PRE1324	FAA	3.000
Casina	CASINA 2	PRE1323	LP	500
Casina	CORTOGNO	PRE1313	BIO	300
Casina	LEGUIGNO NUOVO	PRE1329	BIO	650
Castellarano	ROTEGLIA	ARE0019	FAA	4.000
Castellarano	S.VALENTINO CASTELLO	PRE1402	FAA	150
Castellarano	SAN VALENTINO LE VILLE	PRE1401	LP	200
Castelnovo di sotto	MELETOLE	ARE0006	FASAT	10.000
Castelnovo ne' monti	CA' PERIZZI	PRE1605	BIO	1.200
Castelnovo ne' monti	CASALE	PRE1617	FAA	
Castelnovo ne' monti	COSTA DE' GRASSI	PRE1622	BIO	400
Castelnovo ne' monti	CROCE	PRE1609	BIO	425
Castelnovo ne' monti	FRASCARO	PRE1612	BIO	600
Castelnovo ne' monti	RIO DORGOLA nuovo	ARE0673	BIO	4.500
Castelnovo ne' monti	RIO MAILLO	PRE1632	FAA	4.000
Castelnovo ne' monti	RIO SPIROLA	PRE1604	FAA	2.200
Collagna	ACQUABONA 1	PRE1909	FAA	100

Comune	Impianto	Codice impianto	Tipologia	Potenzialità [AE]
Collagna	CERRETO ALPI	PRE1903	FAA	100
Collagna	CERRETO LAGHI	PRE1901	LPF	4.000
Collagna	COLLAGNA	PRE1906	FAA	1.100
Collagna	VALBONA	PRE1907	FAA	200
Collagna	VALLISNERA	PRE1908	LP	200
Correggio	CANOLO	PRE2001	LP	1.000
Gattatico	PRATICELLO	ARE0016	FAA	7.000
Gualtieri	VIA CANOSSA-GUALTIERI	PRE2301	FAA	40
Guastalla	GUASTALLA NORD	ARE0008	FASA	12.000
Guastalla	GUASTALLA SUD	ARE0009	FASA	12.000
Guastalla	S.ROCCO DI GUASTALLA	PRE2401	BIO	360
Ligonchio	CINQUECERRI	PRE2508	LP	1.200
Ligonchio	LIGONCHIO	PRE2504	BIO	1.500
Ligonchio	OSPITALETTO	PRE2501	BIO	800
Luzzara	LUZZARA	ARE0013	FAA	5.000
Quattro castella	LE FORCHE	ARE0007	FASAT	20.000
Ramiseto	RAMISETO	PRE3105	BIO	1.500
Reggio nell'Emilia	RONCOCESI	ARE0002	FASAN	150.000
Reggio nell'Emilia	SAN RIGO	PRE3301	BIO	1.700
Reggio nell'Emilia	MANCASALE	ARE0001	FAT	280.000
Reggiolo	VILLANOVA	PRE3201	FAA	350
Reggiolo	REGGIOLO	ARE0004	FAAT	58.000
Rio Saliceto	RIO SALICETO	ARE0012	FA	6.000
Rubiera	FONTANA	PRE3601	BIO	1.200
Rubiera	RUBIERA	ARE0003	FASAN	45.000
San Martino in Rio	SAN MARTINO IN RIO	ARE0010	FASA	10.000
Scandiano	BOSCO	ARE0018	FAA	6.000
Toano	CAVOLA	PRE4120	BIO	400
Toano	LA VALLE DI CERREDOLO	PRE4117	BIO	250
Toano	QUARA 2	PRE4103	BIO	300
Toano	TOANO CAPOLUOGO 2	PRE4109	BIO	250
Vetto	VETTO	PRE4209	FAA	1.500
Vezzano sul Crostolo	VILLA MONCHIO	PRE4302	FIT	60
Vezzano sul Crostolo	PECORILE	PRE4303	SBR	800
Viano	CA' BERTACCHI	PRE4407	BIO	600
Viano	REGNANO	PRE4405	LP	700
Viano	SAN GIOVANNI DI	PRE4403	LP	1.200

Comune	Impianto	Codice impianto	Tipologia	Potenzialità [AE]
	QUERCIOLA			
Viano	TABIANO	PRE4408	FIT	100
Viano	VIANO	PRE4409	FAA	3.000
Villa Minozzo	ASTA GOVERNARA	PRE4505	LP	350
Villa Minozzo	CIVAGO	PRE4501	BIO	900
Villa Minozzo	MINOZZO	PRE4504	BIO	500
Villa Minozzo	SOLOGNO	PRE4503	BIO	300
Villa Minozzo	VILLA MINOZZO	PRE4502	FAAT	1.500

I-7.3 Riutilizzo delle acque reflue da depuratore

La Regione Emilia-Romagna ha approvato con Deliberazione n.40 del 21.12.2005 il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA). Il Piano di Tutela delle Acque costituisce lo strumento di pianificazione finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella normativa italiana, inerenti gli aspetti sia quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.) che qualitativi.

Per quanto concerne l’aspetto quantitativo il Piano Regionale di Tutela delle Acque stima l’evoluzione del deficit idrico nei prossimi anni, individuando un trend crescente legato ai nuovi vincoli imposti sullo sfruttamento della risorsa idrica (minimi deflussi vitali) e all’incremento della domanda. Il riutilizzo dei reflui depurati costituisce una fra le linee d’azione previste dal Piano di Tutela delle Acque, finalizzate alla riduzione del deficit idrico.

A tal proposito, è stata valutata la fattibilità tecnica di massima individuando gli impianti Regionali che soddisfacessero i seguenti criteri:

- potenzialità superiore ai 10.000 A.E.;
- disponibilità di un’area agricola, sufficientemente ampia, localizzata nei pressi dell’impianto;
- possibilità di servire le aree agricole tramite una distribuzione a gravità o al più in pompaggio su aree di pianura;
- collocazione delle aree agricole in zone di bassa conoidi senza ricarica diretta dal suolo degli acquiferi.

In base ai precedenti criteri in Regione sono stati individuati 17 impianti sui quali appare prioritario verificare la fattibilità dei singoli interventi e fra questi è stato individuato anche l'impianto di Mancasale.

I-7.3.1 Riuso delle acque reflue nell'impianto di Mancasale

Il Depuratore di Mancasale è un impianto di trattamento che serve una porzione significativa del territorio di competenza di ATERSIR – Sub ambito Reggio Emilia e del capoluogo stesso della Provincia di Reggio Emilia. L'impianto, costruito a partire dal 1974 con una capacità depurativa di 90.000 AE, è stato ampliato nel 1980 e nel 1989 arrivando ad una potenzialità attuale di 280.000AE. Con Protocollo n.29340 del 28/05/2012, la Provincia di Reggio Emilia ha rilasciato l'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto di depurazione delle acque reflue urbane (depurazione di pubblica fognatura) localizzato in località Mancasale; l'impianto, inoltre, effettua il trattamento biologico dei rifiuti liquidi (D8, D9, D14, D15, R1) e messa in riserva (R13) di fanghi biologici di depurazione destinati all'utilizzo agronomico.

All'interno del sito sono presenti i seguenti impianti:

- impianto di depurazione acque reflue urbane con trattamento biologico di rifiuti liquidi (D8 – D14) di natura agroalimentare in impianto misto che effettua in modo combinato il trattamento di acque reflue urbane e di rifiuti organici. I rifiuti trattati sono compresi nella lista positiva definita dalla Tab.1 della Deliberazione di Giunta Regionale n.181 del 7/11/2005 "integrazione delle disposizioni in materia di gestione dei fanghi in agricoltura". Dai digestori dell'impianto viene prodotto biogas utilizzato in due caldaie e in un impianto di cogenerazione per la produzione di energia elettrica.
- impianto di trattamento chimico fisico dei rifiuti speciali non pericolosi, finalizzato al trattamento del percolato di discarica, del drenaggio dei letti e di altro.
- centro di stoccaggio fanghi di depurazione.

Il depuratore delle acque reflue urbane è costituito da tre linee di processo, costruite in tempi diversi, che hanno complessivamente una potenzialità di 280.000 AE. La tipologia impiantistica attuale è quella di tre linee di processo dotate di trattamenti specifici per i nutrienti e per i fanghi prodotti. La portata media giornaliera nel 2010 è stata di 50.842 m³/d.

L'impianto è dotato di un trattamento terziario dei reflui in uscita dal depuratore biologico con lo scopo di aumentare e affinare i rendimenti depurativi dell'impianto e renderli idonei ad un uso irriguo delle acque di scarico. L'articolazione del processo di trattamento sulla base del quale è stata sviluppata la progettazione della nuova sezione di trattamento terziario è di seguito descritta e rappresentata nello schema a blocchi (Figura I-7.3.1).

Nello specifico è costituita dalle seguenti fasi:

- bypass generale;
- compensazione idraulica della portata;
- sollevamento e filtrazione;
- dosaggio $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$,
- dosaggio polielettrolita,
- filtrazione in pressione,
- lavaggio filtri,
- sollevamento bypass filtrazione,
- dosaggio H_2O_2 ,
- miscelazione H_2O_2 ;
- ossidazione chimica,
- irraggiamento con UV.

L'impianto di depurazione possiede uno scarico finalizzato al riutilizzo irriguo delle acque nel Canale Pistarina. A tal proposito, l'impianto è autorizzato allo scarico nel periodo irriguo, definito nell'AIA nell'intervallo compreso tra il 01/05 e il 30/09 (per un periodo di circa 100 giorni l'anno).

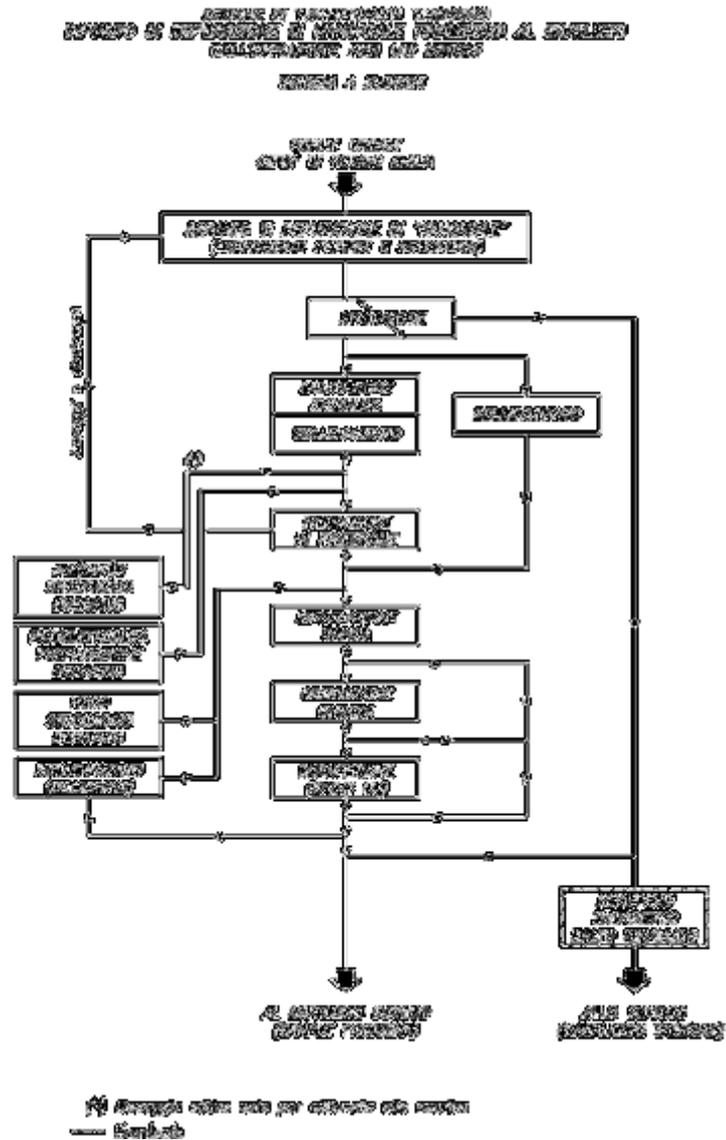


Figura I-7.3.1 - Schema dell'impianto di depurazione delle acque reflue per il riutilizzo irriguo delle acque (fonte: AIA impianto di Mancasale, Iren S.p.A.).