

COMUNI DI

***CORREGGIO***  
***SAN MARTINO in RIO***  
***RIO SALICETO***

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

**QUADRO CONOSCITIVO**

PIANO STRUTTURALE COMUNALE IN FORMA ASSOCIATA

**CAPITOLO 4**

**GESTIONE ACQUE**

Progetto a cura di:



via Monti, 1  
42100 Reggio Emilia

1. GENERALITA' .....	3
2. QUADRO GEOGRAFICO-CLIMATICO .....	4
3. LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA .....	8
4. SISTEMA ACQUEDOTTISTICO.....	29
5. RETI: FOGNARIE E GAS.....	52
6. DEPURAZIONE.....	56
7. CONCLUSIONI .....	71

## 1. GENERALITÀ

Il presente Capitolo approfondisce il tema "Acqua", il quale viene analizzato in tutti gli aspetti che compongono il suo ampio spettro di interesse. Vengono, pertanto, analizzati: l'idrografia superficiale, gli afflussi meteorici, l'approvvigionamento idrico, le reti fognarie e la depurazione.

Le fonti utilizzate sono state messe a disposizione dalla Regione attraverso la consultazione del P.T.A. vigente, dalla Provincia di Reggio Emilia tramite la consultazione del Quadro Conoscitivo del PTCP 2007, da Enia Spa attraverso fornitura dati e dall'ARPA con notizie di clima e meteorologia, nonché quanto fornito direttamente dagli enti comunali.

Per quanto riguarda la normativa di settore, si fa riferimento essenzialmente al *Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna* (Deliberazione n.40 21/12/2005) che recepisce la normativa nazionale rappresentata dal D.Lgs. 152/99 e ss.mm.ii. (D.Lgs. 258/00, D.Lgs. 152/06).

Nei paragrafi successivi vengono analizzati tutti gli aspetti citati, rimandando all'ultimo paragrafo la sintesi finale.

## 2. QUADRO GEOGRAFICO-CLIMATICO

La Provincia di Reggio Emilia può essere suddivisa in quattro zone aventi caratteristiche climatiche omogenee: la pianura interna, la pianura pede-collinare, la zona collinare valliva e la zona montana. Il clima è di tipo prevalentemente sub-continentale (escursione termica annua superiore a 19°C) contraddistinto da inverni piuttosto rigidi ed estati calde ed umide. L'elevato tasso di umidità media è dovuta alla scarsa attività di circolazione atmosferica, contraddistinta dalla presenza di fenomeni nebbiosi e scarsa capacità di dispersione degli inquinanti in atmosfera. I territori comunali oggetto di studio, figura 1 e figura 2, si trovano in area di pianura, a nord della via Emilia, al confine con la provincia di Modena. Sul territorio sono presenti corsi d'acqua attribuibili alle divagazioni dei fiumi appenninici Crostolo e Tresinaro, e subordinatamente al fiume Po. Attualmente la rete idrica superficiale è costituita da cavi e canali della Bonifica Parmigiana-Moglia appartenente al sottobacino del Secchia, rientrante a sua volta in quello del Po. I deflussi superficiali delle acque che non si infiltrano nel sottosuolo avvengono tramite un sistema di scoli e fossi minori che si riversano ai canali del bacino delle acque alte ad andamento essenzialmente SW-NE. I due principali corpi scolanti dell'area studiata sono cavo Tresinaro e Naviglio, entrambi tributari del cavo Parmigiana Moglia. Per contenere il fenomeno delle esondazioni dovute a intensi fenomeni piovosi, si è provveduto alla realizzazione di opere di regimazione dei canali di bonifica e di casse di laminazione delle piene.

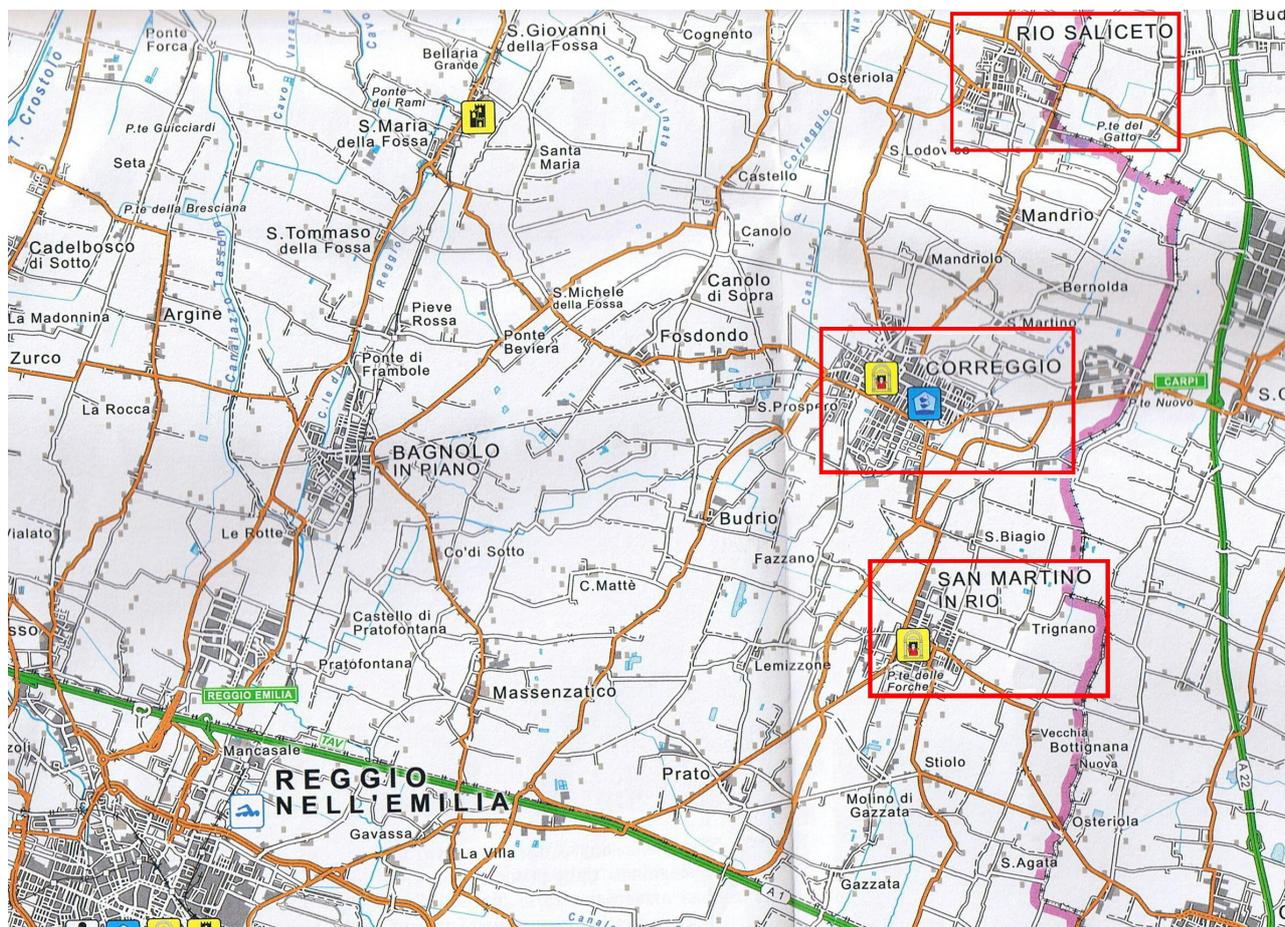


Rio Saliceto: confina col comune di Carpi (Mo) ad est; Correggio a sud; Fabbrico a nord; Campagnola Emilia a ovest. Le località e frazioni di Rio Saliceto sono Ca' De' Frati, Osteriola e San Lodovico.

Correggio: confina coi comuni di Campogalliano (Mo) a est; a nord: Campagnola Emilia, Novellara, Rio Saliceto; a nord e est: Carpi (Mo); a sud e est: San Martino in Rio; a sud: Reggio Emilia; a ovest: Bagnolo in Piano. Le località e frazioni di Correggio sono: Mandrio, Martino, San Biagio, Fazzano, Lemizzone, Prato, Mandriolo, Canolo, Fosdondo, San Prospero, Budrio

San Martino in Rio: confina col comune di Rubiera a sud; a nord: Correggio; a ovest: Reggio Emilia; a est: Campogalliano (Mo). Le località e frazioni di Rio Saliceto sono Gazzata, Stiolo e Trignano.

Figura 2



In relazione alle precipitazioni monitorate dall'Arpa, si sottolinea come negli ultimi 3 anni le precipitazioni in provincia di Reggio Emilia, e nello specifico nell'area geografica oggetto di studio, si inseriscono in valori compresi tra 400 e 600 mm. Si riportano a seguire i dati delle precipitazioni dell'anno 2005.

Da un confronto della climatologia calcolata per il periodo 1961-1990 è evidente come le piogge del 2005 siano inferiori alla norma. La riduzione delle precipitazioni conduce ad un graduale formarsi di deficit idrico, che si descrive come riduzione dei quantitativi di acqua disponibile sul territorio.

Riguardo i dati climatici in provincia di Reggio Emilia, si riportano quelli per l'anno 2005 monitorati da Arpa Emilia-Romagna.

- Temperatura media mensile (°C):

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2,8	3,6	9,5	13,1	19,7	24,1	25,6	22,6	20,4	14,1	7,6	3,0

- Temperatura media stagionale e annuale (°C)

INV	PRI	EST	AUT	ANNO 2005
4,0	14,1	24,1	14,1	14,1

- Precipitazione mensile (mm h<sub>2</sub>O)

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1,8	28,2	20,0	104,6	38,2	5,6	31,2	0,0	0,0	2,4	98,0	90,4

- Precipitazione stagionale e annuale (mm h<sub>2</sub>O)

INV	PRI	EST	AUT	ANNO 2005
122,0	162,8	36,8	100,4	422,0

- Clima 1961-1990: stagionale e annuale (mm h<sub>2</sub>O)

INV	PRI	EST	AUT	ANNI 61-90
157,5	200,7	155,0	228,4	741,6

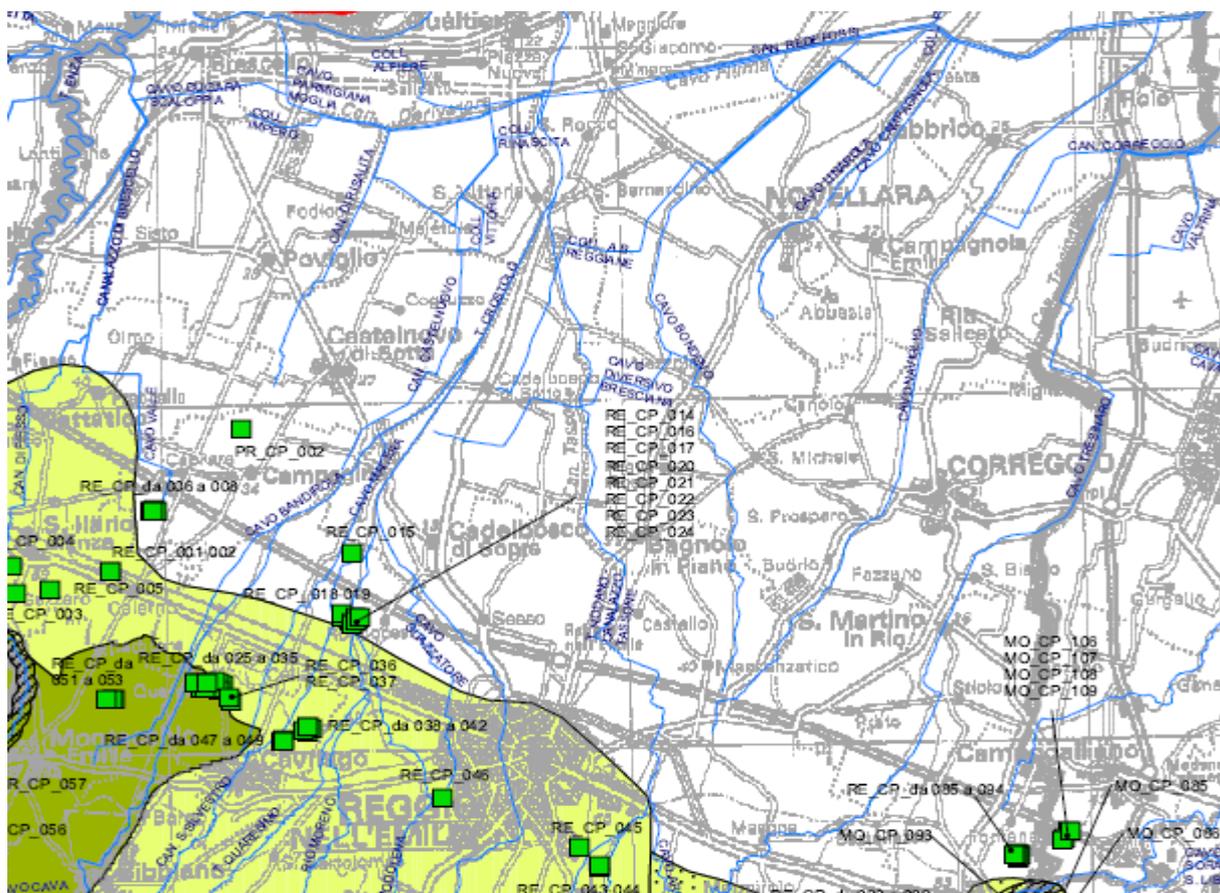
### 3. LA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

#### 3.1 Reggio Emilia acquifero sotterraneo

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) individua le Zone di protezione degli acquiferi sotterranei che costituiscono l'area di ricarica della falda. La Figura 3 è un estratto del citato PTA per la zona di interesse: le zone in verde scuro corrispondono al settore A, quelle in verde chiaro corrispondono al settore B, quelle della fascia più a sud corrispondono al settore C.

Il territorio comunale dei comuni di San Martino in Rio, Correggio e Rio Saliceto risultano fuori dalla zona di protezione degli Acquiferi Sotterranei, a ridosso di area classificata come settore B, comprendente il territorio del comune di Reggio Emilia.

Figura 3



## Legenda

	Campo pozzi
	Pozzo
	Confine regionale
	Confine provinciale
	rete idrografica
	SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione
	SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale. In puntinato la fascia da sottoporre ad approfondimenti
	SETTORE C: bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B
	SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali ( 250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

### **3.2 Lo stato quali-quantitativo della risorsa idrica**

Il Piano di Tutela Acque definisce i *corpi idrici significativi* della Regione che, essendo tali, devono essere soggetti a periodico monitoraggio. Essi sono costituiti dalle conoidi alluvionali appenniniche, dalla pianura alluvionale appenninica e dalla pianura alluvionale padana.

Si prende come riferimento il Quadro Conoscitivo relativo alle elaborazioni condotte per la variante al PTCP di adeguamento al PTA; nel territorio provinciale di Reggio Emilia ricadono 4 corsi d'acqua significativi, naturali ed artificiali, come evidenziato in Tabella 1.

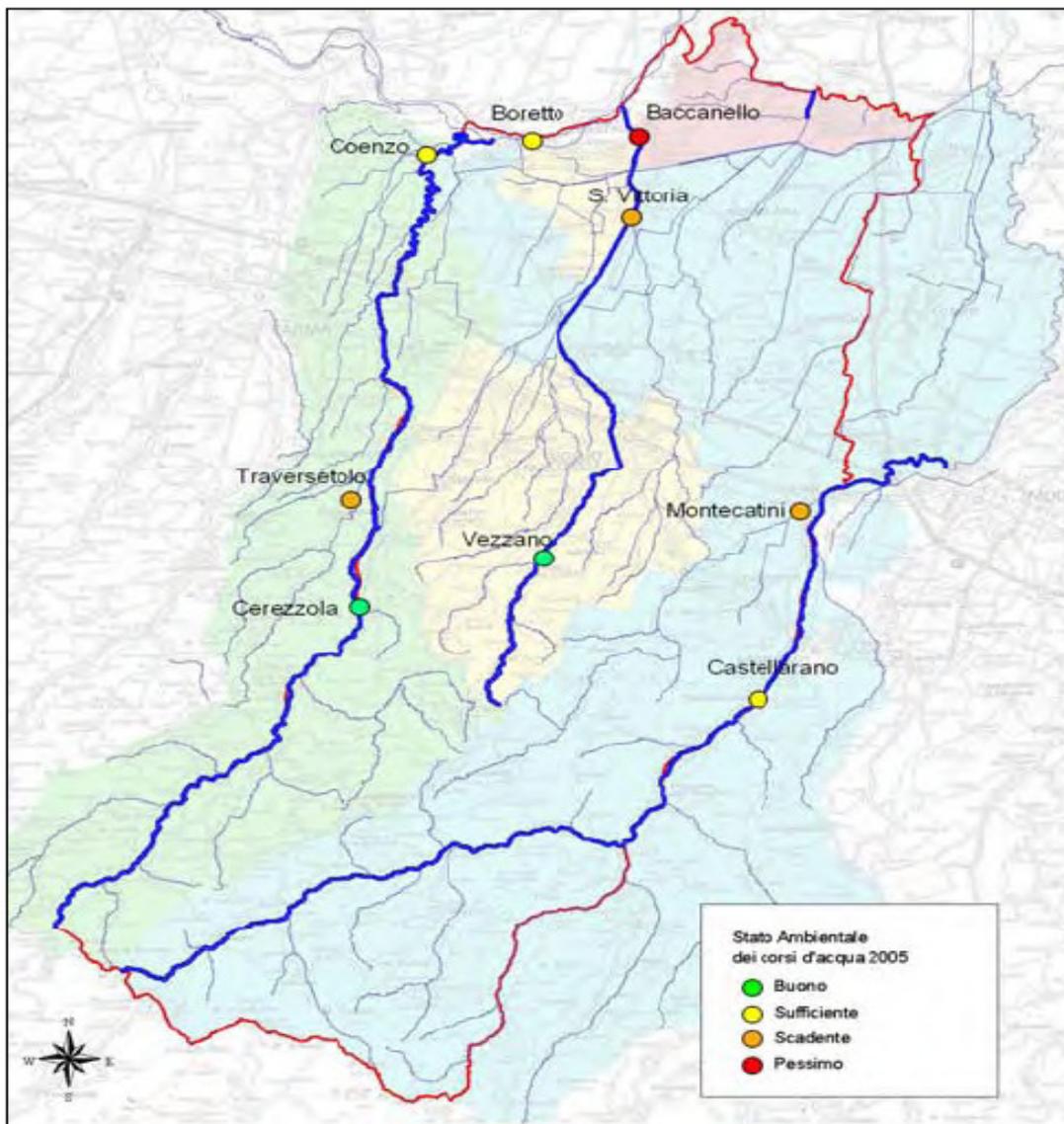
*Tabella 1*

<b>Autorità di Bacino</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Asta fluviale</b>	<b>Quota media (m s.l.m.)</b>
Fiume Po	899.01	T. ENZA	456
Fiume Po	453.71	T. CROSTOLO	151
Fiume Po	2188.80	F. SECCHIA	421
Fiume Po	98.72	COLL. PRINCIPALE (MANT. REGG.)	20

#### **3.2.1 Classificazione qualitativa delle acque superficiali**

L'attribuzione del giudizio di qualità ambientale dei corsi d'acqua è determinata dall'incrocio dello Stato Ecologico (SECA) con la valutazione della presenza di sostanze chimiche pericolose, effettuata nelle stazioni di interesse. Le elaborazioni, curate da ARPA sede di Reggio Emilia, consentono di stimare lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA) in riferimento ai corpi Idrici oggetto di studio, come riportato in Figura 4.

Figura 4



Ne deriva che le criticità maggiori si osservano per il Torrente Crostolo, a causa delle forti pressioni derivate dall'immissione dei reflui dei depuratori di Roncesesi e di Mancasale. Il corpo idrico minore, il Torrente Tresinaro, ha acque classificate nella classe scadente. In generale ne esce una valutazione buona per i corsi d'acqua nella parte montana; risulta evidente come, nella parte della pianura dove sono maggiormente concentrati i centri urbani, i corpi idrici risentano maggiormente delle pressioni antropiche che insistono sul territorio.

Torrente Tresinaro

Il cavo Tresinaro svolge funzione di supporto all'agricoltura e soprattutto funzione di collettore delle acque di scarico di una vasta area, quella relativa ai depuratori di Rubiera e San Martino in Rio; tali pressioni, eccedendo largamente la capacità ricettiva dell'ecosistema acquatico del cavo stesso, sia per scarsità di portata che per banalizzazione degli habitat, determinano una forte compromissione della qualità delle acque a livello di Macrodescrittori. Si sottolinea che la situazione maggiormente critica è quella a livello biologico, dove la qualità dell'acqua risulta fortemente alterata

**3.2.2 Stato ambientale delle acque sotterranee**

Si considerano **5 Classi** per definire lo **stato ambientale** delle acque sotterranee; le 5 Classi derivano dalla sovrapposizione tra le classi di **qualità** e **quantità**.

Lo stato quantitativo delle acque sotterranee è definito in Tabella 2.

Tabella 2

<b>CLASSE A</b>	L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di <u>ravvenamento</u> sono <u>sostenibili sul lungo periodo</u> .
<b>CLASSE B</b>	L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di <u>sovrasfruttamento</u> , consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
<b>CLASSE C</b>	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni degli indicatori previsti dal <u>D.lgs.152/99</u> .
<b>CLASSE D</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Di seguito viene mostrato in dettaglio la situazione relativa alle conoidi maggiori, minori e pedemontane della Provincia, legata a Torrente Enza, Torrente Crostolo e Fiume Secchia.

Le conoidi del Torrente Crostolo e del Fiume Secchia offrono una situazione confortante, mentre è evidente una situazione di maggiore sofferenza legata al Torrente Enza.

In figura 5 si mostra la situazione quantitativa delle conoidi maggiori della Provincia di Reggio Emilia; in figura 6 sono evidenziati i risultati delle elaborazioni quantitative per le conoidi considerate. Dai dati emerge una situazione che non si discosta in modo eccessivo dal profilo di equilibrio.

Figura 5

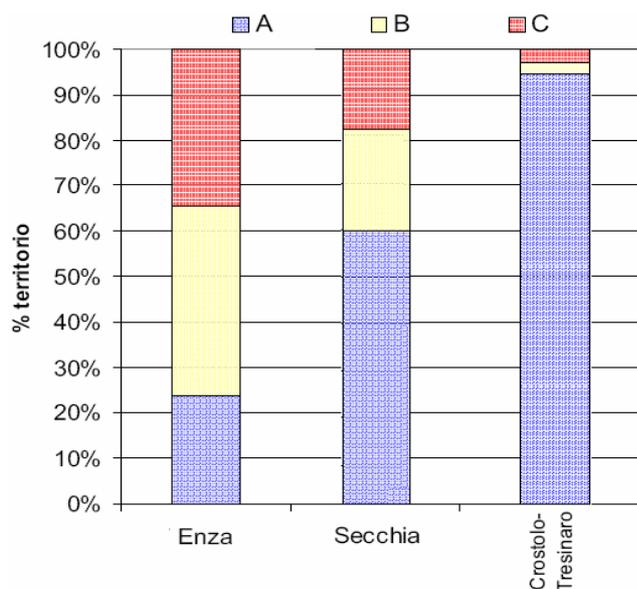
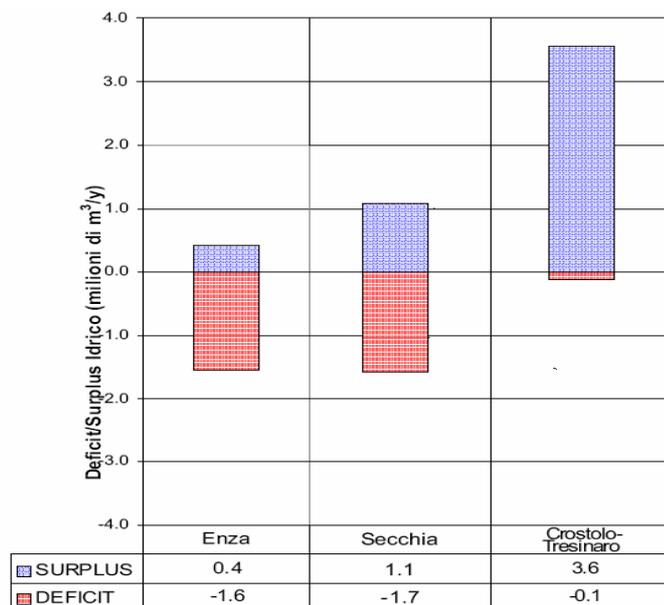


Figura 6



Lo stato qualitativo delle acque è definito in Tabella 3, dove si definisce lo stato chimico delle acque sotterranee; la classificazione è determinata dal valore peggiore di concentrazione riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base.

Tabella 3

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

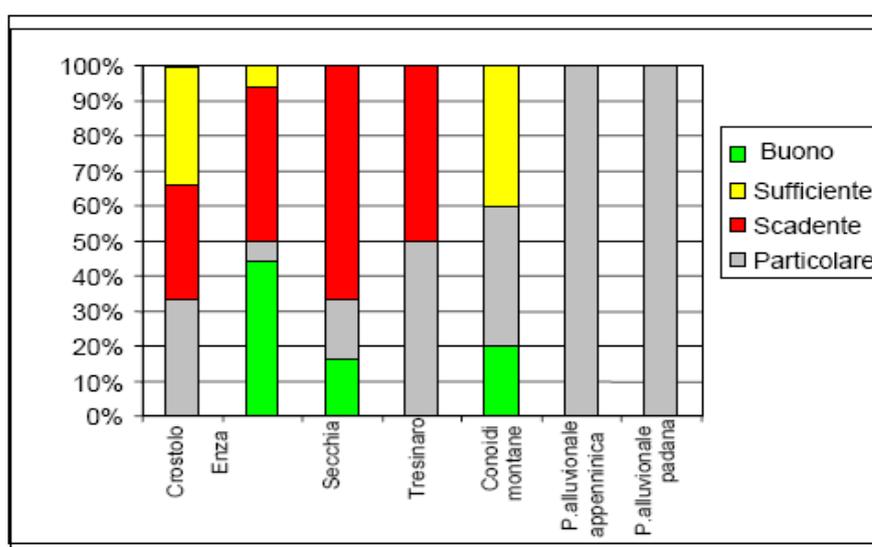
Si definisce quindi lo **stato Ambientale** delle acque sotterranee, individuato dalle 5 classi evidenziate in Tabella 4, frutto della sovrapposizione delle cinque classi di qualità con le 4 classi di quantità.

Tabella 4

<b>ELEVATO</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
<b>BUONO</b>	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa
<b>SUFFICIENTE</b>	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
<b>SCADENTE</b>	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
<b>NATURALE/PARTICOLARE</b>	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

In Tabella 5 si illustra lo stato ambientale delle acque della provincia.

Tabella 5



Secondo le misure adottate con il PTA, al rilevamento di uno stato ambientale *scadente* o *sufficiente* devono seguire delle azioni di risanamento.

In particolare il Fiume Secchia, l'Enza ed il Torrente Crostolo presentano uno stato ambientale mediamente sufficiente con situazioni sia legate alla classe buona che alla classe scadente; risulta evidente la situazione scadente del torrente Tresinaro.

### **3.3 Risorsa idrica disponibile**

La quantificazione della risorsa idrica disponibile per gli usi potabili prevede studi approfonditi al fine di apprendere la struttura idrogeologica del territorio.

Da campagne di misura dei livelli piezometrici dell'alta pianura reggiana si evince che nel 2006, in periodo di morbida, si è verificato un aumento del livello piezometrico medio di circa 0,8 metri rispetto alla morbida, già molto elevata nel 2005, facendo così registrare il livello piezometrico medio più elevato dal 1991 ad oggi.

### **3.4 Corpi Idrici Superficiali**

Viene riportato in Allegato 1 il reticolo di corsi d'acqua superficiali presenti sul territorio dei tre comuni, S. Martino in Rio, Correggio e Rio Saliceto.

I corpi idrici in base alle loro caratteristiche sono classificati in Acque alte, Acque basse, Acque estranee e Acque irrigue. I dati sono forniti dal Consorzio della Bonifica Parmigiana Moglia-Secchia Reggio Emilia.

Come principali fattori di generazione dei carichi inquinanti si prendono in considerazione fonti provenienti dal comparto civile, produttivo e dal settore agro-zootecnico, considerando i recapiti diretti in acque superficiali e i carichi derivanti dal ruscellamento di inquinanti apportati al suolo.

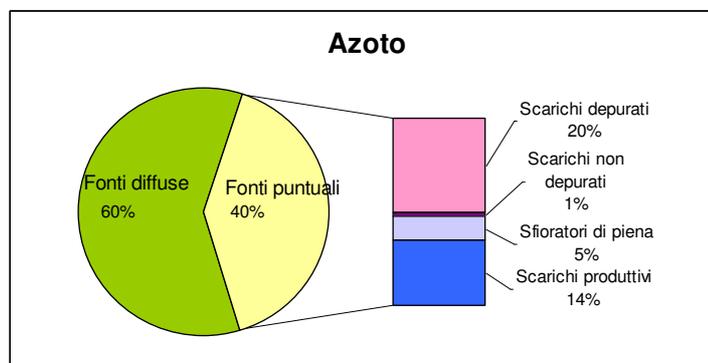
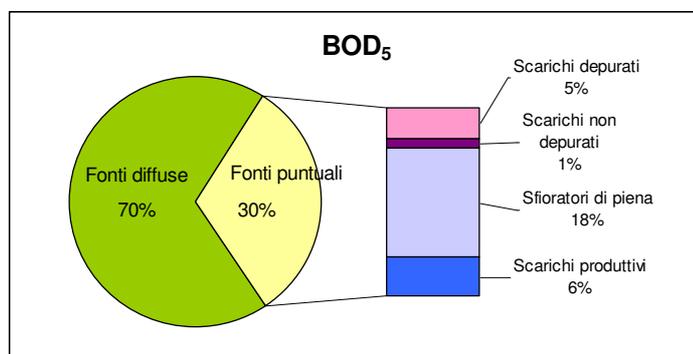
I carichi diffusi provenienti dal dilavamento del suolo, che considerano gli apporti di fertilizzanti da fonte agricola, di reflui zootecnici e fanghi di depurazione, reflui di case sparse e apporti al suolo

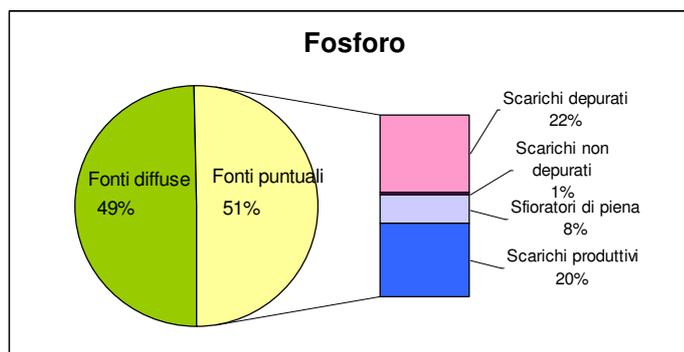
di origine naturale, incidono sulla determinazione dei carichi sversati per il 70% della sostanza organica e per il 50-60% dei nutrienti, come evidenziato in figura 6.

Tab. 6: Carichi sversati nel comune di Correggio

Fonte	Carichi puntuali	Carichi diffusi	Carichi totali
BOD <sub>5</sub> (kg/anno)	83.901	184.301	268.202
AZOTO (kg/anno)	39.827	58.746	98.573
FOSFORO (kg/anno)	10.560	10.479	21.040

Figura 6: Suddivisione dei carichi sversati per fonte di provenienza





### 3.5 Indicatori di Stato

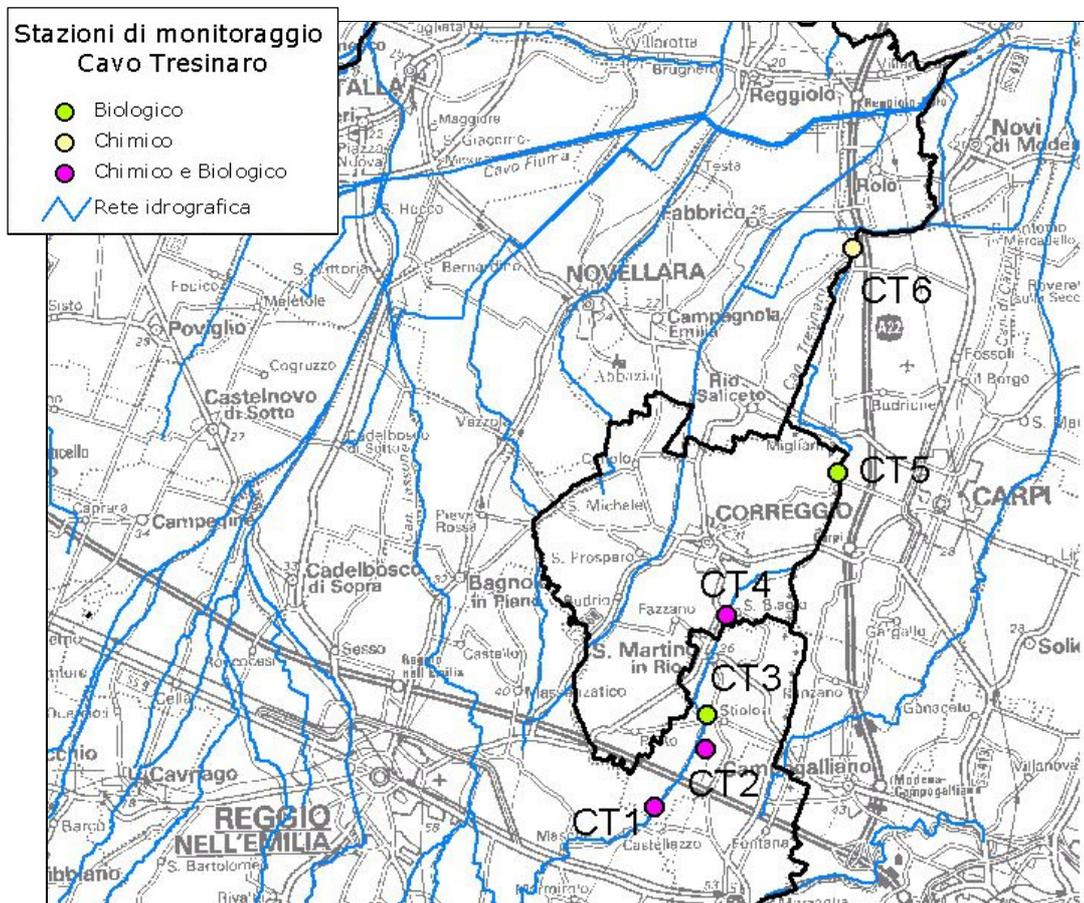
#### ECOSISTEMA DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La rete idrografica superficiale è costituita da corsi d'acqua di tipo artificiale che percorrono il territorio comunale prevalentemente in direzione SW-NE, collegando il sistema idrografico dell'alta pianura orientale reggiana a nord della Via Emilia con le grandi arterie idriche della bassa pianura attigua al fiume Po.

I principali canali sono rappresentati da:

- cavo Naviglio che, partendo dalle zone agricole nord orientali del comune di Reggio Emilia, si ricongiunge con il Collettore Acque Basse Reggiane in comune di Rolo al confine con la provincia di Mantova;
- cavo Argine che, con il più piccolo cavo Rio, taglia diagonalmente la parte centrale del territorio comunale per confluire nel cavo Tresinaro in comune di Carpi, al confine con la provincia di Modena;
- cavo Tresinaro, il più importante di questa area che, originandosi dalla zona orientale del comune di Reggio Emilia, percorre l'originario alveo del torrente Tresinaro, deviato nel fiume Secchia a Rubiera nel Medioevo, per confluire nel Collettore Acque Basse Reggiane in comune di Novi di Modena al confine con la provincia di Mantova, dopo avere by-passato il Collettore Acque Basse Modenesi tra Rolo e Novi.

Figura 7: Rete idrografica superficiale



CT1	Ca' Matte	CT4	S.Biagio-Modena
CT2	Cavo Tassarola	CT5	Via sx Tresinaro
CT3	Mulino Stiolo	CT6	Ca' de Frati

Il cavo Tresinaro viene monitorato nell'ambito della rete di monitoraggio provinciale delle acque superficiali, nelle seguenti quattro stazioni di misura chimico-microbiologica delle acque:

- *via Ca' Matte Sud*, poco a valle del cavo Calvetto, nel comune di S. Martino in Rio;
- *cavo Tassarola*, in corrispondenza del confine fra i comuni di Rubiera e S. Martino in Rio;
- *via per Modena c/o la chiavica Venturini*, in comune di Correggio;

- *via Ca de Frati* nel comune di Fabbrico, poco prima che il cavo abbandoni la provincia di Reggio Emilia.

La sorveglianza biologica è attiva in una ulteriore stazione a *Mulino di Stiolo*, a valle dell'immissione del cavo Tassarola, mentre l'ultima stazione utile per il campionamento biologico, non coincidente con il chimico a causa della morfologia dell'alveo, risulta in *via sx Tresinaro*.

Il monitoraggio chimico è eseguito tramite campionamenti con frequenza trimestrale per la determinazione dei parametri di base e dei metalli pesanti, secondo il prospetto riportato in tabella 7.

Il monitoraggio biologico è eseguito annualmente con metodo I.B.E. (Indice Biotico Estes).

Tabella 7 – Prospetto di monitoraggio chimico-microbiologico del cavo Tresinaro

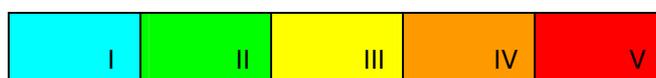
<b>PARAMETRI DI BASE</b>		<b>PARAMETRI ADDIZIONALI</b>	
<b>PARAMETRO</b>	<b>U.D.M</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>U.D.M</b>
Portata	m <sup>3</sup> /s	Boro	B µg/L
pH		Cadmio	Cd µg/L
Solidi sospesi	mg/L	Cromo Totale	Cr µg/L
Temperatura acqua	°C	Mercurio	Hg µg/L
Conducibilità a 20 °C**	µS/cm	Nichel	Ni µg/L
Durezza	mg/L di CaCO <sub>3</sub>	Piombo	Pb µg/L
Azoto ammoniacale*	N mg/L	Rame	Cu µg/L
Azoto nitroso	N mg/L	Zinco	Zn µg/L
Azoto nitrico*	N mg/L	Tensioattivi totali	mg/L
Ossigeno disciolto**	mg/L		
BOD <sub>5</sub> **	O <sub>2</sub> mg/L		
COD**	O <sub>2</sub> mg/L		
Ortofosfato*	P mg/L		
Fosforo totale**	P mg/L		
Cloruri *	Cl mg/L		
Solfati *	SO <sub>4</sub> mg/L		
Escherichia coli	UFC/100 mL		
Enterococchi	UFC/100 mL		
Salmonelle/Gruppo	/1000 mL		

I risultati delle campagne di monitoraggio sono elaborati secondo le procedure previste dalla norma vigente, D. Lgs. 152/99, al fine di valutare lo stato di qualità delle acque; la classificazione ottenuta è però da considerare indicativa in quanto il numero dei campionamenti effettuati nella rete provinciale è inferiore a quello richiesto per la rete nazionale.

<b>Indicatore n°:</b> 3AQ	<b>PSR</b>	<b>Sistema componente:</b> ACQUA																																																															
<b>1.1 Titolo dell'indicatore: Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori</b>																																																																	
<b>Obiettivi dell'indicatore:</b> Individuare la qualità chimico-microbiologica delle acque superficiali																																																																	
<b>Fonte di dati:</b> ARPA																																																																	
<b>Copertura geografica dell'indicatore:</b> Stazioni di monitoraggio rete provinciale																																																																	
<b>Unità e definizioni:</b> Livello LIM (Livello Inquinamento Macrodescrittori)																																																																	
<b>Metodi di misura:</b> rilevamenti dei 7 macrodescrittori (O <sub>2</sub> , BOD <sub>5</sub> , COD, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P tot, E.coli)																																																																	
<p><b>Metodi di elaborazione e rappresentazione:</b> 75° percentile delle serie annuali degli indicatori rapportato alla tab. 7 dell'Allegato 1 del D.Lgs.152/99. Il Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) si ottiene come mostrato in tabella, sommando i punteggi ottenuti dai 7 parametri chimici e microbiologici, considerati in termini di 75° percentile della serie annuale delle misure.</p> <p style="text-align: center;">Livello Inquinamento da Macrodescrittori (Tab.7 All.I D.Lgs.152/99)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Parametro</th> <th style="text-align: center;">Livello 1</th> <th style="text-align: center;">Livello 2</th> <th style="text-align: center;">Livello 3</th> <th style="text-align: center;">Livello 4</th> <th style="text-align: center;">Livello 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-OD (% sat.) (*)</td> <td style="text-align: center;">≤   10  </td> <td style="text-align: center;">≤   20  </td> <td style="text-align: center;">≤   30  </td> <td style="text-align: center;">≤   50  </td> <td style="text-align: center;">&gt;   50  </td> </tr> <tr> <td>BOD<sub>5</sub> (O<sub>2</sub> mg/L)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 2,5</td> <td style="text-align: center;">≤ 4</td> <td style="text-align: center;">≤ 8</td> <td style="text-align: center;">≤ 15</td> <td style="text-align: center;">&gt; 15</td> </tr> <tr> <td>COD (O<sub>2</sub> mg/L)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 5</td> <td style="text-align: center;">≤ 10</td> <td style="text-align: center;">≤ 15</td> <td style="text-align: center;">≤ 25</td> <td style="text-align: center;">&gt; 25</td> </tr> <tr> <td>NH<sub>4</sub> (N mg/L)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,03</td> <td style="text-align: center;">≤ 0,10</td> <td style="text-align: center;">≤ 0,50</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,50</td> <td style="text-align: center;">&gt; 1,50</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>3</sub> (N mg/L)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,3</td> <td style="text-align: center;">≤ 1,5</td> <td style="text-align: center;">≤ 5,0</td> <td style="text-align: center;">≤ 10,0</td> <td style="text-align: center;">&gt; 10,0</td> </tr> <tr> <td>Fosforo t. (P mg/L)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 0,07</td> <td style="text-align: center;">≤ 0,15</td> <td style="text-align: center;">≤ 0,30</td> <td style="text-align: center;">≤ 0,60</td> <td style="text-align: center;">&gt; 0,60</td> </tr> <tr> <td>E.coli (UFC/100 mL)</td> <td style="text-align: center;">&lt; 100</td> <td style="text-align: center;">≤ 1.000</td> <td style="text-align: center;">≤ 5.000</td> <td style="text-align: center;">≤ 20.000</td> <td style="text-align: center;">&gt; 20.000</td> </tr> <tr> <td><b>Punteggio</b></td> <td style="text-align: center;"><b>80</b></td> <td style="text-align: center;"><b>40</b></td> <td style="text-align: center;"><b>20</b></td> <td style="text-align: center;"><b>10</b></td> <td style="text-align: center;"><b>5</b></td> </tr> <tr> <td><b>L.I.M.</b></td> <td style="text-align: center;">480 – 560</td> <td style="text-align: center;">240 – 475</td> <td style="text-align: center;">120 – 235</td> <td style="text-align: center;">60 – 115</td> <td style="text-align: center;">&lt; 60</td> </tr> </tbody> </table>						Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5	100-OD (% sat.) (*)	≤   10	≤   20	≤   30	≤   50	>   50	BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15	COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25	NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50	NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0	Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60	E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000	<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>L.I.M.</b>	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60
Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5																																																												
100-OD (% sat.) (*)	≤   10	≤   20	≤   30	≤   50	>   50																																																												
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15																																																												
COD (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25																																																												
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50																																																												
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0																																																												
Fosforo t. (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60																																																												
E.coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000																																																												
<b>Punteggio</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>5</b>																																																												
<b>L.I.M.</b>	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60																																																												
<b>Serie di dati:</b> 1999 - 2004																																																																	
<b>Frequenza di aggiornamento dei dati:</b> Annuale																																																																	
<b>Flusso informativo:</b> ARPA																																																																	
<b>Responsabile del procedimento:</b> ARPA																																																																	
<b>Documenti di riferimento:</b>																																																																	
<b>Riferimento normativo:</b> D.Lgs.152/99																																																																	

Tabella 8: Cavo Tresinaro – Livello Inquinamento Macrodescrittori

<b>STAZIONI DICAMPIONAMENTO</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
V.CA' MATTE SUD	105	50	120	75	85	115
C.TASSAROLA	40	45	55	50	70	45
V.MODENA	50	50	75	65	55	55
V.CA' DE'FRATI	45	50	75	70	65	100



Livelli LIM

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

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

Tali pressioni, eccedendo largamente la potenzialità ricettiva dell'ecosistema acquatico, sia per la scarsità di portata sia per la artificializzazione e banalizzazione degli habitat, determinano una forte compromissione della qualità delle acque, che mostra però un segnale di miglioramento a partire dall'anno 2000 lungo tutto il corso del cavo Tresinaro.

<b>Indicatore n°:</b> 4AQ	<b>PSR</b>	<b>Sistema componente:</b> ACQUA
<b>1.2 Titolo dell'indicatore: Indice Biotico Esteso</b>		
<b>Obiettivi dell'indicatore:</b> Individuare la qualità biologica delle acque superficiali		
<b>Fonte di dati:</b> ARPA		
<b>Copertura geografica dell'indicatore:</b> Stazioni di monitoraggio		
<b>Unità e definizioni:</b> Valori di IBE (Indice Biotico Esteso) e Classi di Qualità		
<b>Metodi di misura:</b> Campagne di monitoraggio biologico con il metodo IBE		
<b>Metodi di elaborazione e rappresentazione:</b> rappresentazione temporale delle classi di qualità IBE		
<b>Serie di dati:</b> 1999- 2004		
<b>Frequenza di aggiornamento dei dati:</b> Annuale		
<b>Flusso informativo:</b> ARPA		
<b>Responsabile del procedimento:</b> ARPA		
<b>Documenti di riferimento:</b> "Rapporto sulla qualità delle acque superficiali nella provincia di Reggio Emilia 1994-1999", Provincia e ARPA (2000)		
<b>Riferimento normativo:</b> D.Lgs.152/99		

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

Tabella 9: Conversione dei valori IBE in Classi di Qualità e relativo giudizio

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

Tabella 10: Cavo Tresinaro– Indice Biotico Esteso

<b>STAZIONI DI CAMPIONAMENTO</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>
V.CA' MATTE SUD	2	6		1	7	5
C.TASSAROLA	-	6	4	2-1		3
MULINO STIOLO	4	4		4		3
S. BIAGIO		5		4-5	5- 4	3
V.SX TRESINARO	6	5	6	5	5	5



Classi di Qualità

La comunità biologica risulta da alterata a fortemente alterata, confermando sostanzialmente la valutazione ottenuta dal Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori.

La maggiore variabilità spaziale e temporale è da rapportare alla discontinuità idrologica del corso d'acqua, periodicamente invasato, che influisce in modo determinante sulla colonizzazione dei macroinvertebrati.

Indicatore n°: 5AQ	PSR	Sistema componente: ACQUA
<b>1.3 Titolo dell'indicatore: Qualità dei sedimenti</b>		
<b>Obiettivi dell'indicatore:</b> Valutare la qualità dei sedimenti come approfondimento conoscitivo delle pressioni antropiche esercitate sui corsi d'acqua		
<b>Fonte di dati:</b> ARPA		
<b>Copertura geografica dell'indicatore:</b> Punti di campionamento territorio comunale		
<b>Unità e definizioni:</b> mg di metalli pesanti /kg di sostanza secca		
<b>Metodi di misura:</b> Campagne di monitoraggio per l'analisi dei sedimenti		
<b>Metodi di elaborazione e rappresentazione:</b> cartografia per classi di concentrazione		
<b>Serie di dati:</b> 1995		
<b>Frequenza di aggiornamento dei dati:</b>		
<b>Flusso informativo:</b> ARPA		
<b>Responsabile del procedimento:</b> ARPA		
<b>Documenti di riferimento:</b> "Rapporto sulla qualità delle acque superficiali nella provincia di Reggio Emilia 1994-1999", Provincia e ARPA (2000)		
<b>Riferimento normativo:</b> D.Lgs.152/99		

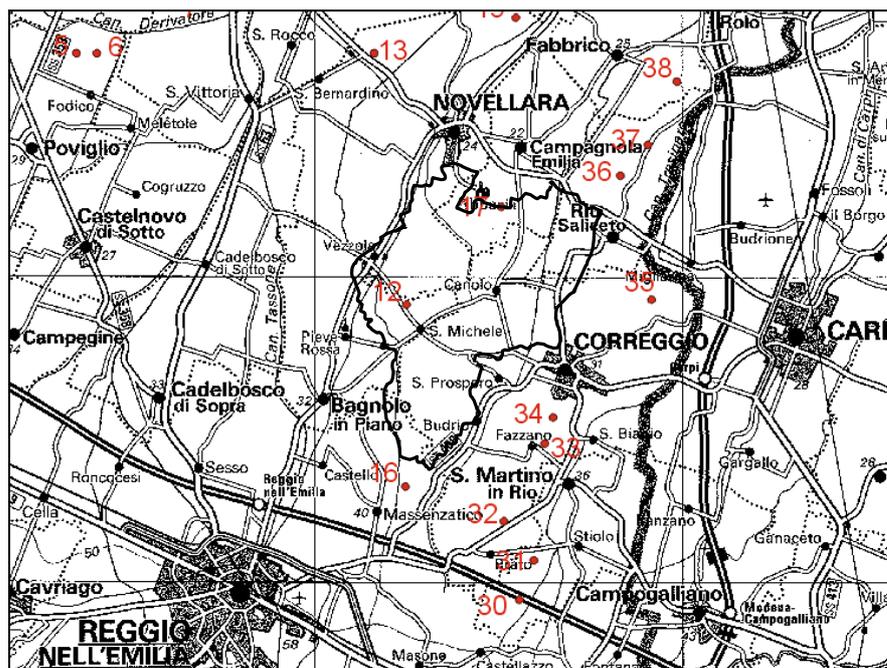
Secondo quanto previsto dal D.Lgs.152/99, le analisi sui sedimenti sono da considerarsi come analisi supplementari eseguite per avere, se necessario, ulteriori elementi conoscitivi utili a determinare le cause di degrado ambientale di un corso d'acqua.

Le analisi dei sedimenti possono risultare particolarmente utili per integrare le conoscenze disponibili per la caratterizzazione ambientale dei canali artificiali di pianura, che generalmente pur essendo sottoposti a forti pressioni antropiche, appartengono alla rete idrografica minore esclusa dai programmi di sorveglianza istituzionali. In questo contesto la matrice dei sedimenti, in cui gli inquinanti tendono ad essere trattenuti ed accumulati, rappresenta una componente di indagine significativa per la valutazione delle pressioni esercitate dai territori circostanti e del loro effetto sullo stato funzionale dei corsi d'acqua.

A questo scopo, nel 1995 è stata condotta una campagna conoscitiva dei sedimenti dei canali di irrigazione della pianura reggiana, che ha riguardato più di 40 punti di campionamento, nei quali è stata indagata in particolare la presenza di metalli pesanti.

In figura 8 sono riportati in legenda le stazioni di interesse per il territorio in esame.

Figura 8: Ubicazione dei punti di campionamento dei sedimenti

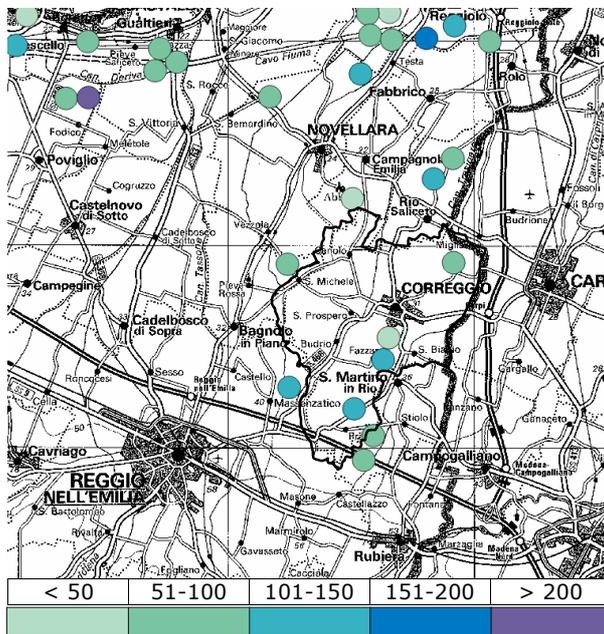


- |                                            |                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 30. Cavo Tresinaro - Villa Gazzata         | 31. Cavo Tassarola - via Tassarola foce     |
| 32. Cavo Tresinaro - Mulino di Stiolo      | 33. Cavo Tresinaro - Chiavica Venturini     |
| 34. Cavo Tresinaro - Ponte S.Biagio        | 35. Cavo Tresinaro - Ponte via sx Tresinaro |
| 36. Cavo Fossatelli - altezza via Balduina | 37. Cavo Tresinaro - a valle Cavo Mandrio   |
| 38. Cavo Tresinaro - Ca' de Frati          |                                             |

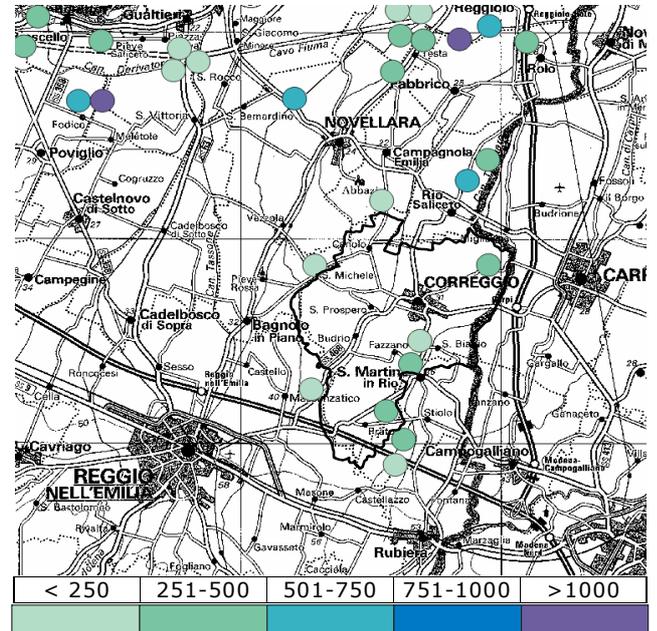
In figure 9 (a, b, c, d) sono riportati cartograficamente i risultati ottenuti per rame, zinco, piombo e cromo, suddivisi per classi di concentrazione. Nell'area indagata si può osservare la presenza di metalli pesanti ed in particolare del piombo, che supera in alcuni punti il limite di 750 mg/kg SS imposto dal D.Lgs.99/1992 per lo spandimento dei fanghi di depurazione in agricoltura, attualmente unico riferimento normativo utilizzabile come termine di confronto.

Tale contaminazione è da mettere in relazione con i residui di lavorazione del comparto ceramico di Rubiera, storicamente veicolati al cavo Tresinaro attraverso il cavo Tassarola.

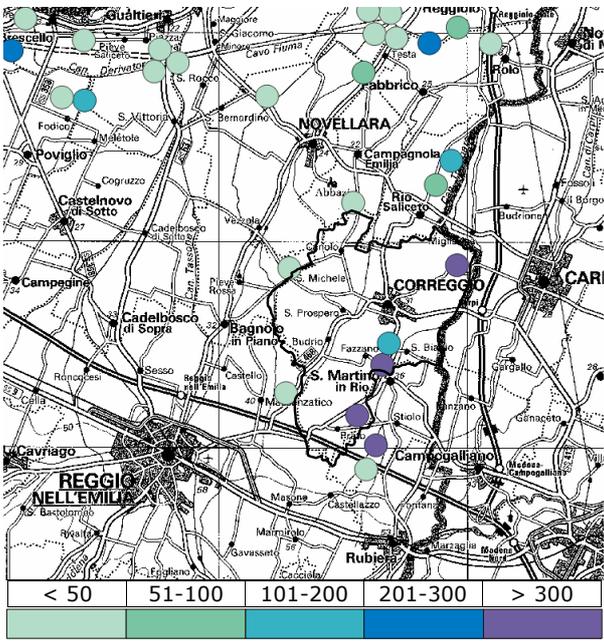
Figure 9: Concentrazione di metalli pesanti nei sedimenti dei canali di pianura (1995)



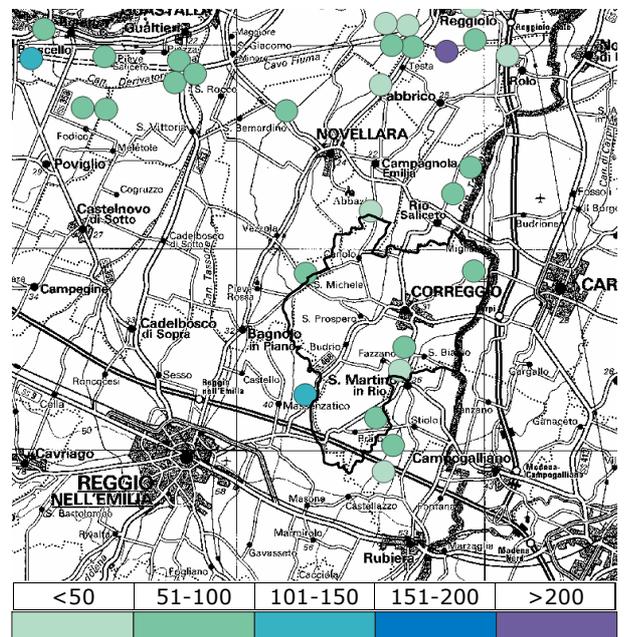
a) Rame (mg/Kg SS)



b) Zinco (mg/Kg SS)



c) Piombo (mg/Kg SS)



d) Cromo (mg/Kg SS)

### **3.5 Aree Storicamente Inondate**

Il PTCP della Provincia di Reggio Emilia individua cartograficamente le aree storicamente inondate dal 1936 al 2006 presenti in territorio provinciale. Si riportano in Allegato 2 e 3 gli estratti di tavola in cui vengono evidenziate alcune aree nella parte est di San Martino in Rio, in prossimità dell'abitato di Correggio Capoluogo, tra la frazione di Mandrio, Comune di Correggio, e l'abitato del Comune di Rio Saliceto, e tra località Osteriola e S.Lodovico, classificate come Aree Storicamente Inondate. In previsione di stesura del nuovo PSC Comunale e relativamente alla trasformazione di futuri ambiti territoriali si dovrà tenere conto di tale criticità ed eventualmente provvedere alla previsione di idonee prescrizioni.

## 4. SISTEMA ACQUEDOTTISTICO

### 4.1 *Aspetti Generali*

La gestione del servizio idrico integrato nei Comuni oggetto del presente studio è gestita da ENIA SpA, società costituita nel 2005 dalla fusione delle aziende Agac di Reggio Emilia, Amps di Parma e Tesa Piacenza. La società ha fornito i dati quantitativi e qualitativi della distribuzione di acqua potabile per i Comuni di San Martino in Rio, Correggio e Rio Saliceto.

Nelle tavole A.04.1, A.04.2 e A.04.3 si riportano la rete acqua esistente sui territori comunali di Correggio, San Martino in Rio e Rio Saliceto.

### 4.2 *Comune di SAN MARTINO in RIO*

La struttura acquedottistica del Comune di San Martino in Rio è al servizio complessivamente di 2617 utenze delle quali, in particolare :

- 2.090 domestiche;
- 527 non domestiche.

Il consumo annuo totale del 2006 è pari a circa 704.404 m<sup>3</sup>.

La rete ENIA serviva al 2006 circa 7.117 abitanti (96% dei residenti), mentre la rimanente quota di popolazione risultava servita da approvvigionamenti autonomi.

La rete che serve il comune appartiene all'acquedotto di Rubiera-S.Martino, a servizio degli omonimi comuni (tabella 11).

In tabella 10 sono riportati i dati acqua relativi al territorio comunale di San Martino in Rio suddivisi per Uso (domestico, misto, non domestico, agricolo, allevamento, forfait, grandi utilizzi, sub fornito, antincendio) per gli anni 2003, 2004, 2005 e 2006.



Tabella 11

<b>ACQUEDOTTO RUBIERA – S. MARTINO</b>	
<b>LOCALITA' SERVITE</b>	
<b>Comune</b>	<b>Frazione</b>
Rubiera	TUTTE
S. Martini in Rio	TUTTE
Correggio	Ponte dell' Agrato
Correggio	Cavallerina
Correggio	Prato

Negli ultimi anni i volumi di acqua prodotta, disponibile e consumata relativamente all'acquedotto di Rubiera – San Martino in Rio, nel territorio comunale sono stati i seguenti ( tabella 12 ):

Tabella 12

Anno	acqua prodotta (m <sup>3</sup> )	acqua disponibile (m <sup>3</sup> )	acqua consumata (m <sup>3</sup> )
2002	2.994.973	1.878.168	1.329.773
2003	2.918.393	1.848.886	1.397.597
2004	2.984.889	1.905.911	1.416.655
2005	2.814.840	1.805.831	1.443.225
2006	2.895.003	1.832.946	1.503.951

Considerando gli abitanti serviti si può calcolare la dotazione idrica netta pro-capite (sul volume consumato), pari a 206 l/Ab\*d, mentre quella lorda (sul volume disponibile) è 252 l/Ab\*d.

L'acquedotto in questione è alimentato da 3 pozzi ubicati in località Rubiera, e da 2 pozzi situati a S. Donnino in comune di Casalgrande, che attingono acqua dall'Unità idrogeologica del Torrente Secchia e riceve un modesto apporto idrico dal campo pozzi di Salvaterra in comune di Casalgrande.

L'acquedotto di Rubiera - San Martino in Rio è interconnesso con altri acquedotti ai quali cede considerevoli volumi idrici:

- All'acquedotto di Roncofiesi (unità idrogeologica del Fiume Enza) nel 2006 ha ceduto, attraverso l'interconnessione di S. Biagio di Correggio, circa 720.000 m<sup>3</sup>
- All'acquedotto di Fellegara (unità idrogeologica del Fiume Secchia) nel 2006 ha ceduto, attraverso l'interconnessione di Castellazza di Reggio Emilia, circa 400.000 m<sup>3</sup>

Il 25 dicembre 2003 è entrato in vigore il D.Lgs 31/2001, integrato e modificato dal D. Lgs 27/2002, relativo alle acque destinate al consumo; la normativa prevede l'adeguamento delle acque a diversi valori limite: parametri chimici e microbiologici. Inoltre viene introdotto un piano di monitoraggio delle acque basato su determinati modelli e frequenze di analisi.

Sull'acqua dell'acquedotto vengono effettuate analisi periodiche, i cui risultati sono riportati in Tabella 13, 14. Il D.Lgs. 31/2001 prevede un numero minimo di 25 controlli per l'acquedotto di Rubiera – San Martino in Rio; nell'anno 2006 ne sono stati effettuati un totale di 82, di cui 61 su reti di distribuzione e 21 su pozzi e sorgenti.

L'acqua estratta non necessita di trattamento di filtrazione, la disinfezione è ottenuta con il dosaggio di biossido di cloro alla centrale di Rubiera.

I valori medi dei parametri chimici ottenuti nell'anno 2006 sono molto simili a quelli degli anni scorsi: durezza 39 F°, residuo fisso 0,83 g/l.

A livello di acquedotto, ed anche per quanto riguarda il Comune in esame, non sono da segnalare particolari criticità.

Tabella 13

**Acquedotto di RUBIERA - SAN MARTINO**

- Qualità dell'acqua distribuita -  
Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°	Media	Mediana	Dev. stand
pH	unita' pH	60	7.31	7.31	0.09
Torbidita'	NTU	60	0.20	0.17	0.11
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	60	1 073.68	1 070.50	44.53
Calcio	mg/l	20	125.61	125.67	5.74
Magnesio	mg/l	20	19.79	19.76	0.87
Durezza calcolata	°F	20	39.48	39.55	1.76
Sodio	mg/l	11	78.46	79.31	7.17
Potassio	mg/l	11	2.50	2.49	0.21
Nitrati	mg/l	60	13.02	13.14	2.38
Cloruri	mg/l	60	128.07	127.64	11.37
Solfati	mg/l	60	187.58	187.60	7.93
Nitriti	mg/l	20	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	20	37.90	29.25	36.07
Manganese	µg/l	20	4.59	3.05	3.39
Fosforo	mg/l	11	0.00	0.00	0.01
Alluminio	µg/l	5	9.58		
Ammonio	mg/l	60	0.01	0.00	0.02
Biossido di cloro	mg/l	60	0.08	0.07	0.03
Residuo 180°C calcolato	mg/l	5	826.06		
Alcalinita' Totale	mg/l	11	265.91	267.67	12.88
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	60	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	60	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 774

Tabella 14

**Comune di San Martino in Rio**

- Qualità dell'acqua distribuita -  
Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°	Media	Mediana	Dev. stand.
pH	unita' pH	15	7.31	7.33	0.06
Torbidita'	NTU	15	0.21	0.17	0.15
Conducibilita' a 20 °C	µS/cm	15	1 066.07	1 060.00	37.20
Calcio	mg/l	7	126.03	126.50	8.12
Magnesio	mg/l	7	19.66	19.81	1.09
Durezza calcolata	°F	7	39.54	39.70	2.47
Sodio	mg/l	4	84.12		
Potassio	mg/l	4	2.54		
Nitrati	mg/l	15	12.71	12.80	2.37
Cloruri	mg/l	15	129.06	130.64	11.14
Solfati	mg/l	15	186.90	188.03	8.63
Nitriti	mg/l	7	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	7	47.51	29.60	55.67
Manganese	µg/l	7	4.80	2.70	4.36
Fosforo	mg/l	4	0.00		
Alluminio	µg/l	1	15.20		
Ammonio	mg/l	15	0.01	0.00	0.01
Biossido di cloro	mg/l	15	0.06	0.06	0.02
Residuo 180 °C calcolato	mg/l	1	813.90		
Alcalinita' Totale	mg/l	4	260.82		
Batteri coliformi a 37 °C	MPN/100 ml	15	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	15	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 210

### **4.3 Comune di CORREGGIO**

La struttura acquedottistica del Comune di Correggio è al servizio complessivamente di 7.226 utenze delle quali, in particolare :

- 5.740 domestiche;
- 1.486 non domestiche.

Il consumo annuo totale del 2006 è pari a circa 2.235.298 m<sup>3</sup> .

La percentuale di popolazione residente servita (22.700 residenti) da acquedotto è pari al 98%. La rete acquedottistica è costituita da 10 km di adduttrici e 215 km di rete distributiva. Presso il capoluogo è presente un serbatoio pensile della capacità di 380 m<sup>3</sup>; altri serbatoi pensili sono a Fosdondo (350 m<sup>3</sup>) e Mandriolo (350 m<sup>3</sup>).

Sul territorio del Comune di Correggio non vi sono captazioni ad uso idropotabile gestite da ENIA spa, non sono pertanto soggetti a rilevazione i dati relativi all'andamento dei livelli di falda e alla qualità delle acque sotterranee.

Il territorio comunale è servito da 2 distinti acquedotti: Roncocesi (tabella 16) e Rubiera - San Martino in Rio (tabella 11)

In tabella 15 sono riportati i dati acqua relativi al territorio comunale di Correggio suddivisi per Uso (domestico, misto, non domestico, agricolo, antincendio) per gli anni 2004, 2005 e 2006.

Tabella 15

<b>COMUNE DI CORREGGIO- RIEPILOGO DATI ACQUA PER USO</b>						
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>B</b>
		<b>USO</b>	<b>USO</b>	<b>USO</b>	<b>USO</b>	<b>USO B.</b>
		<b>DOMESTICO</b>	<b>MISTO</b>	<b>NON DOMESTICO</b>	<b>AGRICOLO</b>	<b>ANTINCENDIO</b>
2006	UTENTI ACQUA	5.740	216	972	114	184
2006	m <sup>3</sup> FATTURATI	1.559.567	144.141	366.654	164.936	0
2005	UTENTI ACQUA	5.518	210	945	114	180
2005	m <sup>3</sup> FATTURATI	1.089.263	107.304	297.785	146.915	0
2004	UTENTI ACQUA	5.228	211	941	119	183
2004	m <sup>3</sup> FATTURATI	1.038.915	102.199	274.361	174.600	0

Note: L'incremento del fatturato nel 2006 è dovuto alla modifica del calendario di fatturazione per il servizio idrico; in particolare negli usi 1,2 e 3 sono stati fatturati mediamente 600.000 m<sup>3</sup> oltre al consumo annuale, che pertanto risulta in linea con gli anni precedenti.

Tabella 16

<b>ACQUEDOTTO RONCOCESI</b>	
<b>LOCALITA' SERVITE</b>	
<b>Comune</b>	<b>Frazione</b>
Bagnolo in P.	TUTTE
Cadelbosco S.	TUTTE
Campagnola	TUTTE
Correggio	Colombarone
Correggio	Correggio centro
Correggio	Fazzano
Correggio	Il Ghetto
Correggio	S. Biagio
Correggio	Viazza
Correggio	Villaggio artigiano
Correggio	Zona ind. Correggio
Fabbrico	TUTTE
Gualtieri	S. Vittoria
Guastalla	Carrobioli
Guastalla	La Madonnina
Guastalla	S. Giacomo
Guastalla	S. Giacomo zona industriale
Guastalla	S. Rocco
Guastalla	Zone a sud cavo BPM
Novellara	TUTTE
Reggio Emilia	Campo Gelsi (Massenzatico)
Reggio Emilia	Cò di Sotto (Massenzatico)
Reggio Emilia	Gavassa Case Nuove
Reggio Emilia	Gavassa Castello Motti
Reggio Emilia	Gavassa La Villa
Reggio Emilia	Gavassa Ponte
Reggio Emilia	Gavassa
Reggio Emilia	Le Rotte (confine Bagnolo)
Reggio Emilia	Massenzatico
Reggio Emilia	Penizzo (Pratofontana)
Reggio Emilia	Pratofontana
Reggio Emilia	Pratofontana castello
Reggio Emilia	Roncocesi
Reggio Emilia	Sesso
Reggio Emilia	Sesso Parrocchia
Reggio Emilia	Vialato
Reggio Emilia	Vialato Castello
Reggiolo	Bettolino
Reggiolo	Zone a sud cavo BPM
Rio Saliceto	TUTTE
Rolo	TUTTE

Per l'acquedotto di Roncocesi, considerando gli abitanti serviti (81.539) si può calcolare la dotazione idrica netta pro-capite (sul volume consumato), pari a 196 l/Ab\*d, mentre quella lorda (sul volume disponibile) è 261 l/Ab\*d.

L'acquedotto di Roncocesi è interconnesso con altri acquedotti con i quali scambia modesti volumi idrici:

- All'acquedotto di Caprara (unità idrogeologica del Fiume Enza) nel 2006 ha ceduto, attraverso l'interconnessione di Gualtieri, circa 300.000 m<sup>3</sup>
- All'acquedotto di Luzzara (unità idrogeologica del Fiume Po) nel 2006 ha ceduto, attraverso l'interconnessione di Bettolino di Reggiolo, circa 260.000 m<sup>3</sup>
- Dall'acquedotto di Rubiera (unità idrogeologica del Fiume Secchia) ha ricevuto, attraverso l'interconnessione di S. Biagio di Correggio, circa 720.000 m<sup>3</sup> destinati all'abitato di Correggio ed alle frazioni situate a sud ed est di questo (Colombarone, S.Biagio, Viazza, Villaggio artigiano e Zona industriale di Correggio).

Per specifiche riguardo l'acquedotto di Rubiera – San martino in Rio si rimanda al paragrafo che tratta la rete-acquedotto del comune di San Martino in Rio, dove è già stato ampiamente analizzato e descritto (tabella 11)

Il 25 dicembre 2003 è entrato in vigore il D.Lgs 31/2001, integrato e modificato dal D. Lgs 27/2002, relativo alle acque destinate al consumo; la normativa prevede l'adeguamento delle acque a diversi valori limite: parametri chimici e microbiologici. Inoltre viene introdotto un piano di monitoraggio delle acque basato su determinati modelli e frequenze di analisi.

Sull'acqua dell'acquedotto vengono effettuate analisi periodiche, i cui risultati sono riportati in Tabella 17, 18. Il D.Lgs. 31/2001 prevede un numero minimo di 79 controlli per l'acquedotto di Roncocesi; nell'anno 2006 ne sono stati effettuati un totale di 284, di cui 180 su reti di distribuzione e 104 su pozzi e sorgenti.

L'acqua dell'acquedotto di Roncocesi estratta da 2 degli 11 pozzi necessita di trattamento e viene immessa, presso la centrale di Roncocesi , in un impianto di filtrazione di tipo biologico in grado di rimuovere ferro, manganese ed ammoniaca senza utilizzo di sostanze chimiche , la disinfezione è ottenuta con il dosaggio di biossido di cloro. I valori medi dei parametri chimici ottenuti nell'anno 2006 sono molto simili a quelli degli anni scorsi: durezza 39 F°, salinità 053 g/l, nitrati circa 22 mg/l .

L'acqua estratta dell'acquedotto di Rubiera – San Martino in Rio non necessita di trattamento di filtrazione, la disinfezione è ottenuta con il dosaggio di biossido di cloro alla centrale di Rubiera.

I valori medi dei parametri chimici ottenuti nell'anno 2006 sono molto simili a quelli degli anni scorsi: durezza 39 F°, residuo fisso 0,83 g/l.

Le zone servite sul territorio di comunale dalle reti di acquedotto descritte sono così suddivise:

- Cavallerina (D)
- Colombarone (B)
- Correggio centro (B)
- Fazzano (C)
- Il Ghetto (C)

- Ponte dell'Agrato (D)
- Prato (D)
- S.Biagio (B)
- Viazza (B)
- Villaggio artigiano (B)
- Zona industriale di Correggio (B)
- Tutte le zone comunali rimanenti (A)

(A) Zone servite dall'acquedotto di Roncocesi (pozzi Roncocesi e S.Ilario nuovo)

(B) Il territorio che comprende queste località fa parte dell'acquedotto di Roncocesi ed è caratterizzato dalla presenza di una dorsale idrica alimentata da una parte (al serbatoio pensile di Correggio) dall'acquedotto di Roncocesi (pozzi Roncocesi e S.Ilario) e dall'altra (a Colombarone - S.Biagio) dall'acquedotto di Rubiera – San Martino in Rio (pozzi Rubiera e S.Donnino). Dalla dorsale si dipartono numerosi stacchi per l'utenza e, a seconda della distanza di ogni stacco rispetto ai punti di alimentazione o della quantità di volume immesso giornalmente dalle due alimentazioni, le zone sottese a ciascuno stacco possono essere servite con acque provenienti da uno o dall'altro acquedotto o con acque miste.

(C) Zone servite dall'acquedotto di Roncocesi (pozzi Roncocesi e S.Ilario nuovo). È presente a San Martino in Rio un'interconnessione aperta con l'acquedotto di Rubiera – San Martino in Rio che può determinare la presenza di acque dell'uno o dell'altro acquedotto o miste.

(D) Zone servite dall'acquedotto di Rubiera - San Martino in Rio (pozzi Rubiera e S.Donnino). È presente a Prato un'interconnessione aperta con l'acquedotto di Roncocesi che può determinare la presenza di acque dell'uno o dell'altro acquedotto o miste

La disponibilità di risorsa idrica è da considerarsi adeguata, sia per quanto riguarda l'intero sistema acquedottistico, che per quanto riguarda il comune di Correggio: non sono mai stati rilevati problemi legati a situazioni di carenza d'acqua. Pertanto non si segnalano criticità.

Tabella 17

**Acquedotto di RONCOCESI**

Qualità dell'acqua distribuita

Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°determ.	Media	Mediana	Dev. stand.
pH	unita' pH	179	7.15	7.13	0.10
Torbidita'	NTU	179	0.24	0.22	0.10
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	179	759.38	763.00	31.28
Calcio	mg/l	59	127.70	128.92	8.62
Magnesio	mg/l	59	18.48	18.63	0.96
Durezza calcolata	°F	59	39.47	39.80	2.49
Sodio	mg/l	31	17.34	17.07	1.74
Potassio	mg/l	31	1.57	1.57	0.15
Nitrati	mg/l	179	22.07	22.19	1.63
Cloruri	mg/l	179	25.15	25.20	1.68
Solfati	mg/l	179	48.66	48.83	3.75
Nitriti	mg/l	59	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	59	9.33	6.30	13.67
Manganese	µg/l	59	6.02	4.50	4.98
Fosforo	mg/l	31	0.00	0.00	0.01
Alluminio	µg/l	14	10.52	7.40	9.87
Ammonio	mg/l	179	0.01	0.00	0.02
Biossido di cloro	mg/l	179	0.11	0.10	0.03
Residuo 180°C	mg/l	14	526.19	523.35	31.82

calcolato					
Alcalinita' Totale	mg/l	30	415.87	417.38	9.41
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	179	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	179	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 2295

Tabella 18

**Acquedotto di RUBIERA - SAN MARTINO**

- Qualità dell'acqua distribuita -  
Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°	Media	Mediana	Dev. stand
pH	unita' pH	60	7.31	7.31	0.09
Torbidita'	NTU	60	0.20	0.17	0.11
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	60	1 073.68	1 070.50	44.53
Calcio	mg/l	20	125.61	125.67	5.74
Magnesio	mg/l	20	19.79	19.76	0.87
Durezza calcolata	°F	20	39.48	39.55	1.76
Sodio	mg/l	11	78.46	79.31	7.17
Potassio	mg/l	11	2.50	2.49	0.21
Nitrati	mg/l	60	13.02	13.14	2.38
Cloruri	mg/l	60	128.07	127.64	11.37
Solfati	mg/l	60	187.58	187.60	7.93
Nitriti	mg/l	20	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	20	37.90	29.25	36.07
Manganese	µg/l	20	4.59	3.05	3.39
Fosforo	mg/l	11	0.00	0.00	0.01
Alluminio	µg/l	5	9.58		
Ammonio	mg/l	60	0.01	0.00	0.02
Biossido di cloro	mg/l	60	0.08	0.07	0.03
Residuo 180°C calcolato	mg/l	5	826.06		
Alcalinita' Totale	mg/l	11	265.91	267.67	12.88
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	60	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	60	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 774

In merito alla qualità dell'acqua erogata si riporta di seguito la tabella relativa alla qualità media dell'acqua distribuita nell'intero territorio comunale degli ultimi tre anni, di alcuni parametri principali.

Tabella 19

**Comune di Correggio**

Qualità dell'acqua distribuita

Parametro	Unità di misura	MEDIA 2006	Media 2005	Media 2004
pH	unita' pH	7.17	7.23	7.13
Torbidita'	NTU	0.23	0.31	0.27
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	823.76	790.74	777.25
Calcio	mg/l	127.03	129.18	134.53
Magnesio	mg/l	18.67	19.13	20.6
Durezza calcolata	°F	39.36	40.09	42.03
Sodio	mg/l	25.4	17.4	17.6
Potassio	mg/l	1.73	1.43	1.6
Nitrati	mg/l	20.73	21.05	22.38
Cloruri	mg/l	44.13	37.12	27.3
Solfati	mg/l	73.8	64.28	50.09
Nitriti	mg/l	0.000	0.002	0.000
Ferro	µg/l	19.20	14.79	3.833
Manganese	µg/l	5.6	9.05	10.267
Fosforo	mg/l	0.00	0.035	0.000
Alluminio	µg/l	5.9	9.77	2.01
Ammonio	mg/l	0.02	0.004	0.001
Biossido di cloro	mg/l	0.08	0.091	0.112
Residuo 180°C calcolato	mg/l	530.45	542.2	538.64
Alcalinita' Totale	mg/l	398.76	421.01	450.6
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	0.000	0.000	0
Escherichia coli	MPN/100 ml	0.000	0.000	0

I requisiti di qualità degli acquedotti di Roncocesi e Rubiera – San Martino in Rio vengono controllati da Enia con cadenza quindicinale, frequenza concordata con l'Agenzia d'Ambito territoriale.

I punti di prelievo nel comune di Correggio sono i seguenti:

- Correggio: Piazza Garibaldi, fontana (acq. Roncocesi)
- Mandriolo: Via Naviglietto, pensile (acq. Roncocesi)
- Correggio: Pensile nuovo (acq. Roncocesi)
- Fosdondo: Pensile (acq. Roncocesi)
- Correggio: Via Cottafavi, fontana (acq. Roncocesi)
- Correggio: Via Cimitero, fontana (acq. Rubiera – San Martino in Rio)

A livello di acquedotto, ed anche per quanto riguarda il Comune in esame, non sono da segnalare particolari criticità.

#### **4.4 Comune di RIO SALICETO**

La struttura acquedottistica del Comune di San Martino in Rio è al servizio complessivamente di 1749 utenze delle quali, in particolare :

- 1359 domestiche;
- 390 non domestiche.

Il consumo annuo totale del 2006 è pari a circa 532.404 m<sup>3</sup>.

La rete ENIA serviva al 2006 circa 5473 abitanti (96% dei residenti) mentre la rimanente quota di popolazione risultava servita da approvvigionamenti autonomi.

La rete che serve il comune appartiene all'acquedotto di Roncocesi, uno dei più vasti sistemi acquedottistici della provincia, posto a servizio di numerosi comuni della media e bassa pianura reggiana. Per specifiche riguardo l'impianto acquedottistico in esame si rimanda al paragrafo che tratta la rete-acquedotto del comune di Correggio.

In tabella 20 sono riportati i dati acqua relativi al territorio comunale di Rio Saliceto suddivisi per Uso (domestico, misto, non domestico, agricolo, allevamento, forfait, grandi utilizzi, sub fornito, antincendio) per gli anni 2003, 2004, 2005 e 2006.

Tabella 20

COMUNE DI RIO SALICETO - RIEPILOGO DATI ACQUA PER USO										
		1	2	3	5	8	30+32+33	40	41	B
		USO	USO	USO	USO	USO	USO	USO	USO	USO B.
		DOMESTICO	MISTO	NON DOMESTICO	AGRICOLO	ALLEVAMENTO	FORFAIT	GRANDI UTILIZ.	SUBFORM.	ANTINCENDIO
2006	UTENTI ACQUA	1.359	53	248	22	6	0	0	0	61
2006	m <sup>3</sup> FATTURATI	359.734	58.719	79.503	30.378	4.070	0	0	0	
2005	UTENTI ACQUA	1.322	53	245	22	6	0	0	0	61
2005	m <sup>3</sup> FATTURATI	273.295	42.167	61.049	24.508	5.026	0	0	0	
2004	UTENTI ACQUA	1.309	53	235	22	6	0	0	0	61
2004	m <sup>3</sup> FATTURATI	257.170	46.092	47.710	32.122	2.251	0	0	0	
2003	UTENTI ACQUA	1.247	52	231	25	5	0	0	0	59
2003	m <sup>3</sup> FATTURATI	251.530	47.890	39.611	28.477	2.500	0	0	0	
Note:										
- L'incremento del fatturato nel 2006 è dovuto alla modifica del calendario di fatturazione per il servizio idrico;										
in particolare negli usi 1, 2 e 3 sono stati fatturati mediamente 120.000 mc oltre al consumo annuale,										
che pertanto risulta in linea con gli anni precedenti.										

Negli ultimi anni i volumi di acqua prodotta, disponibile e consumata relativamente all'acquedotto di Roncocesi, nel territorio comunale di Rio Saliceto, sono stati i seguenti ( tabella 21 ):

Tabella 21

Anno	acqua prodotta (m <sup>3</sup> )	acqua disponibile (m <sup>3</sup> )	acqua consumata (m <sup>3</sup> )
2002	7.654.140	8.235.324	5.441.615
2003	8.180.441	8.591.773	5.646.408
2004	7.932.768	7.986.735	5.535.075
2005	7.888.745	7.682.111	5.713.495
2006	7.678.139	7.760.457	5.820.436

Considerando gli abitanti serviti ( 81.539 ) si può calcolare la dotazione idrica netta pro-capite (sul volume consumato), pari a 196 l/Ab\*d, mentre quella lorda (sul volume disponibile) è 261 l/Ab\*d.

Il 25 dicembre 2003 è entrato in vigore il D.Lgs 31/2001, integrato e modificato dal D. Lgs 27/2002, relativo alle acque destinate al consumo; la normativa prevede l'adeguamento delle acque a diversi valori limite: parametri chimici e microbiologici. Inoltre viene introdotto un piano di monitoraggio delle acque basato su determinati modelli e frequenze di analisi.

Sull'acqua dell'acquedotto vengono effettuate analisi periodiche, i cui risultati sono riportati in Tabella 22, 23. Il D.Lgs. 31/2001 prevede un numero minimo di 79 controlli per l'acquedotto di Roncocesi; nell'anno 2006 ne sono stati effettuati un totale di 284, di cui 180 su reti di distribuzione e 104 su pozzi e sorgenti.

L'acqua estratta da 2 degli 11 pozzi necessita di trattamento e viene immessa, presso la centrale di Roncocesi, in un impianto di filtrazione di tipo biologico in grado di rimuovere ferro, manganese ed ammoniaca senza utilizzo di sostanze chimiche , la disinfezione è ottenuta con il dosaggio di biossido di cloro.

I valori medi dei parametri chimici ottenuti nell'anno 2006 sono molto simili a quelli degli anni scorsi: durezza 39 F°, salinità 053 g/l, nitrati circa 22 mg/l .

A livello di rete e impianto acquedotto e per quanto riguarda il Comune in esame, non sono da segnalare particolari criticità.

Tabella 22

**Acquedotto di RONCOCESI**

Qualità dell'acqua distribuita

Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°determ.	Media	Mediana	Dev. stand.
pH	unita' pH	179	7.15	7.13	0.10
Torbidita'	NTU	179	0.24	0.22	0.10
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	179	759.38	763.00	31.28
Calcio	mg/l	59	127.70	128.92	8.62
Magnesio	mg/l	59	18.48	18.63	0.96
Durezza calcolata	°F	59	39.47	39.80	2.49
Sodio	mg/l	31	17.34	17.07	1.74
Potassio	mg/l	31	1.57	1.57	0.15
Nitrati	mg/l	179	22.07	22.19	1.63
Cloruri	mg/l	179	25.15	25.20	1.68
Solfati	mg/l	179	48.66	48.83	3.75
Nitriti	mg/l	59	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	59	9.33	6.30	13.67
Manganese	µg/l	59	6.02	4.50	4.98
Fosforo	mg/l	31	0.00	0.00	0.01
Alluminio	µg/l	14	10.52	7.40	9.87
Ammonio	mg/l	179	0.01	0.00	0.02
Biossido di cloro	mg/l	179	0.11	0.10	0.03
Residuo 180°C calcolato	mg/l	14	526.19	523.35	31.82
Alcalinita' Totale	mg/l	30	415.87	417.38	9.41
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	179	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	179	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 2295

Tabella 23

**Comune di Rio Saliceto**  
 - Qualità dell'acqua distribuita -  
 Periodo dal 01/01/2006 al 31/12/2006

Parametri	Unità di	N°	Media	Mediana	Dev. stand.
pH	unita' pH	13	7.29	7.25	0.09
Torbidita'	NTU	13	0.23	0.21	0.09
Conducibilita' a 20°C	µS/cm	13	759.00	764.00	25.50
Calcio	mg/l	6	128.04	128.51	6.44
Magnesio	mg/l	6	18.68	18.68	0.82
Durezza calcolata	°F	6	39.63	39.70	1.88
Sodio	mg/l	3	16.83		
Potassio	mg/l	3	1.66		
Nitrati	mg/l	13	22.04	22.19	1.73
Cloruri	mg/l	13	24.64	24.89	0.95
Solfati	mg/l	13	47.81	48.60	1.92
Nitriti	mg/l	6	0.00	0.00	0.00
Ferro	µg/l	6	9.33	5.90	10.86
Manganese	µg/l	6	7.98	4.60	9.44
Fosforo	mg/l	3	0.01		
Alluminio	µg/l	1	0.00		
Ammonio	mg/l	13	0.01	0.00	0.02
Biossido di cloro	mg/l	13	0.10	0.10	0.02
Residuo 180°C calcolato	mg/l	1	555.60		
Alcalinita' Totale	mg/l	3	417.94		
Batteri coliformi a 37°C	MPN/100 ml	13	0.00	0.00	0.00
Escherichia coli	MPN/100 ml	13	0.00	0.00	0.00

N° determinazioni utilizzate = 180

## 5. RETI: FOGNARIE E GAS

### 5.1 Quadro provinciale

Dal PTCP si evince che nella provincia di Reggio Emilia le reti di adduzione idrica e di smaltimento dei reflui sono diffuse e relativamente funzionali.

In provincia di Reggio Emilia il servizio pubblico di fognatura è gestito da Enia spa, la quale opera su un bacino geografico di circa 2.200,00 kmq di superficie e per oltre 482.500 abitanti serviti.

Al 31.12.2006 il numero complessivo di fognature pubbliche sul territorio dei 44 Comuni gestiti in provincia di Reggio Emilia risulta essere pari a 573 di cui 375 sprovviste di impianti di trattamento, 135 provviste di depurazione di impianto di I° livello e 63 di impianto di II° livello.

Dal censimento delle infrastrutture si evidenzia un complesso di reti che superano i 2.600 km di lunghezza, classificate, come segue, per tipologia fognaria:

- 371,5 km: fognature acque bianche, concentrate prevalentemente nell'alta pianura.
- 330 km: fognature acque nere, concentrate nell'alta pianura.
- 1.922 km: fognature acque miste, concentrate prevalentemente nell'alta pianura e pianura media-bassa.

Si ricava pertanto che circa il 73% delle reti è di tipo misto, il 14% sono fognature bianche e il 13% sono fognature nere.

Gli abitanti non allacciati alla fognatura sono pari a circa 88.000, mentre circa 394.221 sono quelli allacciati a fognatura depurata.

Nelle tavole A.04.4, A.04.5 e A.04.6 si riportano la rete fognaria esistente sui territori comunali di Correggio, San Martino in Rio e Rio Saliceto.

## **5.2 Quadro comunale**

Per il comune di San Martino in Rio, le reti rilevate desumibili dai rilievi delle fognature avviati da Enia spa e dalla cartografia disponibile hanno uno sviluppo pari a 46 km di cui 34,3 km di rete mista o nera e 11,7 km di rete fognaria bianca.

Per il comune di Correggio la rete fognaria è costituita da più di 107 km di rete mista o nera, a cui si aggiungono circa 33 km di rete bianca. Nel corso del 2006, nell'ambito delle attività di gestione del servizio idrico integrato svolta da Enia spa, sono stati effettuati circa 454 interventi sul territorio comunale di Correggio, riguardanti: messa in quota e ripartizione/sostituzione pozzetti e relativi chiusini; ispezione, pulizia, riparazione/sostituzione di tratti fognari; ispezione e pulizia di caditoie stradali.

Per il comune di Rio Saliceto, le reti rilevate desumibili dai rilievi delle fognature avviati da Enia spa e dalla cartografia disponibile hanno uno sviluppo pari a 23,2 km di cui 20,7 km di rete mista o nera e 2,5 km di rete fognaria bianca.

La rete fognaria è ancora di tipo misto in varie aree dei territori comunali e si dovrà provvedere progressivamente all'adeguamento. Nello specifico si sottolinea che il collettore da Budrio, in Via Monache a Correggio, risulta essere saturo.

Riguardo Rio Saliceto si sottolinea come siano già state realizzate buona parte delle azioni sulle reti classificate come "priorità" all'interno del programma dell'ente gestore Enia spa, le restanti sono in futura fase di realizzazione.

## **5.5 Normativa di riferimento**

### **Acque nere**

La normativa di riferimento è oggi rappresentata dal recente Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna che recepisce la normativa nazionale costituita dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (D.Lgs. 258/00) e delibera della giunta regionale 1053 del 9 giugno 2003

Le reti fognarie di nuova realizzazione devono essere separate e le reti miste esistenti devono essere progressivamente separate e risanate.

### **Acque meteoriche**

Per quanto riguarda le acque meteoriche, bisogna ottemperare agli obblighi sanciti dalla delibera 286 14 febbraio 2005

### **Acque di prima pioggia**

Sono considerate acque di prima pioggia le acque che dilavano le superfici nei primi 15 minuti e che producono da 2,5 a 5 mm uniformemente distribuiti sull'intera superficie drenante.

Come coefficienti di afflusso si assumono convenzionalmente:

- superfici impermeabili: 1
- superfici permeabili: 0,3

## **5.6 Rete gas**

Per quel che riguarda la rete Gas presente sul territorio si evidenzia che, come previsto dal decreto ministeriale 24/11/1984, devono essere rispettate le fasce di rispetto specifiche per ogni tipologia di condotta: alta pressione, media pressione e bassa pressione. Si considerino condotte con pressione massima di esercizio non superiore a 5 bar.

Le fasce di rispetto dipendono dalla tipologia di condotta e dalle sue condizioni di posa:

- condotte per pressione massima di esercizio superiore a 1,5 bar ed inferiore o uguale a 5 bar: fascia di rispetto di 2 metri nel caso di tronchi posati in terreno con manto superficiale impermeabile, quali pavimentazioni in asfalto, lastroni di pietra ed ogni altra copertura naturale o artificiale o similare; fascia di rispetto di 1 metro nel caso di tronchi posati in terreno sprovvisto di manto superficiale impermeabile.
- condotte per pressione massima di esercizio inferiore o uguale a 0,5 bar: non è prevista nessuna fascia di rispetto da mantenere tra la rete gas e gli edifici sul territorio comunale.

Nelle tavole A.04.7, A.04.8 e A.04.9 si riportano la rete gas esistente sui territori comunali di Correggio, San Martino in Rio e Rio Saliceto.

## 6. DEPURAZIONE

### 6.1 Quadro Provinciale

Sul territorio provinciale di Reggio Emilia sono presenti 198 impianti di depurazione gestiti da Enia spa: 63 impianti biologici e 135 fosse imhoff. Nel 2006 questi impianti hanno trattato complessivamente 52.322.750 m<sup>3</sup> di liquame, di cui il 57,6 % di origine civile, l'8,2 % di origine produttiva e il 34,1 % di acque parassite.

Il volume complessivo di liquame depurato sversato dai depuratori Enia viene ripartito nei bacini di scolo Secchia, Crostolo, Enza e Po; il torrente Crostolo nell'anno 2006 è stato il bacino che ha ricevuto la maggior quantità di reflui depurati, pari al 58,2 % del totale.

Nelle tavole A.04.4, A.04.5 e A.04.6 si riporta la locazione degli impianti di depurazione presenti nei comuni di Correggio, San Martino in Rio e Rio Saliceto; gli impianti di depurazione sono soggetti all'osservazione di fasce di rispetto di 100 metri.

### 6.2 Definizioni

Abitanti Equivalenti (AE): valore che esprime in modo convenzionale il quantitativo di carico organico sversato da un insediamento produttivo o trattato presso un impianto di depurazione. Per AE potenziale si intende il dato di progetto caratterizzante la capacità depurativa dell'impianto.

Portata media al biologico: rappresenta la media aritmetica annuale della portata in ingresso all'impianto.

Carico organico inquinante: corrisponde ai kg di BOD5 (o di COD) che pervengono giornalmente all'impianto.

Carico del fango: sono i kg di COD forniti giornalmente ad ogni kg di biomassa

### 6.3 Comune di SAN MARTINO IN RIO

La popolazione del Comune di S.Martino in Rio servita da fognatura è depurata presso il depuratore di S.Martino in Rio. Non essendoci utenze allacciate a fognature di allontanamento, i depurati rispetto ai residenti sono l'81% ( tabella 24)

Tabella 24

<b>QUADRO FOGNATURE 2006</b>					
N° Fognature non depurate	N° impianto I livello	N° impianto II livello	Totale fognature	Sollevamenti	Scaricatori di piena
0	1	1	2	6	4
<b>Stima CARICHI RESIDENTI 2006</b>					
Superficie (kmq)	Abitanti	Non allacciati	Allacciati fognature allontanamento	Depurati	Sversati
23	7390	1372	0	6018	2945

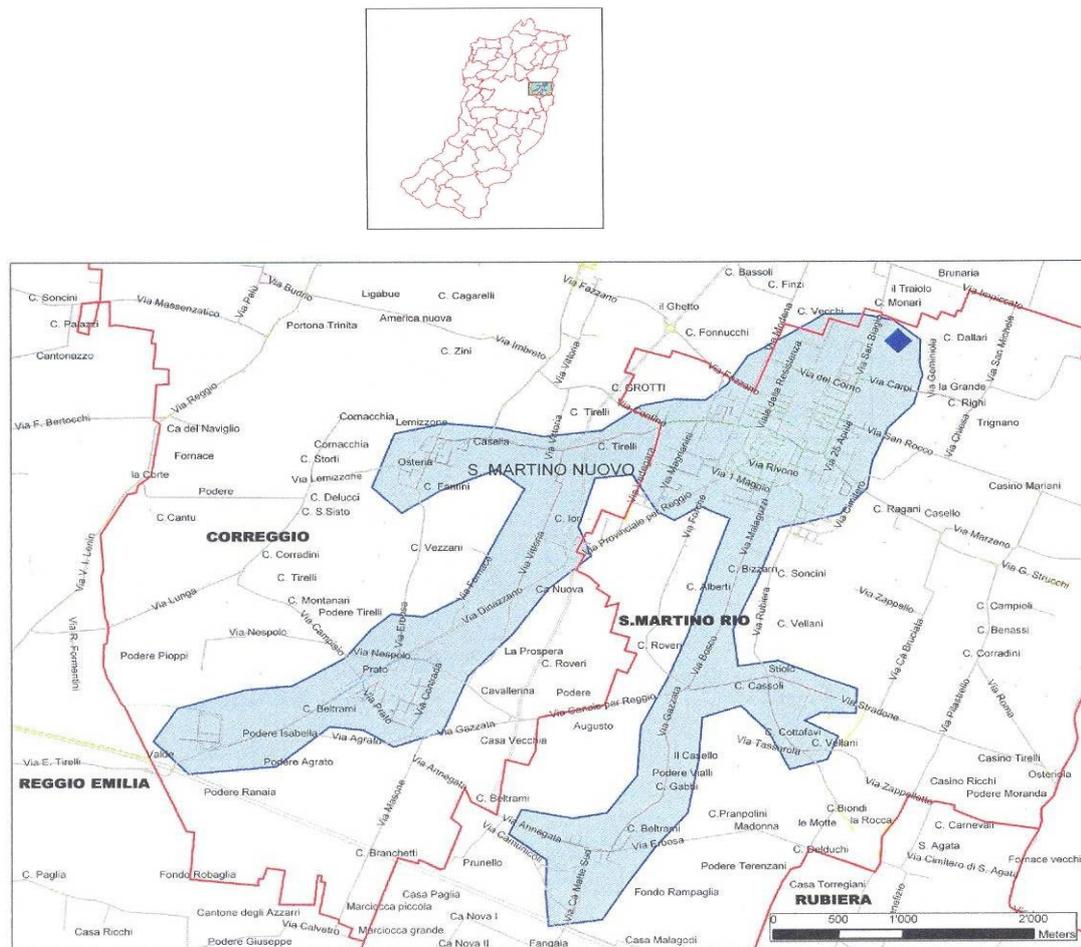
Il depuratore di S.Martino in Rio è situato nel Comune di S.Martino in Rio; ha una tipologia di funzionamento a Fanghi attivi con stab. aerobica dei fanghi. La sua potenzialità di progetto è di 10.000 Abitanti Equivalenti (AE); nel 2006 si riscontra un valore medio AE trattati pari a 7.893. L'impianto possiede una portata di progetto di 2400 m<sup>3</sup>/d, nel 2006 ha raggiunto un valore medio di portata trattata di 2.889 m<sup>3</sup>/d.

Da un incontro con l'amministrazione e l'ente gestore del servizio Enia spa emerge che ad oggi allo stato attuale il depuratore risulta in situazione di saturazione della proprie capacità depurative.

Secondo una ripartizione degli impianti sulla base del contenuto organico medio annuo entrante: COD, il liquame trattato dall'impianto in esame è classificato come: liquame MEDIO ( 250 < COD < 500 mg/l ). Il volume di liquame depurato viene sversato dall'impianto nel cavo Traiolo; successivamente finisce nel bacino idrografico Secchia.

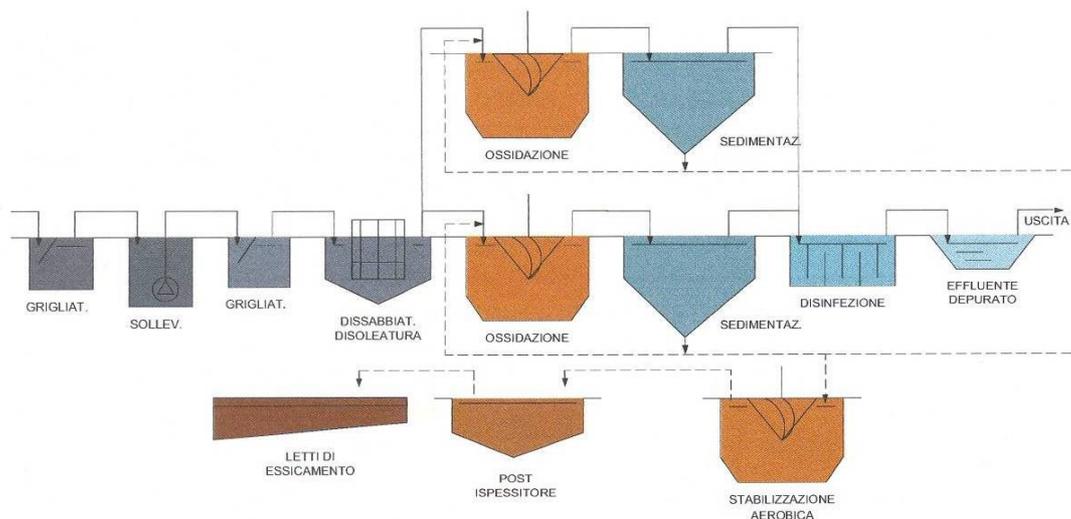
In figura 10 è rappresentato l'inquadramento geografico su territorio provinciale e l'area allacciata.

Figura 10



In figura 11 è rappresentato lo schema dell'impianto di depurazione di S.Martino in Rio

Figura 11



Si evidenziano in tabella 25 e 26 i dati tecnici, le caratteristiche di funzionamento e i rendimenti depurativi registrati.

Tabella 25

SCHEDA DATI TECNICI					
Parametri di processo		Valori di progetto	Valori medi		
			2006	2005	2004
Abitanti Equivalenti	AE	10000	7893	5493	7467
Port media al biologico	m <sup>3</sup> /d	2400	2889	3433	3467
Carico organico	kg COD/d	1320	931,41	648,21	881,08
Carico sol. sospesa	kg MST/d	900	306,16	332,97	374,24
Carico BOD	kg BOD/d	600	443,69	265,03	462,06
Carico azoto	kg azoto/d	120	114,65	102,70	98,51
Carico fosforo	kg fosforo/d	30	12,47	12,10	13,17

Tabella 26

<b>CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO</b>						
<b>Parametri</b>	<b>Valori medi anno 2006</b>			<b>Abbattimenti medi</b>		
	<b>Ingresso</b>	<b>Uscita</b>	<b>N° determ.</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>
BOD mg/l	153.6	5.7	25	91.1	93.3	91.0
COD mg/l	322.4	44.7	25	79.3	80.0	77.9
MST mg/l	106.0	13.6	25	81.6	90.5	88.8
Azoto mg/l	39.7	11.8	25	68.4	57.9	44.6
Fosforo mg/l	4.3	2.2	25	45.1	40.3	37.2

#### **6.4 Comune di CORREGGIO**

La popolazione del Comune di Correggio è depurata presso i depuratori di S.Marino nel Comune Carpi (gestito da AIMAG) e Canolo (gestito da Enia). La quasi totalità della popolazione è depurata presso l'impianto di depurazione di Carpi. Il depuratore di Canolo situato nell'omonima località, e unico presente sul territorio comunale, serve circa 1000 abitanti.

Il depuratore di S.Marino di Carpi (Mo) è situato nel Comune di Carpi; ha una tipologia di funzionamento a Fanghi attivi con digestione anaerobica dei fanghi. La sua potenzialità di progetto è di 150.000 Abitanti Equivalenti (AE); nel 2006 si riscontra un valore medio AE trattati pari a 85.123 (56% della potenzialità teorica). L'impianto possiede una portata di progetto di 38.400 m<sup>3</sup>/d, nel 2006 ha raggiunto un valore medio di portata trattata di 33.569 m<sup>3</sup>/d (87% della potenzialità teorica).

Dai dati riportati successivamente in tabella risulta evidente un'elevata differenza tra gli A.E. effettivamente trattati e quelli di progetto; si risente infatti della crisi del comparto tintorio locale. Per questa ragione e per altri motivi, nel corso degli anni si è dato il via ad un progetto di razionalizzazione delle strutture sul territorio: sono stati dimessi due impianti di depurazione localizzati rispettivamente nella frazione di Gargallo di Carpi e nel comune di Campogalliano. Le fognature afferenti a tali impianti sono state collettate al depuratore di Carpi che, nonostante questi interventi, dispone ancora di una buona capacità residua di trattamento. Questa disponibilità potrà essere messa in gioco per la depurazione di reflui provenienti da eventuali nuovi insediamenti che si svilupperanno negli anni a seguire nei territori serviti dall'impianto. Per garantire inoltre il raggiungimento di quanto previsto dalle normative relativamente all'abbattimento dei composti azotati e per ottenere un maggior rendimento di depurazione, è attualmente in costruzione la 4° vasca di ossidazione e, nel prossimo anno, saranno realizzati due nuovi sedimenti finali, considerata la natura del refluo influente con basso carico organico ed elevato carico idraulico.

Tabella 27

<b>SCHEDA DATI TECNICI</b>					
<b>Parametri di processo</b>		<b>Valori di progetto</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>
Abitanti Equivalenti	AE	150000	85123	71444	71703
Port media al biologico	m <sup>3</sup> /d	38400	35559	42372	40782
Carico organico	kg COD/d	17280	10044	8430	8461
Carico sol. sospesa	kg MST/d	13500	3520	3728	2651
Carico BOD	kg BOD/d	7680	1910	1267	2198
Carico azoto	kg azoto/d	1152	921	958	557
Carico fosforo	kg fosforo/d	230	114	111	146

Tabella 28

<b>CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO</b>								
<b>Parametri</b>	<b>Valori medi anno 2006</b>				<b>Abbattimenti medi</b>			
	<b>Ingresso</b>	<b>Uscita</b>	<b>N° analisi.</b>		<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>	
			<b>IN</b>	<b>OUT</b>				
BOD	mg/l	76,7	8,3	24	51	89	71	90
COD	mg/l	200,9	27,7	147	298	86	84	81
MST	mg/l	99	13	145	295	87	84	75
Azoto	mg/l	25,9	1,4	35	52	95	77	89
Fosforo	mg/l	3,2	0,9	14	52	72	50	51

Tabella 29

**CARATTERISTICHE DELLO SCARICO DI VIA ZUCCOLI**

**(Ingresso fognatura Comune di Correggio)**

		2005	2006
Anno			
Portata annuale	mc/aa	2.395.192	2.056.376
Portata Giornaliera	mc/gg	6.562	5.618
Concentrazione media COD	gr/mc	261	244
Carico organico medio COD	kg/gg	1712	1.317
Potenzialità Carico	AE (120)	14.273	11.424

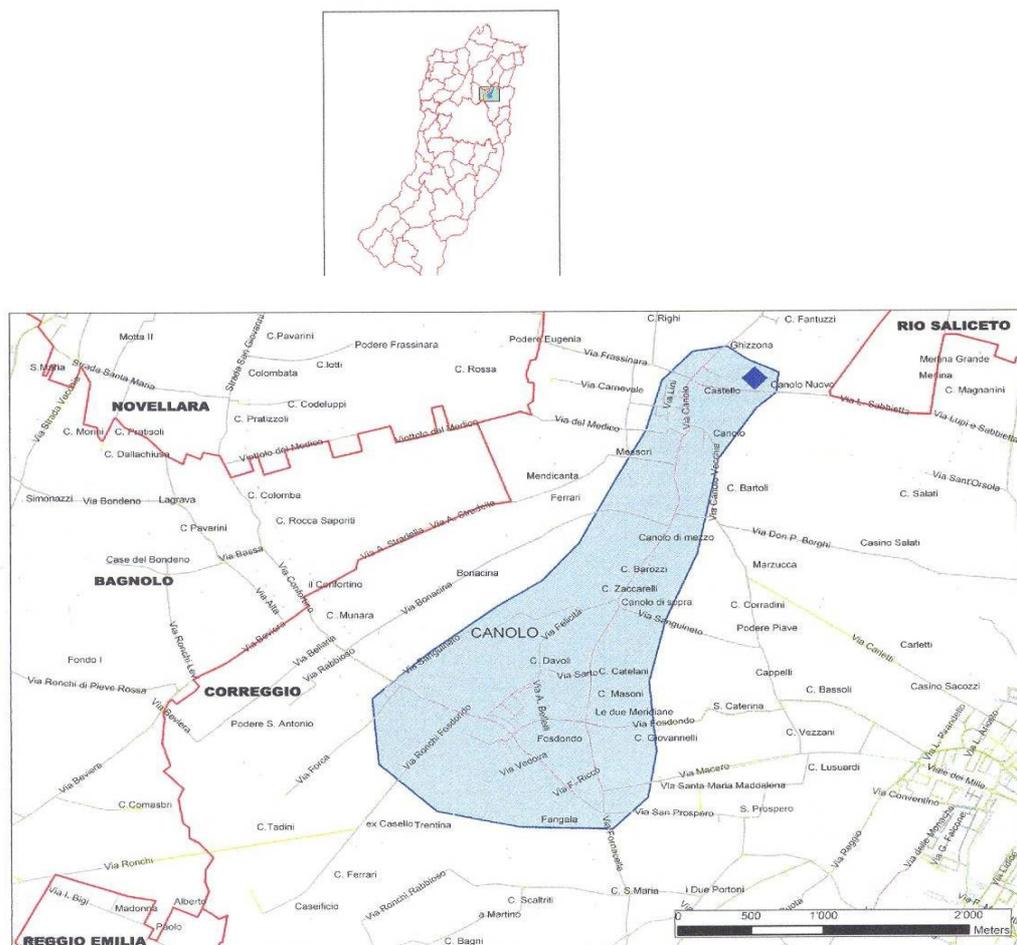
Relativamente ai collettori fognari, nello specifico si sottolinea che il collettore da Budrio, in Via Monache a Correggio, risulta essere saturo; così come il collettore in direzione Carpi.

Il depuratore di Canolo ha una tipologia di funzionamento a Letto percolante. La sua potenzialità di progetto è di 1.000 Abitanti Equivalenti (AE); nel 2006 si riscontra un valore medio AE trattati pari a 999. L'impianto possiede una portata di progetto di 200 m<sup>3</sup>/d, nel 2006 ha raggiunto un valore medio di portata trattata di 340 m<sup>3</sup>/d.

Secondo una ripartizione degli impianti sulla base del contenuto organico medio annuo entrante: COD, il liquame trattato dall'impianto in esame è classificato come: liquame MEDIO ( 250 < COD < 500 mg/l ). Il volume di liquame depurato viene sversato dall'impianto nel cavo Naviglio e successivamente convogliato nel bacino idrografico Secchia.

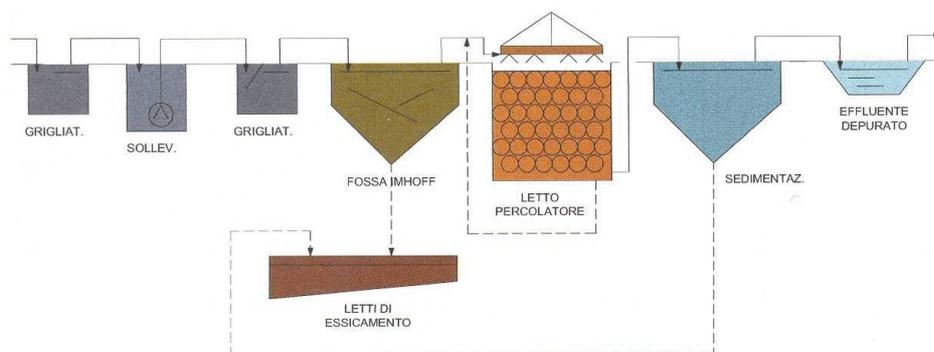
In figura 12 è rappresentato l'inquadramento geografico su territorio provinciale e l'area allacciata.

Figura 12



In figura 13 è rappresentato lo schema dell'impianto di depurazione di Canolo

Figura 13



Si evidenziano in tabella 30 e 31 i dati tecnici, le caratteristiche di funzionamento e i rendimenti depurativi registrati.

Tabella 30

SCHEDA DATI TECNICI					
Parametri di processo		Valori di progetto	Valori medi 2006	2005	2004
Abitanti Equivalenti	AE	1000	999	911	1284
Port media al biologico	m <sup>3</sup> /d	200	340	455	560
Carico organico	kg COD/d	132	125,22	107,49	151,48
Carico sol. sospesa	kg MST/d	90	42,22	69,74	242,34
Carico BOD	kg BOD/d	60	42,22	40,29	47,02
Carico azoto	kg azoto/d	12	18,07	18,95	21,81
Carico fosforo	kg fosforo/d	3	1,93	1,88	2,24

Tabella 31

CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO							
Parametri	Valori medi anno 2006			Abbattimenti medi			
	Ingresso	Uscita	N° determ.	2006	2005	2004	
BOD	mg/l	162	33.8	16	69.1	73.4	55.9
COD	mg/l	463.6	129.4	16	63.4	59.9	47.8
MST	mg/l	230.3	47	16	61.9	65	53.7
Azoto	mg/l	63.5	23.1	16	62.3	58.0	37.6
Fosforo	mg/l	6.7	4.3	16	33.7	36.1	26.1

### 6.5 Comune di RIO SALICETO

La popolazione del Comune di Rio Saliceto servita da fognatura è depurata presso il depuratore di Rio Saliceto; non ci sono utenze allacciate a fognature di allontanamento, per tanto i depurati rispetto ai residenti sono il 78% (tabella 32)

Tabella 32

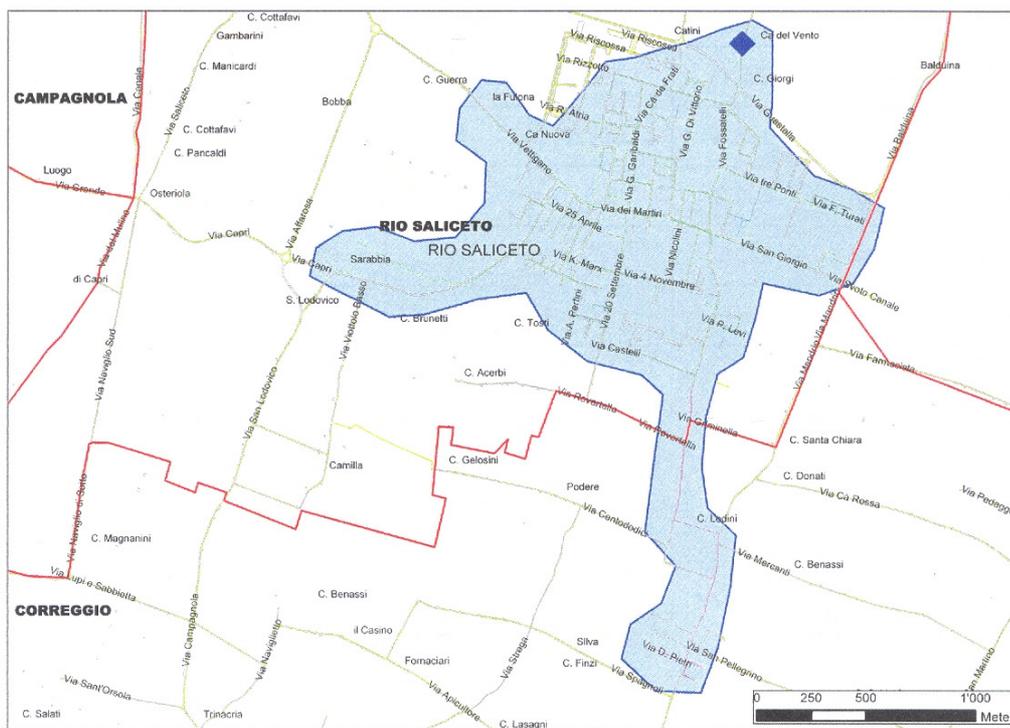
<b>QUADRO FOGNATURE 2006</b>					
N° Fognature non depurate	N° impianto I livello	N° impianto II livello	Totale fognature	Sollevamenti	Scaricatori di piena
0	1	1	2	6	4
<b>Stima CARICHI RESIDENTI 2006</b>					
Superficie (kmq)	Abitanti	Non allacciati	Allacciati fognature allontanamento	Depurati	Sversati
23	7390	1372	0	6018	2945

Il depuratore di Rio Saliceto è situato nel Comune di Rio Saliceto; ha una tipologia di funzionamento a Fanghi attivi con rimozione di nutrienti. La sua potenzialità di progetto è di 6.000 Abitanti Equivalenti (AE); nel 2006 si riscontra un valore medio AE trattati pari a 8.737. L'impianto possiede una portata di progetto di 1440 m<sup>3</sup>/d, nel 2006 ha raggiunto un valore medio di portata trattata di 3.094 m<sup>3</sup>/d.

Secondo una ripartizione degli impianti sulla base del contenuto organico medio annuo entrante: COD, il liquame trattato dall'impianto in esame è classificato come: liquame MEDIO ( 250 < COD < 500 mg/l ). Il volume di liquame depurato viene sversato dall'impianto nel fossato Fossatelle e successivamente convogliato nel bacino idrografico Secchia.

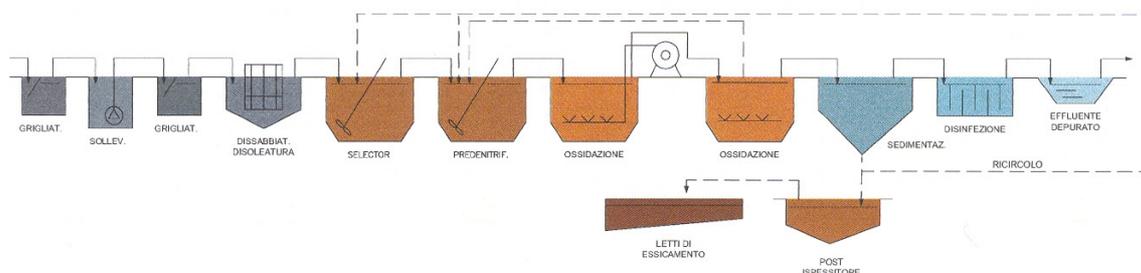
In figura 14 è rappresentato l'inquadramento geografico su territorio provinciale e l'area allacciata.

Figura 14



In figura 15 è rappresentato lo schema dell'impianto di depurazione di Rio Saliceto

Figura 15



Si evidenziano in tabella 33 e 34 i dati tecnici, le caratteristiche di funzionamento e i rendimenti depurativi registrati.

Tabella 33

SCHEDA DATI TECNICI					
Parametri di processo		Valori di progetto	Valori medi 2006	2005	2004
Abitanti Equivalenti	AE	6000	8737	5241	4599
Port media al biologico	m <sup>3</sup> /d	1440	3094	2946	2551
Carico organico	kg COD/d	792	1030,94	618,47	542,74
Carico sol. sospesa	kg MST/d	540	622,33	221,95	337,96
Carico BOD	kg BOD/d	360	232,28	176,04	153,93
Carico azoto	kg azoto/d	72	113,95	73,41	73,31
Carico fosforo	kg fosforo/d	18	24,68	11,64	16,41

Tabella 34

<b>CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO</b>						
<b>Parametri</b>	<b>Valori medi anno 2006</b>			<b>Abbattimenti medi</b>		
	<b>Ingresso</b>	<b>Uscita</b>	<b>N° determ.</b>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>2004</b>
BOD mg/l	75.1	2.6	12	95.8	92.8	96.0
COD mg/l	333.3	60.1	12	72.0	67.2	74.6
MST mg/l	201.2	5.5	12	93.8	77.0	89.4
Azoto mg/l	36.8	9.5	12	67.6	60.0	64.7
Fosforo mg/l	8.0	1.0	12	83.3	72.7	77.2

Campionamenti su depuratori

Il numero di controlli effettuati da Enia RE sugli impianti di depurazione è legato al numero di AE di progetto, nonché alla tipologia impiantistica. La frequenza dei controlli effettuati da Enia sugli impianti di depurazione di S.Martino in Rio (10.000 AE), Rio Saliceto (6.000 AE) e Canolo (1.000 AE) è mensile. Le analisi relative ai liquami trattati sono state effettuate, per l'impianto di S.Martino in Rio, tramite l'utilizzo di campionatore automatico presente all'uscita del depuratore stesso; per gli altri impianti (Rio Saliceto e Canolo) le analisi sono state effettuate su campioni estemporanei.

## 7 CONCLUSIONI

Nel presente paragrafo vengono presentate le considerazioni di sintesi, a fronte di quanto approfondito ed esposto e si propongono dove necessario politiche di miglioramento in previsione di uno sviluppo territoriale futuro. Dette conclusioni vengono effettuate da una lettura generale dei documenti ed informazioni esistenti riguardo il territorio comunale e pertanto, in sede puntuale, dovranno essere effettuate analisi e verifiche di dettaglio, attraverso opportuni progetti specifici.

La disponibilità idrica è da considerarsi adeguata, sia per quanto riguarda l'intero sistema acquedottistico, che per quanto riguarda i comuni oggetto di studio; non sono mai stati rilevati problemi legati a situazioni di carenza d'acqua; per tanto non si segnalano rilevanti criticità.

La rete fognaria, ancora di tipo misto in varie aree dei territori comunali, presenta la possibilità che si verifichino fenomeni di allagamento di comparti. Nella zona sud di Correggio, in via Varsavia, si sono apportate azioni a riguardo, così come nell'area da via Campagnola verso Mandrio dove è in corso un progetto di miglioramento delle reti. Nello specifico si sottolinea che il collettore da Budrio, in Via Monache a Correggio, risulta essere saturo; così come il collettore in direzione Carpi.

Sono individuate all'interno del PTCP di Reggio Emilia le aree tra la frazione di Mandrio, Comune di Correggio, e l'abitato del Comune di Rio Saliceto, e tra località Osteriola e S.Lodovico, come "Aree Storicamente Inondate" e per le quali in previsione di stesura del nuovo PSC Comunale e relativamente alla trasformazione di futuri ambiti territoriali si dovrà tenere conto di tale criticità ed eventualmente provvedere alla previsione di idonee prescrizioni.

Riguardo le acque superficiali si segnala come si stia ultimando il progetto predisposto da Enia spa, il quale prevedeva la realizzazione di specifiche casse di espansione per risolvere il problema delle acque sul territorio di Correggio; ad oggi sono state già realizzate tre casse di espansione. Resta da realizzare l'ultima cassa di espansione per completare il piano previsto.

Riguardo la depurazione si consideri che, in seguito alle recenti espansioni residenziali, allo stato attuale l'impianto di San Martino in Rio, Rio Saliceto e quello di Canolo sono praticamente giunti alla saturazione delle proprie capacità depurative.

A Rio Saliceto si sottolinea come siano già state realizzate buona parte delle azioni sulle reti classificate come prioritarie e come le restanti siano in futura fase di realizzazione, seguendo il programma definito dall'ente gestore Enia Spa.

A conclusione della valutazione sullo stato ambientale della risorsa idrica, secondo quanto stilato nel PTA, si riscontra per il Fiume Secchia, l'Enza ed il Torrente Crostolo uno stato ambientale mediamente sufficiente, con situazioni sia legate alla classe buona che alla classe scadente; risulta evidente la situazione scadente del torrente Tresinaro.

Per migliorare la qualità delle acque superficiali si fa riferimento a quanto definito all'interno del PTA; gli obiettivi sono stati definiti dalla Regione di concerto con le Autorità di Bacino, le Province e l'ARPA, in base alle specifiche caratteristiche e criticità dei singoli bacini idrografici.

Infine particolare attenzione si deve porre a tutte quelle aree classificate come di esondazione dall'ente Enia per ogni territorio comunale; si dovranno prevedere ed attuare in previsione futura azioni di miglioramento.