

# RELAZIONE DESCRITTIVA E STRATEGICA DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO NELL'UNIONE DEI COMUNI TERRE DEI CASTELLI

## SERVIZIO ACQUEDOTTO

Comune	dati generali				dati tecnici acquedotto												
	n° ab.	estensione km <sup>2</sup>	densità ab/km <sup>2</sup>	altitudine m. slm	mc/anno fatturati 2009	dotaz. l/ab.g	km rete	età media ponderata anni	% PEAD	% Cem. Am.	% Acciaio	% PVC	% Ghisa	n° impianti	% perdite 2009	chiamate P.I. per 100 utenti	% ricerca fughe rete ispezionata 2010
<b>Castelnuovo Rangone</b>	14.324	22,61	634	76	1.119.440	214	84	30	42%	48%	4%	3%	3%	8	25%	4,6%	8,1%
<b>Castelvetro</b>	10.975	49,49	222	152	739.863	185	143	nd	51%	0%	45%	2%	0%	10	34%	10,6%	33,2%
<b>Guiglia</b>	4.110	49,00	84	490	314.946	210	148	33	60%	0%	40%	0%	0%	39	35%	12,7%	24,1%
<b>Marano s. Panaro</b>	4.588	45,16	102	142	330.737	197	91	nd	70%	0%	30%	0%	0%	9	27%	11,5%	37,5%
<b>Savignano s. Panaro</b>	9.386	25,19	373	102	619.845	181	81	32	50%	15%	31%	4%	0%	18	29%	9,1%	71,2%
<b>Spilamberto</b>	12.227	29,24	418	69	852.066	191	109	32	27%	35%	33%	5%	0%	10	44%	7,9%	38,4%
<b>Vignola</b>	24.579	22,70	1.083	125	1.677.795	187	126	28	45%	30%	14%	3%	0%	13	39%	10,9%	93,8%
<b>Zocca</b>	4.978	69,04	72	758	388.156	214	196	29	69%	0%	30%	0%	0%	28	24%	13,7%	18,4%
<b>totale</b>	85.167	312,43	273		6.042.848	194	978	1.981						135		9,67%	38,7%

utenze acquedotto											
Comune	n° utenti 2009	abitanti/utenze attive	n° civici non servibili (>100 m)	% civici serviti (<100 m)	n° chiamate Pronto Intervento 2009	UT.Dom.Res.	UT.Dom.Non Res.	Ut.non Dom.	Ut. zoot.	Ut.Agric.	Ut.Pubb.
<b>Castelnuovo Rangone</b>	5.277	2,71	265	95%	244	81,33%	2,71%	14,63%	0,02%	0,04%	1,27%
<b>Castelvetro</b>	4.483	2,45	167	95%	475	83,1%	4,3%	10,2%	1,1%	0,0%	1,2%
<b>Guiglia</b>	2.232	1,84	88	96%	284	65,5%	24,4%	7,2%	2,9%	0,0%	0,0%
<b>Marano s. Panaro</b>	2.114	2,17	63	96%	243	79,9%	2,5%	14,4%	1,8%	0,0%	1,3%
<b>Savignano s. Panaro</b>	3.326	2,82	146	94%	304	82,3%	2,5%	14,2%	0,1%	0,0%	0,9%
<b>Spilamberto</b>	5.330	2,29	169	95%	422	81,4%	2,3%	14,8%	0,5%	0,0%	1,0%
<b>Vignola</b>	8.058	3,05	167	97%	880	78,3%	2,4%	18,0%	0,1%	0,0%	1,2%
<b>Zocca</b>	3.181	1,56	387	87%	436	83,1%	8,6%	4,7%	1,6%	0,1%	1,9%
<i>totale</i>	34.001		1.452	94%	3.288						

<i>valore medio rete 2010</i>	<i>unità di misura</i>	<b>Castelnuovo</b>	<b>Castelvetro</b>	<b>Guiglia</b>	<b>Marano</b>	<b>Savignano</b>	<b>Spilamberto</b>	<b>Vignola</b>	<b>Zocca</b>
Ammonio	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cloruri	mg/l	33	69	10	20	18	18	33	12
Conducibilità a 20°C	µS/cm	619	809	592	630	629	524	781	570
Durezza	°F	32	33	34	35	35	27	46	36
Fluoruro	mg/l	0,10	0,10	0,28	0,21	0,10	0,10	0,10	0,23
Nitrati	mg/l	26	29	11	10	19	26	23	7
Nitriti	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
pH	unità pH	7,49	7,54	7,91	7,68	7,48	7,57	7,36	7,87
Sodio	mg/l	18,0	23,0	7,3	17,0	14,7	13,9	27,0	6,1
Solfati	mg/l	48,0	47,6	39,0	39,0	74,3	54,0	71,0	23,5

# OBIETTIVI E STRATEGIE DEL SERVIZIO ACQUEDOTTO PER AREE OMOGENEE INTERCOMUNALI

## Area omogenea Zocca e Guiglia

- A. Razionalizzazione delle fonti di approvvigionamento, loro tutela e qualità della risorsa distribuita**
- Utilizzo prioritario della sorgente Rosola cercando di ridurre lo sfruttamento di questa risorsa nei Comuni della fascia pedemontana (Vignola in particolare)
  - Dismissione sorgenti secondarie con minori garanzie di protezione e di qualità della risorsa
- B. Razionalizzazione e potenziamento dell'assetto impiantistico ed interconnessioni**
- Riduzione dei serbatoi secondari obsoleti
  - Potenziamento delle interconnessioni degli impianti con la dorsale acquedottistica della Rosola
  - Minore sfruttamento del Rosola nell'area pedemontana (Marano, Savignano, Castelvetro e Vignola) mantenendola solo nei periodi di abbondanza della risorsa o per le aree rurali meno idroesigenti poste a quote più elevate.
- C. Distrettualizzazione**
- A seguito del riordino del sistema impiantistico verranno definite aree di pertinenza di ciascun serbatoio con monitoraggio consumi ad esso sottesi
- D. Piani di rinnovo e manutenzione straordinaria rete ed allacciamenti**
- Prioritariamente legati a:
    - riduzione dell'officiosità idraulica delle tubazioni determinata dalla formazione di incrostazioni calcaree
    - rotture per movimenti franosi
    - spostamento delle condotte in posizioni od in aree non accessibili e/o prive di regolare servitù
- E. Superamento criticità**
- La criticità principale a cui occorre cercare di porre rimedio è quello della riduzione della durezza dell'acqua della Rosola per ridurre la incrostazione delle condotte e degli impianti sia pubblici che privati.
- Quale soluzione provvisoria si è cercato di alterarne le caratteristiche incrostanti modificando il disinfettante utilizzato (biossido di cloro invece di ipoclorito di sodio) che però può migliorare la situazione ma non in maniera risolutiva
- Poiché i trattamenti dell'acqua (addolcimento, osmosi, ultrafiltrazione) hanno costi e problematiche gestionali che attualmente li rendono non impiegabili, l'unica possibilità per migliorare la situazione è quello di integrare la risorsa della Rosola miscelandola con acque con caratteristiche diverse.

A questo fine le possibili risorse da mettere in rete e da valutare in relazione alla sostenibilità finanziaria e gestionale sono:

- a) Interconnessione con sistema Dragone (da S. Antonio di Pavullo e/o da Serramazzoni)
- b) Alimentazione dalle sorgenti delle Rocche di Niviano in Comune di Pavullo
- c) Potabilizzazione acqua fiume Panaro presso la località Casona di Marano

## **Area omogenea Marano, Vignola, Savignano e Spilamberto**

### ***A. Razionalizzazione delle fonti di approvvigionamento, loro tutela e qualità della risorsa distribuita***

L'area costituita dal campo pozzi di Spilamberto in via Castellaro, sulla sinistra idraulica del Panaro, dal campo pozzi di San Cesario, e dalle nuove aree di cava sul margine fluviale di Savignano sulla destra idraulica del Panaro costituisce un polo fondamentale per approvvigionamento idrico dell'area omogenea Marano, Vignola, Savignano e Spilamberto.

Pertanto occorre predisporre una pianificazione urbanistica ed ambientale che permetta il consolidamento e la tutela di questo campo pozzi.

Tale polo essendo incernierato su Spilamberto – San Cesario consente di mettere in gioco la risorsa anche per il sistema di approvvigionamento San Cesario – Modena, quindi per Modena, Castelnuovo e Castelvetro.

La risorsa idrica ivi prelevabile costituisce la migliore risorsa sotterranea disponibile nella Provincia di Modena in quanto le caratteristiche idrochimiche del Panaro sono migliori di quelle del Secchia e delle conoidi minori.

### ***B. Razionalizzazione e potenziamento dell'assetto impiantistico ed interconnessioni***

Dal punto di vista impiantistico l'obiettivo primario è mettere "a sistema" tutte queste risorse in modo da renderle disponibili da un Comune a quelli limitrofi.

In questo sistema di mutuo trasferimento di risorsa è quindi possibile liberare la risorsa di Spilamberto, da cedere per emergenze al sistema San Cesario – Modena, dirottando la risorsa di Savignano sul sistema Spilamberto – Vignola o viceversa.

Pertanto nel Piano di interventi strutturali oltre alla razionalizzazione dei pozzi sul territorio, sono stati identificati i collegamenti utili a questa strategia.

Il sistema che ne scaturisce è costituito da:

#### 1^ dorsale Spilamberto - Gessiere:

- da Castellaro di Spilamberto alimenta il Comune con serbatoio finale quello di Coccola,
- da tale serbatoio parte una dorsale che alimenta direttamente il serbatoio del Gessiere che è il serbatoio finale di Vignola
- dal Gessiere a gravità si può alimentare il territorio di Savignano

- dal Gessiere con un sollevamento si può erogare risorsa al Comune di Marano o a una parte del Comune di Castelvetro

#### 2^ dorsale Savignano - Gessiere:

- dai nuovi pozzi di Savignano si alimenta il territorio comunale con serbatoio finale quello del Gessiere di Vignola
- dal Gessiere a gravità si alimenta Vignola
- dal Gessiere con un sollevamento si può erogare risorsa al Comune di Marano o a una parte del Comune di Castelvetro

#### 3^ dorsale Spilamberto – San Cesario

- interconnettendo il campo pozzi di Castellaro con quello di San Cesario è possibile in caso di necessità erogare l'acqua da una parte all'altra e integrare con la risorsa di Spilamberto attraverso la dorsale San Cesario – Modena l'alimentazione dei Comuni di Castelnuovo e Castelvetro o viceversa erogare l'acqua di San Cesario alla dorsale Spilamberto – Gessiere

In questo contesto diventerà quindi fondamentale la realizzazione del nuovo serbatoio del Gessiere da 3000 mc. già progettato da Hera e un serbatoio di compenso presso il campo pozzi di Castellaro di Spilamberto.

#### **C. Distrettualizzazione**

Hera ha già avviato un progetto di distrettualizzazione delle reti che ha interessato nel 2010 i Comuni di Spilamberto, Castelnuovo e Vignola e che verranno completati nel 2011.

Tale progetto dovrebbe consentire di ridurre le rotture in rete e quindi diminuire le perdite che oggi in particolare a Vignola e Spilamberto sono molto rilevanti.

Nei prossimi anni coerentemente con le strategie di riduzione delle perdite idriche in rete si completerà la distrettualizzazione negli altri Comuni.

#### **D. Piani di rinnovo e manutenzione straordinaria rete ed allacciamenti**

Per tutti i Comuni i piani di rinnovo della rete coincidono con gli interventi in precedenza descritti a cui vanno aggiunti il rinnovo degli allacciamenti che costituiscono la causa principale delle rotture e delle perdite dell'acquedotto.

#### **E. Superamento criticità**

Con gli interventi sopra descritti si otterrà il superamento delle seguenti criticità:

- monitoraggio permanente delle perdite
- erogazione della risorsa idrica migliore a disposizione
- disinfezione con clorocopertura garantita dal biossido di cloro utilizzato su tutti gli impianti
- miglioramento della situazione degli accumuli di compenso (accumuli in quota da riempire di notte e vuotare di giorno) in modo da sfruttare meglio le fonti di approvvigionamento e sollecitare meno le reti distribuzione.

## Area omogenea Castelnuovo Rangone e Castelvetro

### ***A) Razionalizzazione delle fonti di approvvigionamento, loro tutela e qualità della risorsa distribuita***

Già dal 2009 il campo pozzi di Castelnuovo posto in località Cavidole è stato mantenuto in stand by per eventuali emergenze.

Rimane attivo per questa zona omogenea solamente il campo pozzi di S.Eusebio, al servizio di Castelvetro, nei periodi in cui il valore dei nitrati è inferiore al limite ammissibile.

Pertanto la maggior parte delle risorse, al servizio di questa area, proviene costantemente dal sistema acquedottistico di San Cesario-Modena attraverso il sollevamento di San Donnino e Settecani.

Ciò ha consentito un sostanziale miglioramento della risorsa distribuita che in origine richiedeva una potabilizzazione attraverso un processo non particolarmente efficace di deferrizzazione e demanganizzazione.

La risorsa di San Cesario inoltre ha buone caratteristiche idropotabili (fra le meno dure della pianura modenese) e in continuo miglioramento (continua riduzione dei nitrati) dando quindi piena garanzia di protezione e qualità della risorsa nel tempo.

I Comuni di Castelnuovo e di Castelvetro hanno ciascuno una interconnessione con il sistema acquedottistico Modena-Martiniana-Maranello prelevando acqua per le frazioni di Montale e di Solignano. Tale risorsa può provenire quindi dall'acquedotto di Modena (pozzi San Cesario o Marzaglia-Cognento) o di Maranello (pozzi di Magreta di Formigine)

La zona alta del territorio comunale di Castelvetro approvvigiona acqua dal sistema acquedottistico della Rosola che è caratterizzato da una elevata durezza; per potere migliorare le condizioni di servizio in questa area collinare è previsto un collegamento con la rete acquedottistica di Serramazzoni al fine di alimentare questa area con la risorsa del Dragone e con la rete di Vignola per ridurre le pressioni di esercizio e migliorare la affidabilità e la continuità del servizio.

### ***B) Razionalizzazione e potenziamento dell'assetto impiantistico ed interconnessioni***

Dal punto di vista impiantistico Castelnuovo è già stato oggetto di una riorganizzazione dell'assetto, attraverso al riattivazione del serbatoio pensile posto in centro a Castelnuovo che garantisce una maggiore regolarità di funzionamento del servizio rispetto alla alimentazione della rete con pompe comandate da inverter. Sono stati oggetto di manutenzione straordinaria i due serbatoi di accumulo posti nelle vicinanze della torre che garantiscono la alimentazione della rete anche nei momenti di massimo consumo senza sollecitare eccessivamente la rete di alimentazione da San Donnino.

Rimane da recuperare e meglio integrare nel sistema di alimentazione di Castelnuovo la condotta di adduzione da Cavidole che attualmente è inattiva.

La zona di Montale può essere alimentata indifferentemente dal centro di Castelnuovo o dagli impianti di Modena; si prevede, nell'ottica della distrettualizzazione della rete di alimentare l'area da Martiniana di Modena.

Attualmente è presente a sud del centro di Castelnuovo una area servita con un sollevamento regolato con inverter poiché posto a quota più elevata rispetto al centro; per ovviare a questa situazione impiantistica non ottimale, si prevede di alimentare questa area attraverso il suo collegamento alla rete di Solignano di Castelevtro.

Per quanto riguarda la rete di Castelvetro si è già detto della possibilità di alimentare la zona alta con la risorsa del Dragone e della alimentazione permanente di Solignano dal sistema acquedottistico Martiniana-Maranello che ha risolto tutti i problemi di approvvigionamento dell'area. Rimane per Solignano solo la chiusura dell'anello verso il centro di Solignano ed il centro di Castelnuovo per completare la regolarizzazione dei flussi e delle pressioni.

Per il centro di Castelvetro è già stata avviata la costruzione di una nuova dorsale acquedottistica che dovrebbe permettere di abbassare le pressioni di alimentazione del centro ed è già stato presentato il progetto al Comune per approvare apposita variante al PRG per realizzare il nuovo serbatoio pilota di Castelvetro il località Bergognina in sostituzione di quello esistente che non ha la capacità utile a svolgere la funzione.

#### ***C) Distrettualizzazione***

Il sistema sopra descritto consente al suo completamento di avere una distrettualizzazione permanente della rete dei due Comuni.

#### ***D) Piani di rinnovo e manutenzione straordinaria rete ed allacciamenti***

Per entrambi i Comuni i piani di rinnovo della rete coincidono con gli interventi in precedenza descritti a cui vanno aggiunti il rinnovo degli allacciamenti che costituiscono la causa principale delle rotture e delle perdite dell'acquedotto.

#### ***E) Superamento criticità***

Con gli interventi sopra descritti si otterrà il superamento delle seguenti criticità:

- regolarizzazione delle pressioni in tutte le aree,
- monitoraggio permanente delle perdite
- erogazione della risorsa idrica migliore a disposizione (San Cesario e Dragone)
- disinfezione con clorocopertura garantita dal biossido di cloro utilizzato su tutti gli impianti .

## SERVIZIO FOGNATURE

Comune	dati generali				Fognature						
	n° ab.	estensione km <sup>2</sup>	densità ab/km <sup>2</sup>	altitudine m. slm	km rete 2009	% utenti serviti	n° sollevamenti fognari	n° scolmatori	n° scarichi non trattati	n° caditoie/griglie censite e pulite	n° chiamate Pronto Intervento 2009
<b>Castelnuovo Rangone</b>	14.324	22,61	634	76	38	98	8	22	1	4.645	34
<b>Castelvetro</b>	10.975	49,49	222	152	26	79	7	24	1	1.868	22
<b>Guiglia</b>	4.110	49,00	84	490	21	57	3	0	2	550	10
<b>Marano s. Panaro</b>	4.588	45,16	102	142	25	78	1	8	0	891	15
<b>Savignano s. Panaro</b>	9.386	25,19	373	102	37	86	2	14	0	2.101	14
<b>Spilamberto</b>	12.227	29,24	418	69	53	91	2	9	0	3.431	39
<b>Vignola</b>	24.579	22,70	1.083	125	81	94	1	16	0	4.513	55
<b>Zocca</b>	4.978	69,04	72	758	28	77	1	3	1	898	17
<i>totale</i>	85.167	312,43	273		309	0,87	25	96	5	18.897	206

## SERVIZIO DEPURAZIONE

Comune	depurazione						scarichi produttivi				
	mc./anno 2009	n° agglom.	n° imhoff ton. tanghi prodotti da imhoff 2009	n° impianti	% utenti serviti	n° autorizz. scarichi produttivi	mc. scarichi produttivi 2009	scarico prod. rilasciati 2009	n° controlli analitici scarichi prod. 2009	di cui non conformi	
<b>Castelnuovo Rangone</b>	884.259	5	4	198,8	1	97,94	48	309.953	23	40	15
<b>Castelvetro</b>	512.281	9	1	11,2	2	78,59	20	52.463	5	12	6
<b>Guiglia</b>	164.741	9	2	10,0	6	57,15	5	16.808	9	2	1
<b>Marano s. Panaro</b>	233.359	7	6	64,0	0	77,53	6	12.165	-	4	1
<b>Savignano s. Panaro</b>	493.041	1	0	0	1	86,33	6	29.738	3	5	4
<b>Spilamberto</b>	732.829	3	1	0	1	91,01	18	119.885	7	6	6
<b>Vignola</b>	1.443.103	2	0	9,8	1	94,24	32	276.360	33	26	7
<b>Zocca</b>	246.037	26	20	250,0	4	77,06	22	3.400		4	2
<i>totale</i>	4.709.650	62	34	544	16		157	820.772	80	99	42

## **OBIETTIVI E STRATEGIE DEL SERVIZIO DEPURAZIONE PER MACROAGGLOMERATO VALLE PANARO**

Il nodo cruciale della depurazione nel bacino del Panaro è costituita dalla presenza di tre impianti di depurazione di acque reflue urbane (Vignola-Marano, Savignano e Spilamberto) che recapitano i propri scarichi in una area di ricarica della falda particolarmente sensibile e di assoluto interesse per l'approvvigionamento idropotabile; infatti la risorsa strategica per il servizio acquedottistico, in particolare per l'area Terra dei Castelli, è quella del Panaro in quanto il Secchia è sovrasfruttato e le conoidi minori e le sorgenti montane non garantiscono qualità e portata adeguate alle esigenze.

Per la gestione del servizio depurativo la strategia prioritaria individuata prevede:

1. collettare tutti i reflui fino al depuratore di Spilamberto e riutilizzare l'adiacente impianto di trattamento biologico dei rifiuti e reflui zootecnici di proprietà del Comune di Spilamberto, in concessione a Herambiente, riducendo sostanzialmente il carico dei reflui zootecnici e trasformandolo in un depuratore di acque reflue urbane che tratta anche alcuni "scarichi in pubblica fognatura" provenienti da attività zootecniche nel rispetto del regolamento del servizio vigente e con i limiti da concordare.

Questa soluzione si prospetta fattibile in quanto il collettore per raggiungere tale insediamento non presenta particolari problematiche realizzative ed inoltre l'impianto necessita di limitati adeguamenti.

Per quanto riguarda il vettoriamento dei reflui dal depuratore di Vignola –Marano, il collettore è già stato progettato e dimensionato all'interno del Piano Urbanistico denominato "Ex SIPE" ed è in una area agricola senza grandi difficoltà realizzative. Per quanto riguarda il vettoriamento dei reflui del depuratore di Savignano questo potrà avvenire anche in tempi futuri quando sarà esaurita la capacità impiantistica attuale (comunque è di relativamente semplice realizzazione con un sollevamento ed una condotta appesa al nuovo viadotto della pedemontana fino a raggiungere il nuovo collettore fognario prima descritto da Vignola a Spilamberto).

## **OBIETTIVI E STRATEGIE DEL SERVIZIO DEPURAZIONE PER MACROAGGLOMERATO CASTELNUOVO - CASTELVETRO**

I due depuratori di Castelvetro e Castenuovo Rangone come in precedenza descritto sono, recentemente il primo e in corso il secondo, stati oggetto di potenziamento e ammodernamento del processo tecnologico.

Si ritiene comunque strategicamente corretto affermare di mantenere un solo depuratore attivo per il prossimo futuro, al servizio di tutta l'area compresa di Pozza di Maranello, Castelvetro e Castelnuovo.

Pertanto qualora si rendesse necessario realizzare nuovi trattamenti appropriati o effettuare interventi manutentivi su depuratori esistenti (es. Pozza, Castelvetro, Levizzano) di procedere in tale senso ma di approntare un adeguato collettamento e aggregare l'agglomerato a quello di Castelnuovo.

## **OBIETTIVI E STRATEGIE DEL SERVIZIO DEPURAZIONE PER AGGLOMERATI MINORI**

Compatibilmente con le risorse previste dal Piano Investimenti ATO si prevede di collettare gli scarichi non trattati in impianti esistenti al fine di ridurre il numero degli impianti gestiti, e conseguenti oneri gestionali o, dove non possibile, di realizzare un trattamento appropriato.

In particolare nel Comune di Zocca è prevista la realizzazione sistema di trattamento appropriato per l'agglomerato Monteombraro – Campazzo e la realizzazione di sistemi di trattamento appropriato per agglomerati di dimensioni < 200 AE (Verrucchia, Rame, Montecorone, Zocchetta, Casa Nadino).

In particolare nel Comune di Guiglia è stato previsto, all'interno di un piano particolareggiato, lo scarico di parte delle portate nere dell'agglomerato di Monte Orsello al depuratore di San Geminiano; tale intervento consentirebbe di rivedere il sistema depurativo dell'agglomerato di Monteorsello per adeguarlo alla normativa vigente..

E' prevista inoltre nel Piano investimenti ATO, e parzialmente realizzata, la costruzione della fognatura dalla località Monte Eolo (Casa Ferro - Castagneto) al depuratore di San Geminiano; inoltre è prevista la realizzazione di un nuovo sollevamento in località Cà Baldini e collegamento con la rete fognaria esistente.