

4. Interventi principali realizzati



Acquedotto

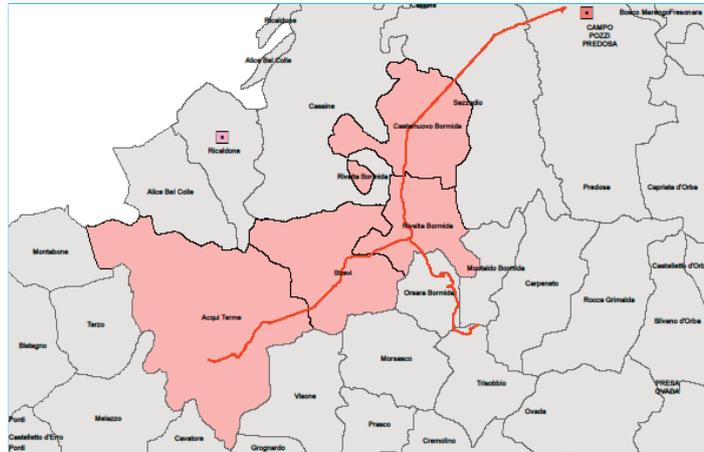
- Interconnessione Acqui
- Interconnessione Ovada
- Razionalizzazione Val Bormida
- Interconnessione Langa Astigiana
- Approvvigionamento Val Curone

Fognatura/Depurazione

- Impianto di Alessandria
- Impianto di Novi L.
- Impianto di Basaluzzo
- Collettamento Terzo/Visone/Melazzo e potenziamento depuratori

INTERCONNESSIONE ACQUI TERME

| Interconnessione città di Acqui Terme | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 7.742.000 |
| Territori comunali interessati | Predosa, Sezzadio, Castelnuovo Bormida, Rivalta Bormida, Strevi, Acqui Terme, Orsara Bormida, Trisobbio, Montaldo Bormida |
| Popolazione interessata dall'intervento | 33.000 |
| Lunghezza (Km) | 28 |
| Materiali Condotte | Ghisa Sferoidale Dn 500 Acciaio Dn 200 Ghisa sferoidale Dn 400 |
| Prelievo Medio (l/s) | 20 |
| Portata Max (l/s) | 120 |



LA CRITICITA'

L'approvvigionamento idropotabile di tutti i comuni della Valle Bormida, tranne poche eccezioni, ha presentato per diversi anni, specialmente nei mesi estivi, gravi problemi di disponibilità della risorsa che hanno causato molti disagi alle popolazioni; l'esempio più eclatante è stato quello della città di Acqui Terme (20.000 abitanti circa) dove l'unica fonte di approvvigionamento dell'acquedotto era costituita da una presa sul torrente Erro in Località Lavinello in Comune di Melazzo e da n° 3 pozzi situati in località Quartino di Melazzo in prossimità dell'impianto di potabilizzazione dove viene trattata l'acqua derivata dal torrente Erro. La portata del torrente Erro nei mesi estivi si riduceva notevolmente e già negli anni 1990 e 1991 la città di Acqui Terme subì una vera e propria emergenza idrica con razionamento dell'acqua potabile. Negli anni successivi venne realizzato uno sbarramento provvisorio, a valle dell'opera di presa del Lavinello, tale da creare un piccolo invaso in modo da favorire la captazione; consentendo di superare senza grossi problemi le estati dal 1992 al 1999. Nell'estate 2003 la grave siccità che ha colpito tutto il Piemonte ha messo in crisi in particolare il sistema di approvvigionamento della città di Acqui Terme costringendo il razionamento dell'acqua fin dai primi giorni di Agosto con gravi disagi per l'utenza ricorrendo all'utilizzo di autobotti per rifornire in testa l'acquedotto.

Oltre alla criticità di natura quantitativa il sistema di approvvigionamento presentava forti inefficienze nella fase di potabilizzazione della risorsa soprattutto in caso di forti piogge, con conseguente aumento della torbidità dell'acqua del torrente.

LA PROPOSTA PROGETTUALE

Il Piano d'Ambito prevede, per la risoluzione dei problemi d'approvvigionamento che periodicamente si presentano, la realizzazione di un anello di interconnessione delle principali reti (Alessandria, Tortona, Novi L., Acqui T., ecc.). L'intervento proposto rappresenta un primo tratto fondamentale di tale interconnessione in grado di soddisfare il fabbisogno idrico dei comuni situati nella Valle Bormida ad integrazione delle fonti di approvvigionamento idropotabile utilizzate. Tale sistema è essenzialmente costituito da una condotta che percorra la Valle Bormida alimentata utilizzando le risorse idriche presenti nella zona compresa tra i Comuni di Sezzadio e Predosa, zona con favorevoli caratteristiche idrogeologiche sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo.

Il lavoro di organizzare l'acqua

Il progetto generale prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- campo pozzi nell'area individuata dallo studio idrogeologico;
- condotta che partendo dal campo pozzi percorre la Valle interessando i comuni di Castelnuovo Bormida, Rivalta Bormida, Strevi e Acqui Terme con i collegamenti agli acquedotti degli stessi comuni;
- condotta di allacciamento all'acquedotto Val Badone in comune di Trisobbio con annessa centrale di rilancio;
- stacchi dalla condotta in progetto per servire il Comune di Cassine e Gamalero (i collegamenti con queste reti non rientrano nel presente progetto);

La rete realizzata, nonostante sia un'opera di adduzione che integra le fonti di prelievo preesistenti è stata comunque dimensionata sulla base del fabbisogno idrico di Castelnuovo Bormida, Rivalta Bormida, Strevi, Acqui Terme e dell'allacciamento all'ex Acquedotto Val Badone nei pressi di Montaldo Bormida. La rete serve in totale 33.456 abitanti con un'erogazione di punta pari a 223.61 l/s comprensivi dei 30 l/s disponibili per futuri allacciamenti oltre Acqui Terme.

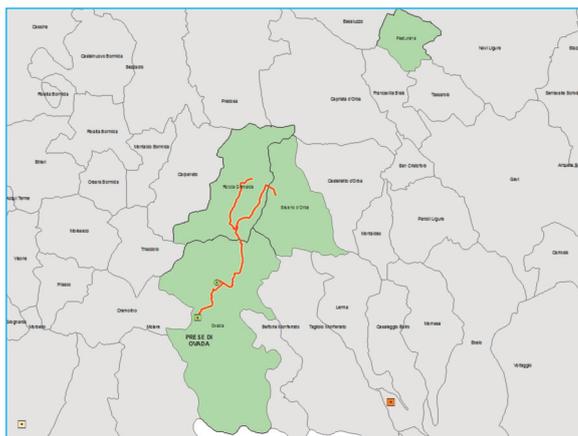
| Comune | Abitanti | Dotazione idrica (l/ab/giorno) | Erogazione di punta (l/s) |
|--|---------------|--------------------------------|---------------------------|
| Acqui Terme | 19.184 | 250 | 111,02 |
| Strevi | 1.792 | 250 | 11,41 |
| Ex Val Badone (Carpeneto, Cremolino, Montaldo, Morbello, Morsasco, Orsara, Prasco, Trisobbio) | 5.372 | 250 | 31,09 |
| Rivalta Bormida | 1.443 | 250 | 8,35 |
| Cassine | 3.042 | 250 | 17,6 |
| Castelnuovo Bormida | 648 | 250 | 3,75 |
| Taconotti, Borgoratto e Frascaro | 1.000 | 250 | 5,79 |
| Gamalero | 795 | 250 | 4,6 |
| TOTALE | 33.276 | 2.000 | 193,61 |

La condotta principale è costituita da tubazioni in ghisa sferoidale di diametro DN 500 nel tratto compreso dall'origine (in corrispondenza del campo pozzi) e la diramazione della condotta secondaria (avente lo scopo di addurre la risorsa alla rete dell'ex acquedotto Val Badone nei pressi dell'abitato di Montaldo Bormida costituita per la sua interezza da tubazioni in acciaio di idmanteo DN 200) e da tubazioni in ghisa sferoidale di diametro DN 400 dalla diramazione della condotta secondaria sino al termine.

Intervento realizzato al 100%

INTERCONNESSIONE OVADA

| Interconnessione città di Ovada | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 2.831.672 |
| Territori comunali interessati | Ovada, Rocagrimalda, Pasturana, Silvano d'O. |
| Popolazione interessata dall'intervento | 16.000 |
| Lunghezza (Km) | 11,5 |
| Materiali Condotte | Ghisa Sferoidale Dn 300/250/200/150 PEAD Dn 160/140/110/90 |



LA CRITICITA'

L'approvvigionamento idropotabile dei Comuni di Silvano d'Orba, Rocca Grimalda, e Pasturana (complessivamente 4.500 abitanti circa) evidenziava nel periodo estivo ricorrenti carenze idriche, per tali Comuni la disponibilità di acqua era praticamente pari ai consumi comportando quindi una criticità cronica e una precarietà del sistema di approvvigionamento di tali Comuni. Oltre a problematiche di natura quantitativa si erano riscontrati casi di non potabilità riconducibili o a rilasci naturali in falda o alla vetustà delle infrastrutture. In particolar modo nel Comune di Silvano d'Orba (volume immesso in rete di circa 320.000 mc/anno) i pozzi presentavano valori superiori alla norma di Nichel e di Ferro, nonché frequenti fenomeni di torbidità nelle frazioni mentre relativamente al Comune di Rocca Grimalda (250.000 mc/a) l'assenza di approvvigionamenti alternativi a quelli esistenti (due pozzi sulla sponda del fiume Orba) rendevano precario l'approvvigionamento del concentrico e delle frazioni limitrofe, inoltre si evidenziava l'esigenza della sostituzione delle vecchie condotte in fibro cemento. L'intero sistema ha quindi nel prelievo dal Torrente Orba (già utilizzato per l'approvvigionamento del Comune di Ovada) il punto di immissione della risorsa nell'interconnessione, necessario quindi un ammodernamento del sistema di potabilizzazione ad esso collegato (portandolo a 45 l/s con la possibilità di estenderlo fino a 70 l/s).

LA PROPOSTA PROGETTUALE

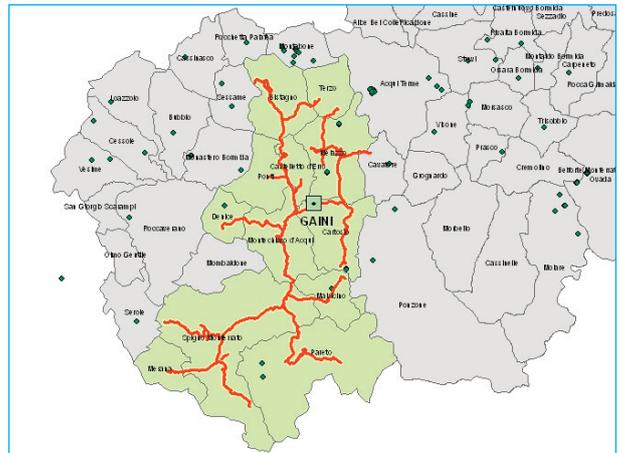
Il Piano d'Ambito prevede, per la risoluzione dei problemi d'approvvigionamento che periodicamente si presentano, la realizzazione di un anello di interconnessione delle principali reti (Alessandria, Tortona, Novi L., Acqui T., ecc.). Il progetto prevede il potenziamento delle opere di presa dal Torrente Orba per la città di Ovada, dimensionata in modo da poter essere utilizzata anche per risolvere alcune criticità per i Comuni lungo l'asta dell'Orba e l'interconnessione con la rete del Comune di Rocca Grimalda nonché la sostituzione e/o la posa di nuove condotte nei vicini comuni di Pasturana e Silvano d'Orba. Il progetto generale prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- potenziamento dell'impianto di potabilizzazione del Comune di Ovada prevedendo un trattamento più spinto di quanto previsto dalla normativa in tema di potabilizzazione aggiungendo al trattamento fisico e chimico anche fasi di affinazione e disinfezione
- il collegamento delle opere di presa di Ovada, con il comune di Rocca Grimalda tramite una condotta dal serbatoio in loc. Cappelle di Ovada alla stazione di rilancio di Rocca Grimalda
- la sostituzione di alcune condotte ormai ammalorate nel comune di Rocca Grimalda;
- la posa di una nuova tubazione a Silvano d'Orba a servizio di alcune località del Comune, che attualmente sono caratterizzate da ricorrenti fenomeni di torbidità a causa della vetustà del materiale con cui è realizzata la vecchia tubazione di adduzione;
- la posa di una nuova condotta di mandata che collega il pozzo trivellato recentemente a Pasturana con il serbatoio pensile e la posa di una nuova tubazione di ritorno dal pensile per potenziare la portata verso le frazioni di Pasturana al confine con il Comune di Francavilla Bisio.

Intervento realizzato al 85%

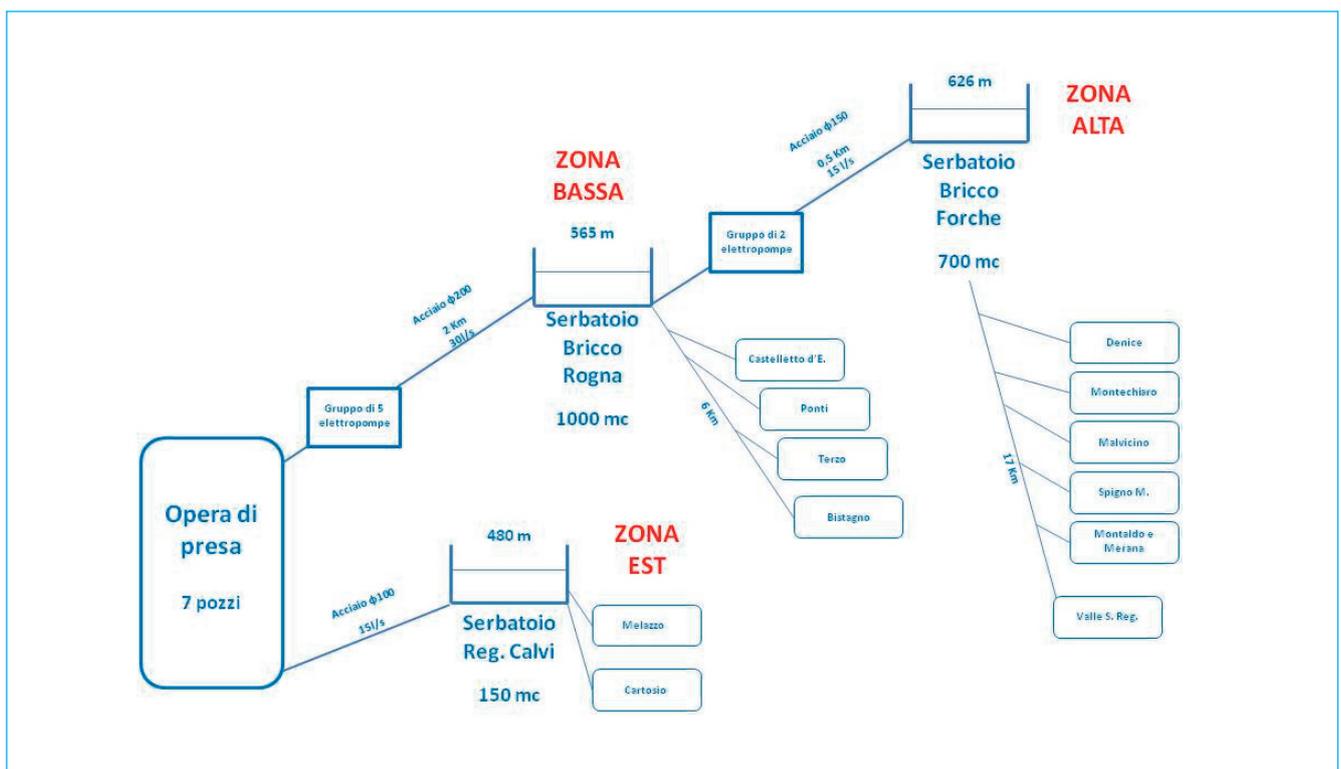
COMPLETAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE CONSORTILE VALLE BORMIDA

| Razionalizzazione Valle Bormida pubblicazione | |
|---|--|
| Costo complessivo (€) | 2.065.828 |
| Territori comunali interessati | Cartosio, Melazzo, Terzo, Bistagno, Ponti, Castelletto d'Erro, Montechiaro, Denice, Spigno, Pareto, Merana e Malvicino |
| Popolazione interessata dall'intervento | 8.000 |
| Lunghezza (Km) | 19,5 |



LA CRITICITA'

Precedentemente all'intervento lo schema dell'impianto di approvvigionamento della regione della Valle Bormida prevedeva la captazione delle acque da pozzi trivellati nella falda del bacino del T. Erro, e la potabilizzazione nell'impianto sito in località Gaini in Comune di Cartosio. L'impianto era oggetto di casi di crisi idriche ripetute tanto da costringere i Comuni allora consorziati ad effettuare numerose ricerche idrogeologiche di nuove sorgenti per captazioni autonome (oltretutto con esiti negativi). Dal potabilizzatore l'acqua veniva sollevata per mezzo di due separati impianti: uno al serbatoio in Reg. Calvi per il rifornimento dei Comuni della zona Est (Melazzo e Cartosio), l'altro al serbatoio di Bricco Rogna a servizio dei Comuni della zona bassa (Terzo, Ristagno, Ponti, Castelletto d'Erro). Da quest'ultimo serbatoio un ulteriore impianto di sollevamento portava l'acqua alla vasca di Bricco Forche a servizio dei comuni della zona Alta (Montechiaro, Denice, Spigno, Pareto, Merana e Malvicino). Viste le caratteristiche altimetriche della zona tale sistema era decisamente oneroso dal punto di vista gestionale, si rendeva necessaria una revisione dell'impianto al fine di abbattere i costi energetici. La vetusta dell'impianto inoltre richiedeva puntuali lavori di miglioramento sia delle opere di presa sia dell'impianto di potabilizzazione.



LA PROPOSTA PROGETTUALE

Il progetto prevedeva la suddivisione del comprensorio servito in 3 zone distinte (Bassa, Alta ed Est) con la realizzazione di un nuovo serbatoio a servizio della zona Bassa in località Bugia e le relative condotte a servizio del serbatoio. Il progetto in esame prevede inoltre opere di miglioramento delle opere di presa, il potenziamento dell'impianto di potabilizzazione e piccoli interventi nei comuni consorziati

Nel dettaglio il progetto generale prevedeva la realizzazione delle seguenti opere:

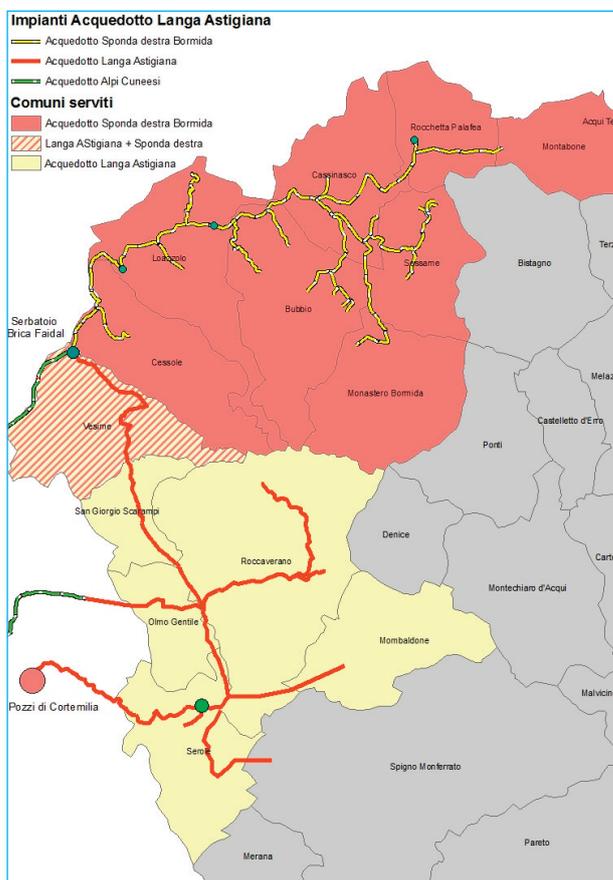
- Opere di protezione delle opere di presa con il ripristino ed il miglioramento idraulico dei pozzi.
- Potenziamento dell'impianto di filtrazione e sterilizzazione con il raddoppio dell'impianto esistente
- Sostituzione e potenziamento dei gruppi elettropompe
- Realizzazione di una condotta integrativa in loc. Gaini (1,8Km) e di relativo serbatoio (loc. Bugia quota 440 m) della capacità di 1.200 mc per l'alimentazione dei Comuni di Terzo, Bistagno e Ponti (approvvigionati con sollevamento al serbatoio Bricco Rogna ma insufficiente per tutta la richiesta soprattutto nei mesi estivi) avente un dislivello inferiore (circa 125 m) con riduzione di consumi energetici del 20 %.
- Posa di nuove condotte dal serbatoio da costruirsi ai serbatoi delle reti comunali di Terzo (1 Km), Ponti e Bistagno (10 Km).
- Realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria e di razionalizzazione del servizio nei Comuni di Montechiaro d'Acqui, Spigno Monferrato (320 m di tubazione per collegamento frazioni), Pareto (620 m di tubazione per collegamento frazioni), Denice (potenziamento della rete idrica con 1450 m di rete idrica interna), Melazzo (opere accessorie al serbatoio), Cartosio (prevista condotta adduttrice dal serbatoio di Malvicino dello sviluppo di 4.500 m), Malvicino (ampliamento del serbatoio).

Intervento realizzato al 100%

INTERCONNESSIONE LANGA ASTIGIANA

| Razionalizzazione Alta Langa Astigiana | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 1.600.000 |
| Territori comunali interessati | Vesime, Cessole, Loazzolo, Bubbio, Cassinasco, Monastero B., Rocchetta P., Sessame, Montabone |
| Popolazione interessata dall'intervento | 3.500 |
| Lunghezza (Km) | 21 |
| Materiali Condotte | PVC Dn 110 PEAD Dn 40 / 50 / 75 / 90 / 110 |

| Alimentazione in sponda destra Bormida | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 4.000.000 |
| Territori comunali interessati | Roccoverano, Olmo Gentile, Mombaldone, Serole, S. Giorgio Scarampi e Vesime |
| Popolazione interessata dall'intervento | 1.500 |
| Lunghezza (Km) | 23 |
| Materiali Condotte | Acciaio Dn 150 / 125 / 80 PEAD De 160 / 90 / 63 |



LA CRITICITA'

1. L'acquedotto Alta Langa Astigiana (Vesime, Cessole, Loazzolo, Bubbio, Cassinasco, Monastero B., Rocchetta P., Sessame, Montabone) era nato con finalità prettamente rurali, negli anni '90 ha subito un' espansione senza un preciso indirizzo che lo rendesse funzionale alla copertura dell'intera richiesta (e senza una previsione di quella futura), con un grado di efficienza del servizio non adeguato. I casi di crisi idrica erano numerosi in particolar modo nei Comuni di Sessame, Cessole, Loazzolo, Cassinasco, Monastero B., inoltre per alcuni Comuni, Rocchetta P. e Montabone, mancava un allacciamento alla condotta principale. Il "vecchio " sistema prevedeva l'emungimento della risorsa da fonti dislocate nei vari Comuni e in parte da quella derivata dall'Acquedotto Alpi Cuneesi (per una potenzialità di 6 l/s) non sufficienti all'intera idroesigenza della zona (5.000 abitanti circa). Complessivamente si era stimato una copertura delle utenze dell'Acquedotto dell'Alta Langa per un 20%, un 40% serviti da acquedotti Comunali (di cui solo Monastero Cessole e Loazzolo per 12 mesi all'anno) e il resto da acquedotti rurali e/o privati. L'alimentazione della condotta dell'Alta Langa Astigiana proviene dal serbatoio posto su Bric Faidal alimentato dall'acquedotto delle Alpi Cuneesi (6 l/s) e al pozzo posto in Comune di Vesime (4 l/s). Ulteriore criticità, evidenziata nel corso del 2008 fu in particolare quella dell'approvvigionamento idrico del Comune di Monastero B. in seguito alla concomitanza degli effetti di mancanza di precipitazioni atmosferiche e incremento della popolazione turistica estiva.

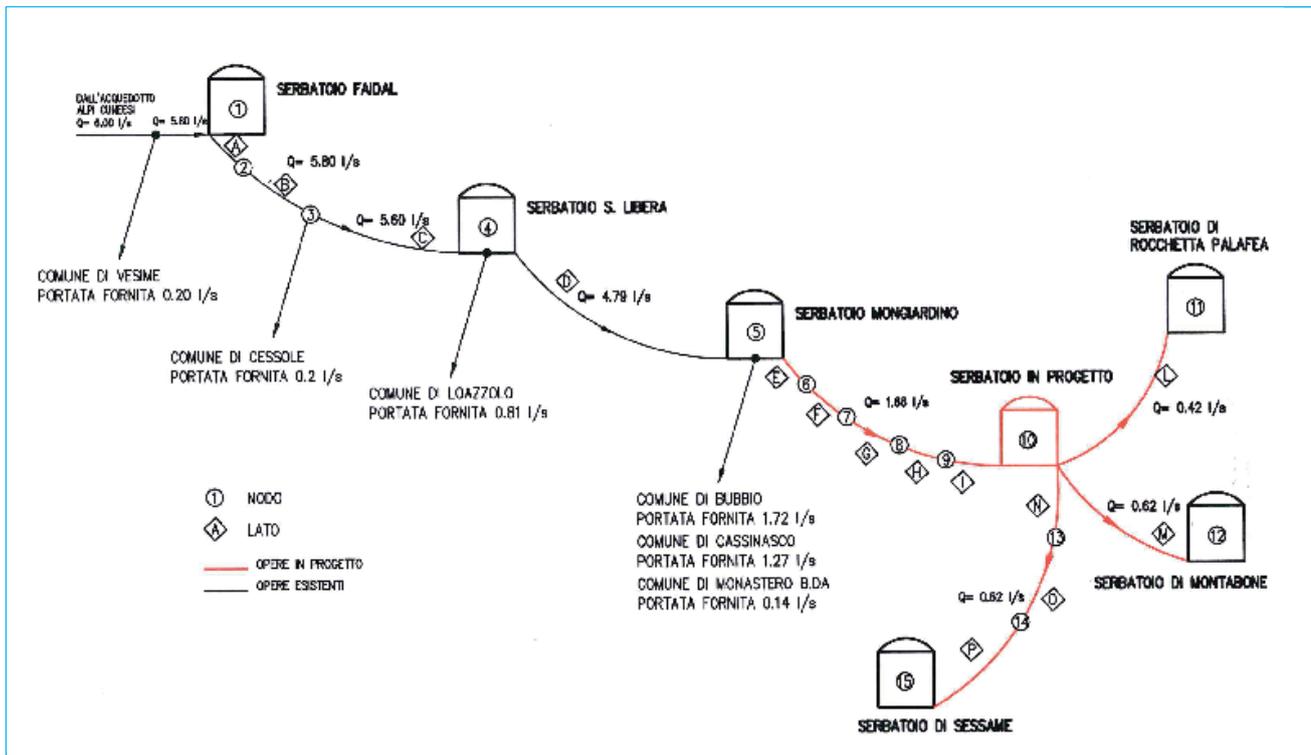
2. Il fabbisogno idropotabile dell'area in sponda destra della Langa Astigiana, (Mombaldone, Serole, Roccaverano, Olmo Gentile, San Giorgio Scarampi, Vesime) era assicurato principalmente dal campo pozzi di Cortemilia a quota 268.50 m s.l.m. circa. Dal campo pozzi la risorsa veniva sollevata mediante elettropompe sino al serbatoio Puschera (400 mc) a quota 832.31 m s.l.m. circa e distribuita per caduta alle utenze. A causa dell'estensione e della conformazione aspra del territorio servito e della frammentazione degli insediamenti, la rete di distribuzione risultava oltremodo estesa e ramificata lungo percorsi spesso difficilmente raggiungibili e caratterizzata da andamenti altimetrici con variazioni di quota molto importanti (diverse centinaia di metri). Inoltre, la rete era costituita principalmente da tubazioni vetuste di diametro modesto, non interconnesse a maglia che oltre a procurare una carente possibilità di accumulo delle portate in prossimità del campo pozzi di Cortemilia (con conseguenti episodi di carenza d'acqua) determinavano una scarsa flessibilità del sistema con una scarsa efficienza del servizio. Si era in presenza di una rete sottodimensionata estremamente frammentata con presenza di numerosi serbatoi di ridottissima volumetria con condotte vetuste che generavano perdite significative (ben oltre il 50%).

LA PROPOSTA PROGETTUALE

ACQUEDOTTO ALTA LANGA ASTIGIANA

Alla luce delle criticità individuate (mancanza di allacciamento di Rocchetta P. e Montabone e inefficienza di alimentazione per il Comune di Sessame) visto lo stato di fatto della distribuzione delle reti acquedottistiche e delle fonti di alimentazione presenti sul territorio si ritenne che una razionalizzazione complessiva del sistema potesse essere realizzata prevedendo che l'acquedotto Alta Langa Astigiana fosse prevalentemente destinato all'alimentazione dei Capoluoghi e dei nuclei sparsi posti a quote altimetriche più elevate mentre per l'alimentazione delle utenze di fondovalle si facesse riferimento alle fonti locali (comunque raggiungibili in casi di necessità dall'acquedotto). Nell'ipotesi che l'apporto dell'Acquedotto rimanesse invariata la soluzione proposta fu quella di fornire l'alimentazione a tutte l utenze già servite direttamente e quelle delle utenze comunali di Bubbio, Cassinasco, Rocchetta P. , Sessame e Montabone. L'intervento sopra descritto può sintetizzarsi dei seguenti punti:

- Miglioramento dell'efficienza del servizio distributivo nei Comuni di Vesime, Cessole, Loazzolo, Bubbio, Cassinasco, Sessa, e. Monastero B.
- Ampliamento a nuove utenze (acquedotti comunali di Montabone e Rocchetta P.)
- Strutturazione del servizio in modo da prevedere l'estensione a nuove utenze (Acquedotti Comunali di Cessole, Loazzolo, Cassinasco, Monastero B.)



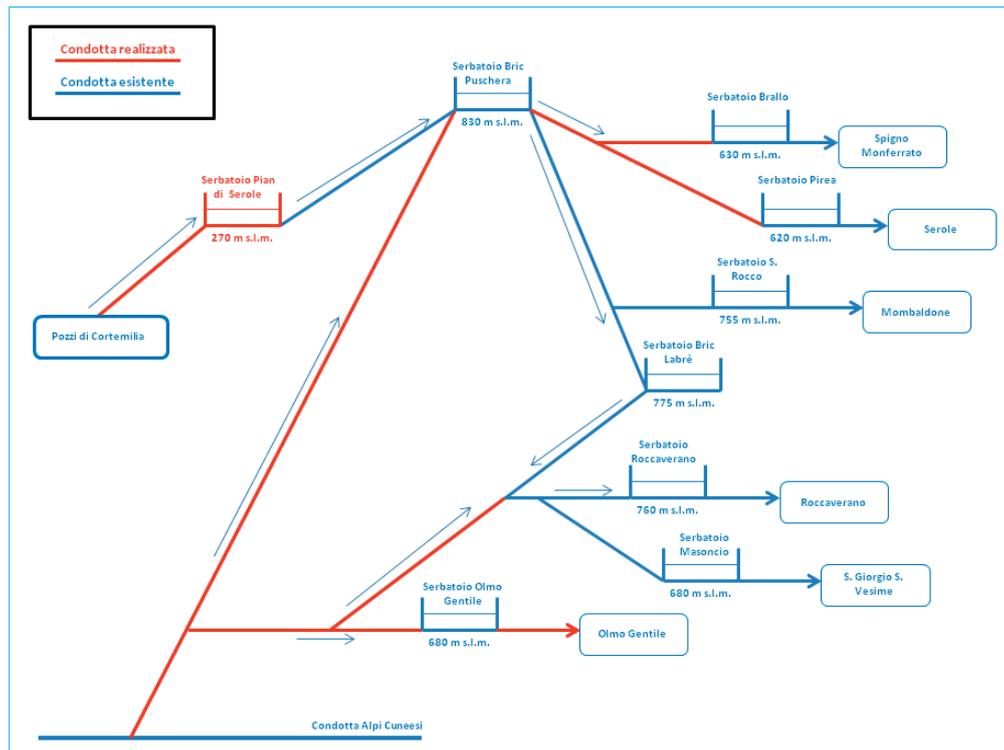
Relativamente al problema del Comune di Monastero B. al fine di risolvere o quantomeno mitigare la situazione esistente si pensò al collegamento della rete di acquedotto del concentrico di Monastero B. con la rete del Comune di Cassinasco.

Nel dettaglio il progetto generale prevedeva la realizzazione delle seguenti opere:

- una nuova condotta (circa 10 Km) dal serbatoio "Mongiardino" esistente in comune di Loazzolo al serbatoio di nuova realizzazione nel Comune di Rocchetta Palafea (di capacità di circa 100 mc) dal quale approvvigionare i Comuni di Sessame, Rocchetta P. e Montabone ;
- i collegamenti del nuovo serbatoio ai serbatoi di Sessame (3 Km di condotta), Rocchetta Palafea (0,5 Km) e Montabone (2,7 Km di condotta);
- collegamento tra la rete di acquedotto nel concentrico di Monastero Bormida con la rete dell'acquedotto AMAG nel territorio del Comune di Cassinasco Reg. Galvagno attraverso la posa in opera di una condotta in PEAD lungo la strada comunale (5,5 Km di condotta).

SPONDA DESTRA ALTA LANGA ASTIGIANA

Le finalità perseguite dall'intervento si sono rivolte al miglioramento dell'efficienza del sistema distributivo del servizio di pubblico acquedotto nel territorio della Comunità Montana (Comuni di Roccaverano, Olmo Gentile, Mombaldone, Serole, S. Giorgio Scarampi, Monastero Bormida, Bubbio e Vesime) e nel miglioramento della disponibilità quantitativa della risorsa idrica erogabile. In sostanza tali obiettivi, cioè il miglioramento dell'efficienza della rete dell'acquedotto pubblico e la creazione di interconnessioni a maglia delle principali condotte, sono stati raggiunti mediante la realizzazione di una vasca di accumulo, il rifacimento di alcune condotte strutturalmente compromesse e sottodimensionate, nonché il ripristino del collegamento fra il sistema in oggetto e la rete acquedottistica Alta Langa Astigiana.



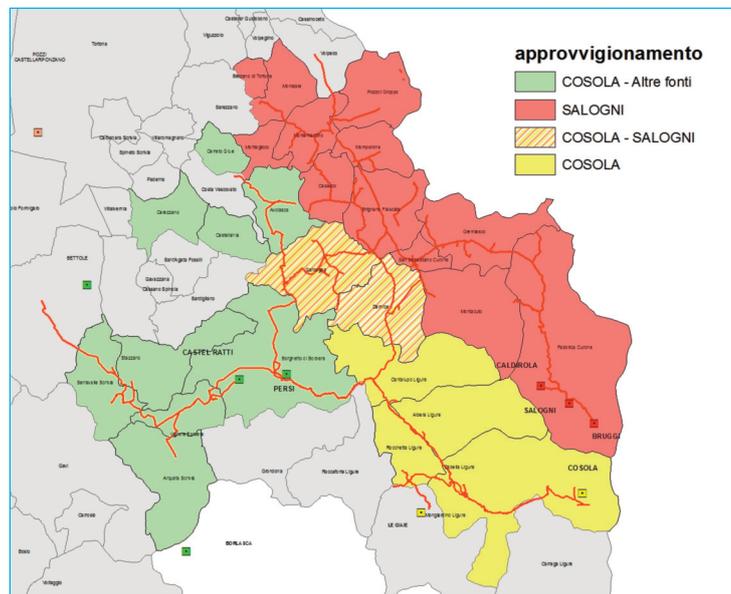
Nel dettaglio il progetto generale prevedeva la realizzazione delle seguenti opere:

- una condotta avente origine dal pozzetto di allacciamento dell'acquedotto Alta Langa e Alpi Cuneesi nel comune di Castino per una lunghezza di circa 13 Km fino al serbatoio di accumulo esistente Bric Puschera nel comune di Serole
- sulla condotta precedente verrà realizzato uno stacco con un ulteriore tratto di acquedotto diretto verso il serbatoio di Olmo Gentile di circa 2760 m e un ulteriore condotta di distribuzione per alimentare l'abitato del Comune (e anche per i Comuni di Roccaverano, Olmo Gentile, San Giorgio Scarampi e Vesime)
- una diramazione, sulla condotta in ingresso al serbatoio di Olmo Gentile, che consentirà sia di alimentare la vasca del suddetto serbatoio, sia di proseguire verso l'allacciamento all'esistente rete AMAG che collega il serbatoio Bric Lebré a Roccaverano consentendo all'Acquedotto Alta Langa Alpi Cuneesi di alimentare le reti di Roccaverano, Olmo Gentile, San Giorgio Scarampi e Vesime in casi di necessità ad integrazione dell'approvvigionamento derivante dal serbatoio Bric Puschera
- due condotte aventi origine all'esterno del serbatoio Bric Puschera di alimentazione ai serbatoi Pirea e Bralli a servizio del Comune di Serole
- di un nuovo serbatoio di accumulo di volume pari a 100 mc, nelle vicinanze dei pozzi in comune di Cortemilia e la posa delle condotte di collegamento fra i pozzi ed il suddetto serbatoio, nonché dal nuovo serbatoio al serbatoio piani di Serole (che in parte alimentano il serbatoio Bric Puschera);

Intervento realizzato al 100%

APPROVVIGIONAMENTO VALLE CURONE

| Adeguamento captazioni Val Curone | |
|---|--|
| Costo complessivo (€) | 1.400.000 |
| Territori comunali interessati | Serravalle Scrivia Albera Ligure Arquata Scrivia Avolasca Borghetto di Borbera Cabella Ligure Cantalupo Ligure Carezzano Castellania Cerreto Grue Garbagna Rocchetta Ligure Stazzano Vignole Borbera Berzano di Tortona Brignano Frascata Casasco Dernice Fabbrica Curone Gremiasco Momperone Monleale Montacuto Montegioco Montemanzino Pozzol Groppo San Sebastiano Curone |
| Popolazione interessata dall'intervento | 30.000 |



LA CRITICITA'

SALOGNI - CALDIROLA

In Comune di Fabbrica Curone, presso la località di Salogni, è ubicato un impianto di potabilizzazione che riceve acqua da due captazioni da rii superficiali (torrente Curone in loc. Bruggi e rio Maestro in loc. Salogni) e dopo il trattamento, fornisce la risorsa idrica per coprire pressoché tutto il fabbisogno della Val Curone. L'infrastruttura, oltre ad essere posta in area di dissesto attivo, era anche oggetto, in casi di pioggia molto violenti e veloci, a criticità legate all'innalzamento dei valori di torbidità provocando la chiusura automatica degli ingressi. La chiusura dell'impianto, e la presenza di serbatoi divenuti negli anni troppo piccoli per garantire un adeguato accumulo, rendevano il sistema decisamente fragile e problematico; si rendeva necessaria la realizzazione di un nuova riserva di acqua, la cui ubicazione è stata individuata a monte dell'impianto di Salogni, che fungesse da serbatoio di accumulo/decantazione dell'acqua grezza ancora da trattare, per consentire il superamento delle criticità. Il "vecchio" impianto era costituito da una vasca di chiariflocculazione da circa 40 mc di volume, a cui faceva seguito una sezione di decantazione a pacchi lamellari da circa 10 mq e un gruppo di pompaggio costituito da tre pompe (con sei filtri a sabbia), per una capacità media di trattamento di 120 mc/h; la risorsa veniva convogliata ad una vasca da circa 50 mc in cui avveniva anche la disinfezione post trattamenti, tramite il dosaggio di ipoclorito.

COSOLA

L'impianto di potabilizzazione di Cosola (realizzato nei primi anni '60) era dimensionato per una portata di 50 l/s, tuttavia la disponibilità di acqua dal torrente da cui prelevava consentiva il prelievo di portate ben superiori rispetto a quelle di progetto, ciò a fronte anche di un aumento della richiesta di risorsa negli anni che aveva chiamato l'impianto a potabilizzare portate ben superiori a quelle di progetto, a scapito della qualità del processo di potabilizzazione stesso provocando un incremento della torbidità dell'acqua grezza. Da qui la necessità di aumentare la potenzialità dell'impianto aggiungendo un nuovo comparto di filtrazione.

CALDIROLA

L'impianto di potabilizzazione di Caldirola preleva da tre fonti (Purissima, Fontanelle e Tanein) aventi ottime caratteristiche qualitative in condizioni "normali", tuttavia in casi di forti piogge l'impianto era oggetto di carichi solidi che non permettevano alla risorsa prelevata di essere immessa nell'impianto, al fine di cautelare l'utenza anche in periodo di pioggia si è deciso di ripristinare l'impianto.

LA PROPOSTA PROGETTUALE

SALOGNI - CALDIROLA

L'intervento di adeguamento dell'impianto di Salogni è consistito nella realizzazione di una Vasca di accumulo/decantazione (dalla complessiva capacità di circa 1400 mc, corrispondente ad una riserva per un periodo di 12 ore) e dalla sua interconnessione con l'impianto di potabilizzazione esistente. La limitazione delle criticità di rifornimento della Val Curone è stata risolta attraverso la realizzazione di una scorta di risorsa non ancora trattata da porre a monte de pre-esistente impianto di potabilizzazione avente la funzione di riserva, garantendo una prima fase di decantazione al fine di innalzare il valore soglia di torbidità dell'acqua. L'intervento è stato inoltre implementato con l'installazione in ingresso vasca di uno sgrigliatore avente funzione di defogliatore, soluzione che ha consentito l'eliminazione di un'altra criticità gestionale, quella dell'intasamento causata dalle foglie, situazione che durante il periodo autunnale portava notevoli disagi obbligando gli operatori ad interventi quotidiani presso le opere di presa per pulire le griglie fisse. Oltre all'adeguamento dell'impianto un ulteriore parte del progetto ha previsto il collegamento tra l'impianto di potabilizzazione di Caldirola e la vasca di accumulo dell'acqua trattata dall'impianto di Salogni, ciò al fine di utilizzare tutta l'acqua prelevabile presso Caldirola (soprattutto nei momenti di scarso utilizzo) inviandola già trattata a valle dell'impianto di Salogni consentendo l'aumento della disponibilità per tutta la Val Curone.

COSOLA

L'impianto di filtrazione di Cosola per le criticità sopravvenute ha richiesto un aumento della potenzialità attraverso l'equipaggiamento del chiarificatore di pacchi lamellari ad alta efficienza tali da aumentare la portata trattabile a circa 400 mc/h e altri puntuali interventi aventi il fine di aumentarne l'efficienza (applicazione di un raschiatore a catena, nuovo gruppo di dosaggio del coagulante, nuovi filtri, ecc.).

CALDIROLA

E' stata realizzata la riattivazione dello stadio di filtrazione e l'automazione dell'intero sistema con un duplice obiettivo: cautelarsi in merito alla qualità dell'acqua prodotta e contenere i costi di gestione. Relativamente al primo obiettivo è stato installato un torbidometro per la misurazione della qualità in ingresso e un nuovo impianto di filtrazione nonché un ampliamento delle vasche di accumulo (da 18 mc a 90 mc)

Nel dettaglio il progetto generale prevedeva la realizzazione delle seguenti opere:

SALOGNI - CALDIROLA

- Costruzione di una nuova vasca di accumulo della capacità complessiva di 1.400 mc con installazione in ingresso di un sgrigliatore/defogliatore.
- Posizionamento di un gruppo di pompaggio a valle del serbatoio per il collegamento all'impianto di potabilizzazione esistente.
- Posa di una condotta in PEAD PE 100 DE110 PN 25 per il collegamento tra l'impianto di potabilizzazione di Caldirola e la vasca di accumulo di Salogni per una lunghezza complessiva di 2060 metri.

COSOLA

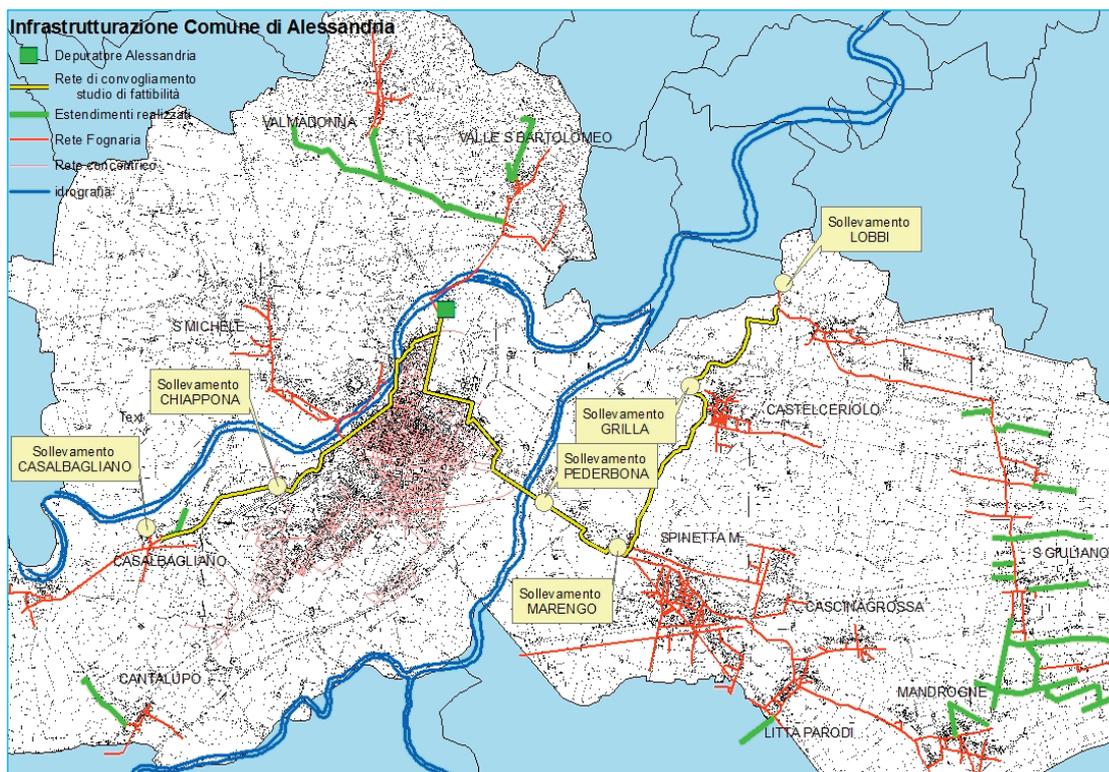
- Ampliamento del capannone esistente con 2 nuovi fabbricati per contenere una nuova vasca di accumulo e 4 nuovi filtri.
- Aumento della potenzialità del decantatore fino a 400 mc/h, con inserimento di pacchi lamellari ad alta efficienza e posizionamento di un raschiatore a catena e fornitura di un nuovo gruppo di dosaggio coagulante.
- Posizionamento di nuovi filtri in pressione ad alto strato.
- Automazione dell'impianto con sistema PLC Siemens S7.
- Piccoli interventi di adeguamento e revisione dell'impianto complessivo

CALDIROLA

- Installazione di un torbidi metro del tipo fotometrico che analizzerà ciclicamente le acque provenienti dalle 3 fonti e in uscita;
- Realizzazione di un nuovo gruppo di distribuzione dei flussi in entrata, per permettere una migliore gestione delle fonti in ingressi in base alla qualità istantanea;
- Collegamento delle vasche esistenti e inutilizzate alla vasca di accumulo portando la capacità totale a 90 mc;
- Lavori di sistemazione sui filtri attuali per migliorarne le prestazioni e la sostituzione di una pompa di alimentazione;
- Automazione di tutto l'impianto tramite installazione di un PLC di processo;

Intervento realizzato al 70%

INTERVENTI SUL DEPURATORE DI ALESSANDRIA



LA CRITICITA'

L'impianto di depurazione di Alessandria risultava sottodimensionato per assolvere le necessità dei centri abitati già collettati e a quelli in fase di collettamento; al fine di migliorare la resa depurativa dell'impianto emerse la necessità di un suo adeguamento già nel 2004. In tale anno fu presentato un progetto (realizzato poi nel 2006), finanziato da un accordo di programma quadro Stato-Regione e l'AMAG, che prevedeva l'inserimento di due nuove linee di trattamento biologico senza tuttavia ristrutturare la vecchia linea esistente che aveva creato problemi di efficienza. A ciò si aggiunge che, essendo l'intervento frutto di un APQ del 2000 non era previsto il trattamento spinto per l'abbattimento di Azoto e Fosforo. Per tale ragione si è visto necessario realizzare un ulteriore intervento che, oltre ad efficientare i processi depurativi e a dimensionare adeguatamente il collettore in ingresso prevedeva anche azioni di natura idraulica a protezione dell'impianto stesso da eventuali eventi alluvionali essendo ubicato lungo la sponda del Fiume Tanaro.

Oltre alla necessità di adeguare l'impianto sorse l'esigenza di provvedere al collettamento alla rete fognaria del concentrico di numerose aree periferiche oggetto negli anni di una notevole espansione edilizia. Tali aree sono state suddivise in :

- ZONA NORD (Valmadonna, Valle S. Bartolomeo, S. Michele, Astuti)
- ZONA OLTRE BORMIDA (S. Giuliano V. , S. Giuliano N., Castelceriolo, Lobbi, Spinetta M., Litta Parodi, Cascinagrossa e Mandrogne)
- ZONA SUD (Casalbagliano, Villa Del Foro)

Soprattutto relativamente alla zona Oltre Bormida, a seguito di gravi fenomeni di inquinamento del sottosuolo, si rese necessario un piano operativo di interventi per la definitiva messa in sicurezza, riqualificazione e recupero del territorio compromesso da precedenti attività; la criticità ambientale, legata all'attuazione della Direttiva 91/271/CEE, rappresentava oggetto di possibile sanzione.

LA PROPOSTA PROGETTUALE

Come accennato nel paragrafo precedente le soluzioni progettuali necessarie alla risoluzione delle predette criticità di natura ambientale e infrastrutturale agivano sostanzialmente su due fronti : il primo, attraverso un intervento strutturale sull'impianto di depurazione, al fine di renderlo adeguato al ricevimento dei reflui delle nuove località collettate nonchè ad assolvere a quanto previsto dal PTA circa l'abbattimento del 75% di Fosforo e Azoto; il secondo rivolto al collettamento delle frazioni del Comune Capoluogo.

Relativamente agli interventi sul depuratore gli interventi previsti sono i seguenti:

- Pretrattamento con installazione nuovo by-pass grigliatura fine e potenziamento stazioni di sollevamento con rifacimento edificio per chiusura deodorizzazione
- Completamento terza linea con realizzazione di due vasche di denitrificazione ristrutturazione vasche ossidazione e rifacimento sistema ossidazione
- Realizzazione canale di by-pass e di sfioro acque piovane e stazione di sollevamento idrovore per scarico emergenza
- Trattamento terziario di post defosfatazione e chiariflocculazione finale
- Ampliamento vasca di clorazione per adeguamento alla nuova capacità

Per quanto riguarda il collettamento delle frazioni alla rete del concentrico gli interventi (ancora in corso di realizzazione prevedevano):

ZONA NORD (Valmadonna, Valle S. Bartolomeo, S. Michele, Astuti)

L'intervento (2009) ha previsto l'estendimento della rete fognaria in Via Falamera di Valle San Bartolomeo (circa 1,5 Km) per la raccolta delle sole acque nere provenienti dalle abitazioni lungo la via non allacciate ad alcuna fognatura.

Oltre al precedente estendimento si progettò la realizzazione di condotte fognarie (circa 2,5 Km), a gravità e in pressione, a servizio dei sobborghi di Valmadonna e Valle Quarta, che recapitavano direttamente nei corsi d'acqua superficiali senza alcun tipo di trattamento. Si programmò di recapitare tali reflui ad una nuova stazione di pompaggio posta in strada Cerca per poi essere convogliati alla rete del concentrico tramite una nuova tubazione (3,5 Km) di collegamento con la rete del capoluogo.

ZONA OLTRE BORMIDA (S. Giuliano V. , S. Giuliano N., Castelceriolo, Lobbi, Spinetta M., Litta Parodi, Cascinagrossa e Mandrogne)

Negli anni 2010-2012 si sono succeduti più interventi di estendimenti a servizio delle frazioni di :

- Mandrogne (con la posa di un nuovo tratto di condotta fognaria per un lunghezza complessiva di 1330 metri e la Realizzazione di una stazione di sollevamento a servizio di circa 30 utenze)
- S. Giuliano Nuovo (con la posa di nuove condotte fognarie a servizio di utenze sprovviste di allacciamento fognario per un lunghezza complessiva di 7,5 Km a servizio di circa 180 utenze)
- S. Giuliano Vecchio (con la posa di nuove condotte fognarie a servizio di utenze sprovviste di allacciamento fognario per un lunghezza complessiva di 13 Km a servizio di circa 350 utenze)
- Litta Parodi (con la posa di una nuova tubazione per una lunghezza di circa 300 metri a servizio di circa 25 utenze).

A completamento di tali azioni infrastrutturali sono previsti ulteriori interventi di adeguamento alle stazioni di sollevamento presenti e al collegamento di tali sobborghi alla rete cittadina del capoluogo; tali interventi sono di seguito riportati:

- Dismissione dell'impianto di Lobbi, realizzazione dell'impianto di sollevamento e invio tramite nuova condotta dei reflui al sollevamento di Castelceriolo (2,7 Km di rete)
- Adeguamento sollevamento di Castelceriolo e invio tramite nuova condotta dei reflui al sollevamento di Spinetta M. (4 Km di rete)
- Realizzazione di una nuova stazione di sollevamento presso ex depuratore Castello di Marengo e nuova condotta fognaria verso la stazione di pompaggio presso la Cascina Pederbona (1 Km di rete)

Il lavoro di organizzare l'acqua

- Realizzazione di una nuova stazione di sollevamento rotonda Paglieri/Pederbona e conseguente invio dei reflui alla rete del Capoluogo
- Potenziamento rete fognaria del Comune capoluogo

ZONA SUD (Casalbagliano, Villa Del Foro, Cantalupo)

In tale "zona" si realizzarono estendimenti a servizio degli abitanti di Cantalupo e Casalbagliano (circa 50 utenze) con la posa di nuove condotte fognarie (1,2 Km) e realizzazione di stazioni di sollevamento per scaricare i reflui nei tratti di fognatura esistenti. Ai precedenti estendimenti (2010-2011) si intervenì per risanare la criticità di natura ambientale relativa ai ripetuti sversamenti nel canale Carlo Alberto dovuti al malfunzionamento di un impianto di depurazione. L'intervento realizzò il collegamento della fraz. Cabanette, alla rete fognaria comunale esistente in zona D14 attraverso la realizzazione di una stazione di sollevamento e relativa tubazione di mandata, con conseguente dismissione del suddetto impianto non funzionante. Attualmente è in fase di progettazione il collegamento della rete fognaria di Casalbagliano-Villa del Foro alla rete cittadina e da questa al depuratore di Alessandria attraverso la realizzazione di 2 nuove stazioni di sollevamento (e conseguente dismissione del depuratore esistente a Casalbagliano) e di una nuova condotta (circa 4 Km).

| Interventi realizzati | | € |
|------------------------------|--|-------------------|
| ZONA NORD | Estendimento V. S. Bartolomeo | 900.000 |
| | Collegamento Valmadonna ad Alessandria | 3.000.000 |
| OLTRE BORMIDA | Estendimenti Mandrogne | 500.000 |
| | Estendimenti S. Giuliano N. | 2.200.000 |
| | Estendimenti S. Giuliano V. | 4.300.000 |
| | Estendimenti Litta Parodi | 150.000 |
| ZONA SUD | Estendimenti Cantalupo | 400.000 |
| | Estendimenti Casalbagliano | 200.000 |
| | Cabanette | 200.000 |
| Interventi realizzati | | 11.850.000 |

| Interventi in progetto | | € |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| ZONA NORD | - | - |
| OLTRE BORMIDA | Sollevamento Lobbi | 60.000 |
| | Tratto Lobbi - Castelceriolo | |
| | Sollevamento Castelceriolo | 50.000 |
| | Tratto Castelceriolo - Marengo | 1.000.000 |
| | Sollevamento Marengo | 200.000 |
| | Tratto Marengo - C. Pederbona | 450.000 |
| | Sollevamento C. Pederbona | 300.000 |
| ALESSANDRIA | Interventi sul depuratore | 4.500.000 |
| | Potenziamento condotte | 1.600.000 |
| ZONA SUD | Sollevamento Casalbagliano | 1.100.000 |
| | Tratto Casalbagliano - C. Chiappa | |
| | Sollevamento C. Chiappa | 1.300.000 |
| | Tratto C. Chiappa - Alessandria | |
| Interventi in progetto | | 10.560.000 |

Intervento realizzato al 50%

Oltre ai civili all'impianto erano allacciate ben 45 attività produttive anche di dimensioni rilevanti (soprattutto alimentare e farmaceutico) nel cui complesso viene attribuito un carico di circa 40.000 AE (circa 1,4 Mmc all'anno).

La criticità relativa al Rio Gazzo era la portata del refluo addotto che oltre agli scarichi civili e industriali riceveva nel tratto iniziale molteplici scoli collinari, inoltre l'aumento dell'area impermeabilizzata ha prodotto un aumento degli afflussi nel rio con conseguenti problemi di regimazione idraulica. Ciò ha comportato per il sistema di collettamento afflussi ben superiori a quelli prevedibili provocando al depuratore un importante sovraccarico idraulico. Oltre alla criticità di natura quantitativa il Rio Gazzo (poi Lovassina) è considerato dal PTA "corpo idrico superficiale influente su corpi idrici significativi" rappresentando una delle massime priorità in tema di risanamento ambientale per l'ATO6. Il Rio che come già accennato origina nel Comune di Novi Ligure attraversa i comuni di Pozzolo F. Bosco M. Frugarolo e Alessandria immettendosi nel fiume Tanaro (con il nome di Rio Ressia) intercettando il sistema di scolo delle acque meteoriche di Pozzolo, Bosco M. e raccogliendo lo scolo delle territorio che si trova a sinistra della Provinciale per Alessandria (Litta P. e Spinetta M. e area industriale D5 – Michelin -). Lo stato qualitativo assegnato al Rio da parte del PTA è "pessimo" a causa delle concentrazioni critiche di macrodescrittori e IBE molto bassi; l'obiettivo è quello di conseguire al 2016 sull'asta del Tanaro lo stato di qualità SACA "buono" per fare ciò i suoi affluenti devono raggiungere lo stato di "sufficiente".

LA PROPOSTA PROGETTUALE

La soluzione progettuale per risolvere le criticità elencate sono suddivise in:

- Interventi sul depuratore
- Interventi sulla rete fognaria

L'intervento di ottimizzazione, che ha permesso di far acquisire all'impianto una potenzialità di circa 100.000 AE, si è prefissato l'obiettivo di adeguare il ciclo dei trattamenti agli incrementi degli efflussi, nonché l'adeguamento del processo di trattamento biologico per l'abbattimento dell'azoto (richiesto dalla nuova normativa), la riduzione ulteriore della carica batterica nell'effluente nonché il potenziamento della capacità di trattamento biologico attraverso l'applicazione della tecnologia dei reattori (Membrane). A tali azioni di revamping complessivo dei processi depurativi sono state inoltre affiancate azioni di riduzione dell'impatto ambientale dell'impianto con il contenimento delle emissioni in atmosfera e la riduzione del rumore.

A compensazione degli interventi sul depuratore vi sono stati negli anni interventi mirati alla sostituzione e razionalizzazione delle condotte fognarie nel concentrico di Novi Ligure, tale azione oltre ad efficientare il servizio (il cui ammaloramento delle condotte provocava sensibili perdite) ha provveduto a sgravare l'impianto di una quota di acque parassite insistenti direttamente nel Rio Gazzo realizzando una soglia in grado di deviare in un collettore la portata di tempo secco (stimata in 300-500 l/s) e sfiorando lungo il tracciato esistente la restante portata in caso di pioggia (900 l/s).

Nel dettaglio il progetto relativo al depuratore di Novi Ligure prevedeva i seguenti interventi:

- Interventi di adeguamento e potenziamento trattamenti primari (installazione di analizzatori di PH e ORP, sostituzione del sistema di trasporto del materiale scaricato dalla griglia grossolana, completamento della stazione di pompaggio con installazione di 2 nuove unità, installazione di una ulteriore apparecchiatura di grigliatura fine e sostituzione dell'esistente sistema di trasporto del materiale grigliato, revamping completo del sistema di dissabbiatura-disoleatura con la sostituzione dei sistemi di aerazione del bacino, la revisione completa del carroponte pulitore, installazione di un nuovo sistema di classificazione e lavaggio delle sabbie, sostituzione di tutti gli organi di intercettazione, delle carpenterie di completamento e interventi di ripristino delle opere edili, interventi di revamping sulla sezione di sedimentazione primaria con revisione dei sistemi di estrazione fanghi, della carpenteria di completamento e degli accessori, realizzazione di una stazione di sollevamento intermedio per alimentare la nuova sezione di trattamento biologico e installazione di un sistema di dosaggio di fosforo necessario a riequilibrare il rapporto C/P).
- Interventi di adeguamento dell'esistente trattamento biologico (realizzazione di piccolo reattore

con funzione di selettore biologico dotato di elettromiscelatori sommergibili, realizzazione della sezione di predenitrificazione con articolazione su 3 linee in parallelo equipaggiate con elettromiscelatori sommergibili e dotate di paratoie di intercettazione, revisione generale dei componenti accessori e di carpenteria di completamento della fase di ossidazione-nitrificazione con installazione di 2 prese di immissione d'aria per la centrale di produzione dell'aria compressa e realizzazione di un sistema di ricircolo dei nitrati, revisione generale dei componenti accessori delle sedimentazione finale, realizzazione di una nuova stazione di ricircolo dei fanghi)

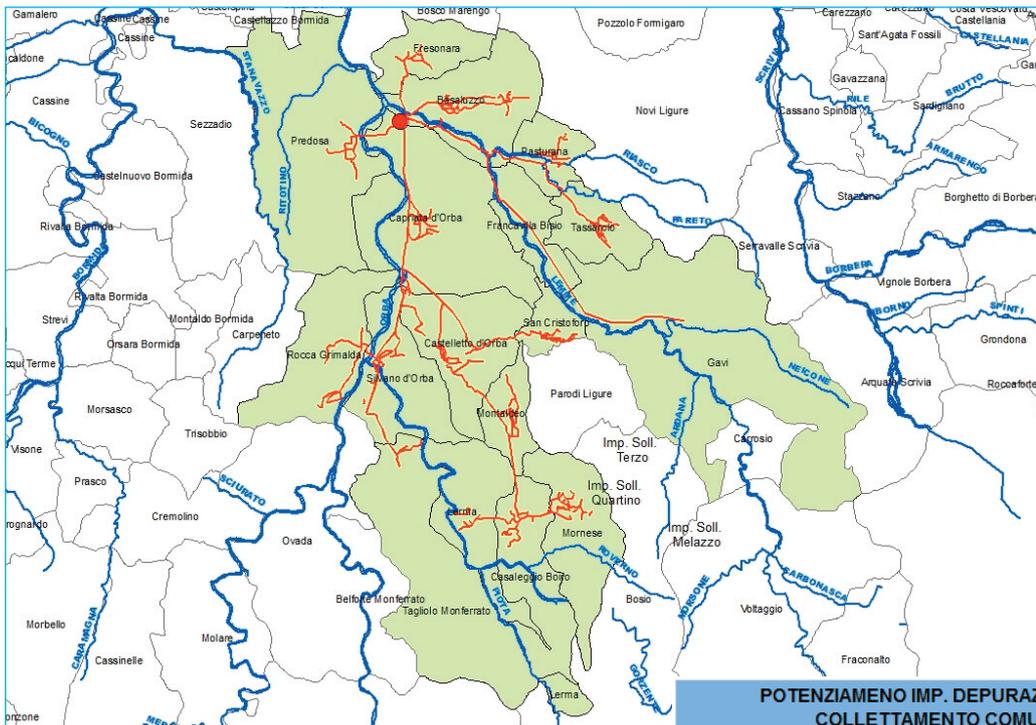
- Nuova linea di trattamento biologico con reattori MBR (realizzazione di nuova stazione di microgrigliatura, realizzazione della nuova sezione di predenitrificazione a servizio della linea MBR, realizzazione della nuova sezione di ossidazione-nitrificazione della linea MBR articolata su 2 linee in parallelo con le apparecchiature di corredo necessarie, realizzazione della sezione di ultrafiltrazione per la separazione della biomassa dall'effluente)
- Filtrazione e disinfezione effluente (realizzazione della sezione di filtrazione con l'impiego di filtri a disco rotante funzionanti a gravità e sistema di lavaggio automatico, disinfezione finale dell'effluente tramite tecnologia UV, completamento della stazione di rilancio di quota parte dell'effluente verso utenti per il riutilizzo delle acque reflue, utilizzo dell'esistente bacino di clorazione, non più utilizzato dal predetto sistema di disinfezione ad UV, per il trattamento di clorazione del flusso scolmato in tempo di pioggia).
- Interventi di adeguamento del ciclo di trattamento fanghi (utilizzo dell'esistente bacino di preispessimento per il bilanciamento e miscelazione delle diverse correnti ed invio della miscela all'addensamento dinamico tramite cestello drenante autopulente e pressa a coclea del fango, revamping generale della fase di digestione anaerobica, potenziamento della sezione di disidratazione meccanica mediante installazione di una seconda linea completa di decanter centrifugo)
- Altri interventi (realizzazione di specifici presidi per il controllo degli odori per tutte le sezioni di trattamento con la realizzazione in particolare di due impianti di aspirazione e deodorizzazione, interventi di adeguamento delle strutture civili e adeguamento e potenziamento degli impianti elettrici e di automazione).

Nel dettaglio il progetto relativo al rifacimento delle fognature di Novi L. prevedeva i seguenti interventi:

- Sostituzione e/o posa di nuove condotte nel concentrico di Novi L. per una lunghezza complessiva di 2.400 m.
- Interventi per l'eliminazione di acque parassite dal Rio Gazzo con la realizzazione soglia di sfioro lungo il rio avente altezza 29 cm e dell'opera di captazione delle acque di tempo secco mediante 3 tubi, realizzazione collettore fognario mediante tubazione a gravità convogliante le acque del rio a monte del diversore per una lunghezza complessiva di 104 m

Intervento realizzato al 15%

INTERVENTI SUL DEPURATORE DI BASALUZZO



POTENZIAMENTO IMP. DEPURAZIONE DI BASALUZZO E COLLETTAMENTO COMUNI CONSORZIATI

| | |
|--------------------------------|---|
| Costo complessivo (€) | 2.500.000 |
| Territori comunali interessati | Basaluzzo, Fresonara, Capriata d'O., Castelletto d'O., Predosa, Silvano d'O |
| Lunghezza (Km) | 5 |

LA CRITICITA'

Nel Dicembre 96 il Consorzio aveva approvato un progetto preliminare con il quale veniva prevista la realizzazione di collegamenti fognari al depuratore (ubicato nel Comune di Basaluzzo) dei Comuni di Fresonara, S. Cristoforo, Montaldeo, Silvano d'Orba, Capriata D'orba, RoccaGrimalda, Tagliolo, Lerma, Casaleggio B., Mornese, Francavilla B. , Pasturana e Tassarolo.

A completamento di tale progetto serviva un'azione infrastrutturale per il collettamento delle zone industriali dei Comuni Consorziati, nonché il prolungamento della rete fognaria a servizio di utenze civili non ancora raggiunte dal servizio e interventi sul depuratore quali il raddoppio totale dell'impianto di depurazione nonché la realizzazione di manufatti necessari al trattamento e smaltimento dei bottini, soprattutto quelli di origine industriale. La criticità maggiore era quella di preservare aree di pregio ambientale ubicate in fregio al Torrente Orba attraverso il collettamento delle aree a destinazione produttiva non dotate di infrastrutture fognarie, permettendo l'eliminazione nel Torrente Orba di numerosi scarichi (ad esempio quello della Saiwa) consentendo l'allaccio diretto alla tubazione da realizzarsi avviando i reflui all'impianto di Basaluzzo.

La realizzazione dell'impianto di ricezione e trattamento bottini si era reso necessario per la ricezione e il trattamento presso il depuratore dei reflui conferiti tramite automezzo sia di origine civile che di origine industriale; l'intervento ha consentito di eliminare le difficoltà operative originarie dallo scarico in testa all'impianto che ne rendevano impossibile lo stoccaggio senza poter gradualizzare l'invio all'impianto. Oltre che ad ottimizzare la flessibilità di gestione avrebbe evitato possibili criticità di natura ambientale quali l'accidentale sversamento di inquinanti in casi di pioggia per mezzo degli sfioratori e migliorare il servizio di raccolta e trattamento dei reflui di utenze civili e industriali che per difficoltà orografiche non potevano essere raggiunte dai collettori consortili. Tali interventi furono realizzati in due progetti differenti uno presentato nel 2003 e un altro nel 2011.

LA PROPOSTA PROGETTUALE

Come accennato nel paragrafo precedente la soluzione progettuale prevista si prefiggeva l'obiettivo di migliorare le condizioni di esercizio dell'impianto e di efficientare il collettamento delle zone industriali e non dei Comuni insistenti sul territorio servito dal Depuratore. Relativamente alle azioni di collettamento gli interventi previsti nel progetto 2003 hanno consistito in:

- Il potenziamento della rete della Z.I. di Basaluzzo con la realizzazione di un nuovo impianto di sollevamento che sostituisce quello attuale non più in grado ormai sottodimensionato a causa dell'incremento delle aziende insediate;
- Il potenziamento dell'impianto di sollevamento di Predosa ormai inadeguato alle portate transitanti.
- Il potenziamento della rete della Z.I. di Fresonara con la sostituzione delle condotte di collettamento attuale diventate ormai obsolete e di sezione insufficiente con due tratti di nuova condotta che consentiranno lo smaltimento dei reflui della Z.I. bypassando le rete interna dell'abitato e la separazione delle acque bianche e nere.
- Il potenziamento della rete della Z.I. di Silvano d'Orba con la risoluzione di alcuni problemi legati all'attivazione del troppo pieno che avviene frequentemente per la cattiva disposizione delle condotte attuali;
- Il potenziamento della rete della Z.I. di Predosa con la posa di una nuova condotta per uno sviluppo di 230 metri a servizio di aziende che si stanno insediando;
- Realizzazione di nuova canalizzazione per la raccolta dei reflui della Z.I. di Capriata d'Orba con il collettamento dei reflui provenienti anche dall'insediamento produttivo della Saiwa che attualmente scarica nell'Orba;
- Il potenziamento della rete della Z.I. di Castelletto d'Orba con la posa di una nuova condotta posta a profondità sufficiente a raccogliere per gravità gli scarichi di alcune aziende posti a quota tale che attualmente devono dotarsi di impianto di sollevamento;

Nel successivo intervento anno 2011 tali interventi furono :

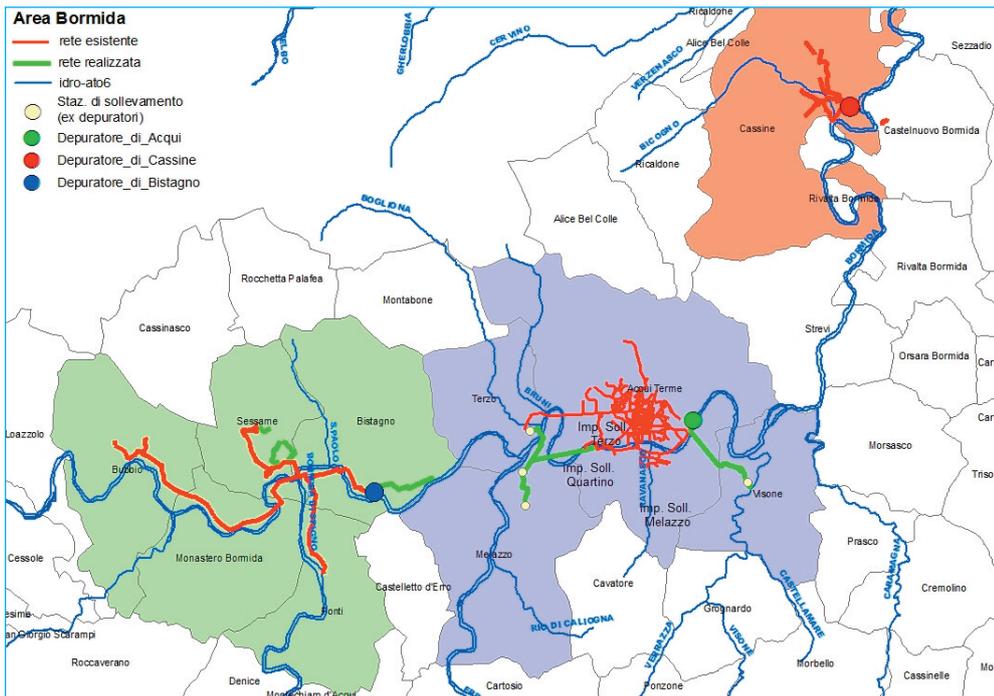
- Realizzazione nel Comune di Basaluzzo di collettori fognari a servizio della zona artigianale di Via Novi, Via Valle, Loc. Carazzola (60 AE) e dismissione di alcune fosse Imhoff.
- Realizzazione nel Comune di Capriata d'Orba di una nuova condotta fognaria in Via S. Glicerio al fine di superare le problematiche di portata e di tenuta idraulica della condotta esistente e realizzazione di un dissabbiatore
- Realizzazione nel Comune di Castelletto d'Orba di una nuova condotta fognaria in Valle Rio Albarola al fine di collettare al depuratore un nucleo di fabbricati al momento adducanti ad una fossa imhoff
- Realizzazione nel Comune di Predosa del tombinamento del Rio Vacche ove sono collettate acque miste provenienti dagli insediamenti nella parte a Sud di Predosa allacciando le utenze al momento scollegate e Realizzazione nuova condotta fognaria in Loc. Castelferro a servizio dei nuclei abitati non collegati in modo da eliminare gli scarichi nei fossi e le fosse biologiche esistenti
- Realizzazione nel Comune di Silvano d'Orba di collettori a servizio di fabbricati in Loc. Villa, Loc. Riofreddo e Loc. Cremosana e sistemazione dell'impianto di sollevamento esistente in Loc. Pieve

Il progetto relativo al depuratore di Basaluzzo prevedeva i seguenti interventi:

- Realizzazione di una sezione di ricevimento ed il pretrattamento dei bottini tramite fasi di microstaccio, stoccaggio e omogeneizzazione.
- Realizzazione di una fase di filtrazione finale per rispettare i limiti di Legge.
- La fornitura di un adeguato sistema di telecontrollo

Intervento realizzato al 100%

COLLETTAMENTO TERZO - VISONE - MELAZZO E POTENZIAMENTO DEPURATORI



| COLLETTAMENTO TERZO – VISONE – MELAZZO | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 2.450.000 |
| Territori comunali interessati | Terzo, Visone, Melazzo |
| Popolazione interessata dall'intervento | 3.500 |
| Lunghezza (Km) | 8,0 |
| Materie Condotte | Ghisa Sferoidale Dn 200 / 250 Gres Dn 300 / 400 Dn 150 |

| ESTENSIONI RETE FOGNARIE | |
|---|---|
| Costo complessivo (€) | 2.000.000 |
| Territori comunali interessati | Sessame, Visone, Terzo, Cassine, Bistagno |
| Popolazione interessata dall'intervento | 700 |
| Lunghezza (Km) | 7,0 |

| POTENZIAMENTO IMP. DEPURAZIONE DI ACQUI TERME | |
|---|--|
| Costo complessivo (€) | 2.400.000 |
| Territori comunali interessati | Acqui Terme |
| Popolazione interessata dall'intervento | 57.000 AE |
| Interventi | Ampliamento dell'impianto mediante la costruzione di una quarta linea Ristrutturazione delle linee esistenti Realizzazione di un impianto di trattamento bottini |

| POTENZIAMENTO IMP. DEPURAZIONE DI CASSINE | |
|---|--|
| Costo complessivo (€) | 900.000 |
| Territori comunali interessati | Cassine |
| Popolazione interessata dall'intervento | 5.000 AE |
| Interventi | Realizzazione di una seconda linea di trattamento acque Ristrutturazione della linea esistente (potenziam. del sollevamento, dell'ossidazione e della sedimentazione e realizzazione nuova grigliatura, nuovo disoleatore/dissabbiatore e filtrazione finale) |

| POTENZIAMENTO IMP. DEPURAZIONE DI BISTAGNO | |
|--|--|
| Costo complessivo (€) | 2.000.000 |
| Territori comunali interessati | Bistagno |
| Popolazione interessata dall'intervento | 16.000 AE |
| Interventi | Realizzazione di una terza linea di trattamento acque Revisione delle linee esistenti con la realizzazione della fase di denitrificazione utilizzando le vasche del digestore aerobico. |

LA CRITICITA'

La criticità rilevata era quella relativa all'esigenza di razionalizzare il servizio di collettamento e depurazione per i comuni di Terzo Visone e Melazzo nonché il rispetto dei limiti di emissione per i nutrienti previsti dal PTA da parte degli impianti di depurazione della Zona dell'Acquese. Il soddisfacimento di tale esigenza infrastrutturale si è tradotta con più interventi che hanno previsto oltre che il ridimensionamento e potenziamento dei depuratori sul territorio (Cassine, Acqui Terme, Bistagno) anche l'eliminazione di 4 piccoli impianti di depurazione a servizio dei Comuni di Terzo, Visone e Melazzo che, oltre ad essere poco efficienti, rendevano minori garanzie in termini di sicurezza. La loro rimozione ha consentito di avere notevoli miglioramenti sotto il profilo ambientale e una maggiore efficienza della fase depurativa grazie al convogliamento ad una struttura più grande e monitorata con estrema attenzione.

Le azioni di potenziamento degli impianti di depurazione hanno visto un aumento complessivo degli Abitanti Equivalenti trattati passando da 53.500 AE (40.000 Acqui T., 2.500 Cassine, 11.000 Bistagno) a 78.000 AE (57.000 Acqui T., 5.000 Cassine, 16.000 Bistagno) allineando i processi a quanto previsto dalle misure del Piano di Tutela per l'area Basso Bormida. Tali interventi oltre che al potenziamento richiesto, visto il carattere sottodimensionato degli impianti, ha permesso infatti di renderli conformi con quanto previsto dal "Piano regionale di Tutela delle Acque - Misure di Area per il conseguimento dell'obiettivo dell'abbattimento del carico in ingresso a tutti gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane del territorio regionale", che, ad integrazione del Programma di Misure individuate nelle Monografie d'Area del Piano Regionale di Tutela dell'Acque prevedeva l'abbattimento di Fosforo (< 2 mg/l in concentrazione e > 75% di riduzione) e Azoto (< 15 mg/l in concentrazione e > 75% di riduzione) all'uscita degli impianti. Tali misure sono state implementate da successivi interventi di estensioni fognari che hanno interessato i Comuni già serviti dai suddetti depuratori (Sessame, Visone, Terzo, Cassine, Bistagno).

LA PROPOSTA PROGETTUALE

La soluzione progettuale prevista si prefiggeva l'obiettivo di ridurre gli apporti inquinanti da reflui di origine civile e industriale nonché la razionalizzazione, lo smaltimento e l'incremento dell'efficacia di trattamento con contributo positivo sullo stato qualitativo dei corsi d'acqua. In particolare per quanto riguarda i nutrienti si persegue l'obiettivo dell'abbattimento di almeno il 75% del carico generato. Le opere del progetto hanno visto la posa di condotte fognarie, in parte funzionanti in pressione e in parte per gravità, per convogliare al depuratore di Acqui Terme le acque reflue che, precedentemente all'intervento, recapitavano ai due impianti di depurazione di Melazzo (loc. Quartino e loc. Giardino) ed ai depuratori di Terzo e Visone per una lunghezza di circa 8 Km. Tale soluzione ha consentito di razionalizzare il servizio depurativo per tutti i Comuni consentendo il recapito ad un unico depuratore abbattendo i costi di gestione ma anche realizzando una depurazione delle acque reflue sicuramente più efficiente. Il suddetto intervento e quelli rivolti al potenziamento dei depuratori sono di seguito analizzati. Nel dettaglio il progetto relativo alle opere nei Comuni di Terzo Visone e Melazzo prevedevano la realizzazione delle seguenti opere:

- La posa di collettori fognari a gravità in GRES DN 300 per una lunghezza di 1.517 m e DN 400 per 1.401 m e collettori in pressione realizzati in ghisa sferoidale DN 200 per 4.052 m e DN 250 per 1.265 metri.
- La dismissione di 4 depuratori esistenti e la realizzazione di 4 stazioni di sollevamento per il rilancio dei reflui all'impianto di Acqui Terme, con i relativi sfioratori di piena.

Il progetto relativo al depuratore di Acqui Terme prevedeva i seguenti interventi:

- Realizzazione di una quarta linea di trattamento acque comprensivo di sollevamento, grigliatura fine, disabbatura/disoleatura, denitrificazione, ossidazione, sedimentazione finale e disinfezione di emergenza.
- Revisione delle linee esistenti con il potenziamento del sollevamento, la realizzazione di due nuove linee di grigliatura fine, la realizzazione di un nuovo dissabbiatore disoleatore, il potenziamento dell'ossidazione con l'utilizzo di diffusori a bolle e la realizzazione della fase di denitrificazione utilizzando le vasche del digestore aerobico.
- Realizzazione di una stazione di trattamento bottini per il trattamento dei residui delle fosse Imhoff dei paesi limitrofi con la realizzazione di un pretrattamento con microstaccio, lo stoccaggio e l'omogeneizzazione dei reflui.

Il progetto relativo al depuratore di Cassine prevedeva i seguenti interventi:

- Realizzazione di una seconda linea di trattamento acque comprensivo di sollevamento, grigliatura fine, disabbatura/disoleatura, denitrificazione, ossidazione, sedimentazione finale filtrazione finale con precipitazione del fosforo e disinfezione di emergenza.
- Ristrutturazione della linea esistente con il potenziamento del sollevamento la realizzazione di una nuova grigliatura, nuovo disoleatore/dissabbiatore, il potenziamento dell'ossidazione e della sedimentazione e la realizzazione di una nuova fase di filtrazione finale.

Il progetto relativo al depuratore di Bistagno prevedeva i seguenti interventi:

- Realizzazione di una terza linea di trattamento acque comprensivo di sollevamento, grigliatura fine, disabbatura/disoleatura, denitrificazione, ossidazione, sedimentazione finale e disinfezione di emergenza.
- Revisione delle linee esistenti con la realizzazione della fase di denitrificazione utilizzando le vasche del digestore aerobico.

Intervento realizzato al 35%