

*Allegato 3.*

Studio di prefattibilità per una  
gestione sostenibile delle acque nel Basso-Cusio

Necessità di una politica per l'acqua	pag. 2
Progetto recupero (con destinazione d'uso industriale) delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione di Briga	“ 6
Sistema integrato di depurazione-recupero acque reflue per riutilizzi industriali con captazione delle acque del Lago d'Orta, al servizio delle aree Gozzano nord/Pogno/S. Maurizio	“ 11

Elaborato a cura di:  
**dr. Francesco Cruciano,**  
servizio Ambiente, Salute e Sicurezza, AIN

## Necessità di una politica per l'acqua

Il Progetto "gestione acque nel Basso-Cusio", nato come soluzione ai fenomeni di carenza idrica che interessano l'intera l'area, vuole fornire una strategia e degli indirizzi, per il territorio, in tema di pianificazione dell'economia idrica e gestione quantitativa e qualitativa della risorsa per gli utilizzi industriali e commerciali.

*Progetto  
per l'acqua  
nel Basso-  
Cusio*

La prolungata siccità degli ultimi mesi e alcune criticità locali derivanti da casi di inquinamento delle acque nel Basso Cusio, richiedono soprattutto interventi di tutela della qualità e quantità della risorsa acqua.

Si intendono promuovere alcuni interventi che rispondano al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- *risparmiare la risorsa acqua*, in modo da far fronte sia alle possibili carenze future imputabili a condizioni meteo-climatiche, sia all'aumento della domanda per uso potabile e industriale, derivante anche dalla localizzazione di imprese in nuove aree industriali;
- *ridurre i volumi scaricati in rete fognaria* affluenti all'azienda Gestione Acque Cusio Agogna S.p.A. in modo da non congestionare la rete e la capacità ricettiva e depurativa dell'impianto di depurazione esistente;
- *rendere disponibili alle utenze industriali acque meno pregiate* delle acque di falda profonda, ma di caratteristiche qualitative idonee ad essere utilizzate nei processi produttivi a costi inferiori;
- *migliorare la qualità del Torrente Agogna*, intervenendo sugli scarichi e coordinando la politica in materia di trattamento delle acque con le scelte in materia di pianificazione del territorio e localizzazione di nuovi insediamenti industriali.

Gli interventi interessano in particolare le aree industriali dei Comuni di Borgomanero (zona "Beatrice"), Briga Novarese, Gozzano, Pogno e la sua nuova area industriale ("Brughiera") e San Maurizio d'Opaglio.

Del "problema acque" nel Basso-Cusio, di solito, se ne parla riferendosi alla mancanza d'acqua e ai problemi legati ai consumi e la fabbisogno di acqua, come *problema ambientale* connesso ai fenomeni di inquinamento di corsi d'acqua superficiali o di falde, ma si trascura di parlarne come *problema connesso allo sviluppo economico* e, quindi, come *problema sociale*, dal quale può anche dipendere il mantenimento o meno dei livelli occupazionali.

*Problema  
acque*

Sono facce dell'aspetto ambientale:

*1. Aspetto  
ambientale*

- il perdurare di condizioni meteo-climatiche sfavorevoli (regime delle precipitazioni, siccità e gelo) cioè di quella condizione che gli esperti chiamano "tropicalizzazione" del clima con la pioggia che cade abbondantemente in periodi ristretti dell'anno, dopo lunghe fasi di siccità.
- l'aumento, negli ultimi anni, dei fabbisogni d'acqua che comporta la necessità di risorse aggiuntive;
- la difficoltà a reperire nuove fonti di approvvigionamento affidabili sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo; questo problema è sentito, in modo particolare, dall'Ente acquedotto nelle fasi di ricerca di nuove fonti per usi potabili e nelle successive fasi di realizzazione di nuovi pozzi a causa dell'alta densità di conurbazioni e della necessità di preservare le previste fasce di rispetto; ma il problema dell'affidabilità qualitativa della risorsa idrica interessa tanto anche gli utenti industriali dell'area che per la specificità di certe lavorazioni sensibili non possono ricorrere alle acque di falda superficiale, quantitativamente presenti ma non di ottima e idonea qualità;
- le conseguenti criticità, con i noti fenomeni di insufficienza della risorsa (e della necessità di razionalizzarne e regolamentarne la distribuzione e l'uso) e nascenti conflitti di interesse tra i diversi utilizzatori;
- il peggioramento progressivo delle acque di falda superficiale e i fenomeni di inquinamento dei corsi d'acqua superficiali (dati ARPA Novara).

Sotto il profilo dello sviluppo economico del territorio, il "problema acque", inteso nella sua immediata portata quale scarsità della risorsa, permette di fare le seguenti considerazioni; la "presenza di acqua":

*2. Aspetto  
socio-  
economico*

- è pre-condizione per uno sviluppo industriale, acqua come fattore produttivo: i suoi costi sempre più determinanti tra le voci di costo produttive;
- può rappresentare un fattore determinante nella competitività industriale; un "territorio senza acqua" è un territorio poco appetibile, attrae pochi investimenti e limita i nuovi insediamenti (questo da un punto di vista quantitativo);
- da un punto di vista qualitativo, favorisce lo sviluppo e l'insediamento di una industria produttiva, anche idroesigente, in linea con la vocazione tipicamente produttiva del Distretto.

A questo quadro si aggiunga la questione di una *mancaza di cultura dell'acqua*, di *educazione all'uso* che coinvolge tutti i cittadini e che dovrebbe essere diffusa fin dalle scuole circa i suoi utilizzi, le forme di risparmio, riduzione degli sprechi, ricicli e utilizzi delle acque sotterranee.

La proposta progettuale si pone come obiettivi, quello di:

*Obiettivi del  
Progetto*

- far fronte alle prevedibili carenze idriche future, imputabili a condizioni meteo-climatiche sfavorevoli (*dati relativi alle criticità riscontrate dal Consorzio Acquedotto in tema di erogazione*);
- far fronte all'aumento dell'idroesigenza potabile e industriale, conseguenti ad un aumento dei consumi procapite e alla localizzazione di nuovi insediamenti nelle aree industriali; (*andamento dei consumi civili e industriali; stima "aumento della domanda d'acqua" - ricavata da "% aree industriali" non ancora occupate da industrie idroesigenti*);
- rendere disponibili alle utenze industriali acque meno pregiate delle acque di falda profonda (come sono quelle di lago, da falda superficiale o le acque reflue riqualificate) ma di caratteristiche qualitative idonee ad essere utilizzate nei processi produttivi e a costi inferiori agli attuali;
- promuovere una gestione integrata delle acque che tenga conto, oltre che degli aspetti qualitativi, di quelli quantitativi, senza dover dipendere dalla continua ricerca di nuove fonti di approvvigionamento, dalla costruzione di nuovi pozzi, ovvero perseguire una politica ispirata al risparmio e al riutilizzo;
- migliorare in modo sostanziale la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso una diminuzione del carico inquinante in essi recapitanti;
- diminuire il depauperamento di risorse strategiche di acqua;
- coordinare la politica in materia di acque con le scelte, effettuate per l'area in questione, in materia di pianificazione del territorio e localizzazione di nuovi insediamenti industriali.

Lo studio di prefattibilità per una "gestione sostenibile delle acque nel Basso-Cusio", nel perseguire gli obiettivi di qualità ambientale, recupero, gestione integrata ed economicità della risorsa idrica, considera:

*Le linee  
generali del  
progetto*

1. per il “*Progetto Sud*”, la realizzazione di un impianto centralizzato per il recupero delle acque reflue, oggi scaricate nel Torrente Agogna, e di una apposita rete di distribuzione al servizio delle aree industriali di Borgomanero Nord, Briga Novarese e Gozzano;
2. per il “*Progetto Nord*”, la realizzazione di un sistema di captazione, una rete di distribuzione delle acque del lago ed un sistema di depurazione-recupero delle acque, per usi industriali, per le aree di Gozzano, Pogno e San Maurizio d'Opaglio.

Le soluzioni progettuali sono frutto, oltre che dell'esigenza di coordinare tra loro politiche del territorio sull'acqua e scelte in materia di pianificazione e localizzazione di nuovi insediamenti industriali, anche di considerazioni in merito alla prossima applicazione del Servizio Idrico Integrato, nell'ambito territoriale ottimale di Novara e del Verbano-Cusio-Ossola (ATO 1 Piemonte) e degli aumenti delle tariffe dell'acqua che da essa ne discenderanno.

Infatti, l'andamento dei costi dell'acqua, nei prossimi anni, registrerà un aumento considerevole rispetto agli attuali, in virtù del fatto che la nuova tariffa sarà stabilita secondo vincoli di efficienza e affidabilità dei servizi forniti, e di copertura integrale dei costi di investimenti e di esercizio.

Considerata la rilevanza degli incrementi tariffari per l'acqua nell'immediato futuro e l'esigenza manifestata da più utenti (cittadini, aziende, ecc.) di una maggiore informazione e assistenza nella fase di passaggio alla tariffa, il progetto "gestione acque nel Basso-Cusio", nell'individuare le soluzioni perseguibili per una gestione integrata della risorsa, porrà particolare attenzione agli scenari economici mettendo a confronto i costi industriali dell'acqua nel caso di approvvigionamento da acquedotto comunale, da pozzo privato, da acque di lago o da acque reflue riqualificate.

## Progetto recupero (con destinazione d'uso industriale) delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione di Briga

*Progetto Sud*

L'ipotesi progettuale prevede la riqualificazione di una parte delle acque trattate nell'impianto di depurazione di Briga (*volume tot. scaricato = 3.500.000 m<sup>3</sup>/anno<sup>1</sup>; stima volume da riqualificare = 500.000 m<sup>3</sup>/anno*), oggi scaricate interamente nel Torrente Agogna, per riutilizzarle presso le utenze industriali e commerciali collocate, o che vi si insedieranno nei prossimi anni, nelle vicine aree industriali di Borgomanero (C.na Beatrice), Briga e Gozzano (Baraggia-S.Rita) (vedi planimetria allegata).

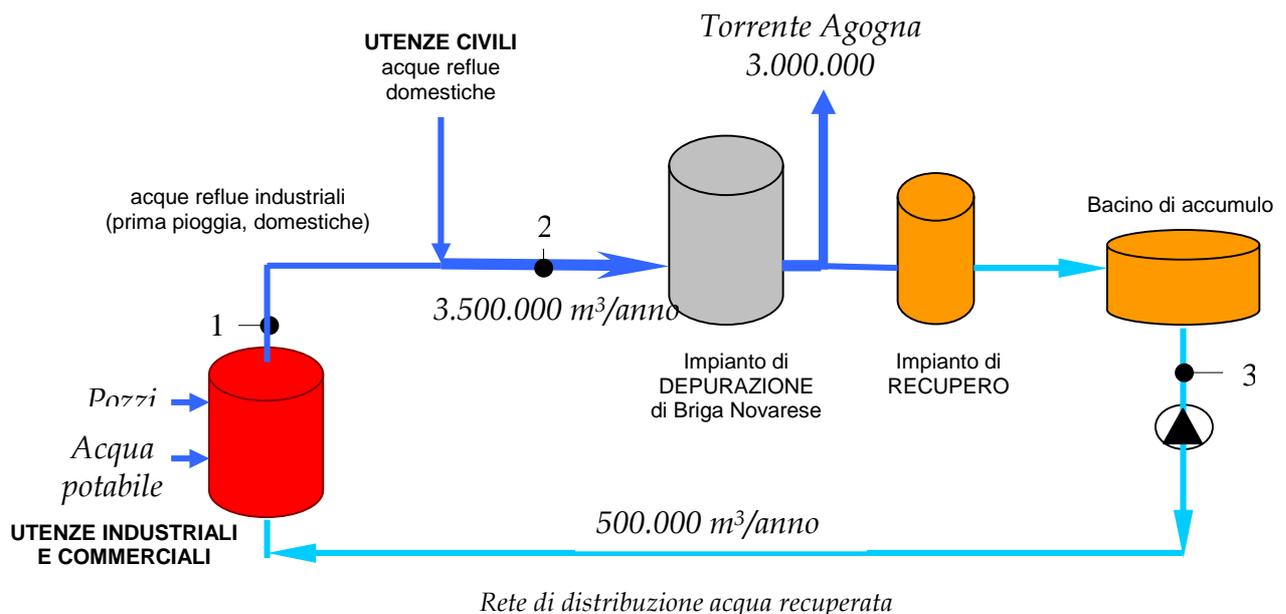
*Le linee del progetto "Sud" e l'area servita*

L'acqua recuperata, stoccata in apposite vasche, verrebbe distribuita alle utenze industriali e commerciali tramite una apposita rete di distribuzione. (vedi **fig. 1A** schema di recupero e riutilizzo; la definizione del tracciato delle rete è subordinata ad una attenta valutazione delle dislocazione delle "utenze industriali idrovore" potenzialmente interessate).

*Schema di recupero e riutilizzo delle acque reflue*

L'impiego, da parte delle aziende, di acqua reflua recuperata sarà in parziale o totale sostituzione di acque sotterranee, approvvisionate in modo autonomo, tramite pozzo privato, o da acquedotto comunale. L'obiettivo è quello di garantire alle utenze industriali una nuova fonte di approvvigionamento d'acqua, meno pregiata ma di qualità idonea, per usi specifici e "idrovori", in sostituzione via via crescente alle attuali fonti (acquedotto, pozzo).

**Fig. 1 Schema di recupero e riutilizzo delle acque reflue da parte delle utenze industriali limitrofe all'impianto di depurazione di Briga Novarese**



<sup>1</sup> Il calcolo del volume totale annuo di acqua trattata e scaricata dall'impianto di depurazione di Briga è stato condotto partendo dai dati forniti dallo stesso Consorzio: 10.000 m<sup>3</sup>/giorno (media tra i periodi di tempo di pioggia e secco) \* 334 gg. + 4.500 (media scarico mese di agosto) \* 31 gg.

Ritenendo che una efficace politica del recupero dell'acqua si possa raggiungere solo attraverso l'integrazione tra sistemi di recupero "interni" ed "esterni" allo stabilimento, la produzione di acqua recuperata considera, inizialmente, le forme di riutilizzo più idrovore e che necessitano trattamenti di riqualificazione poco spinti: usi antincendio, di raffreddamento, di lavaggio e alcuni usi di processo, compreso l'utilizzo nei sistemi di abbattimento, ad umido, delle emissioni in atmosfera.

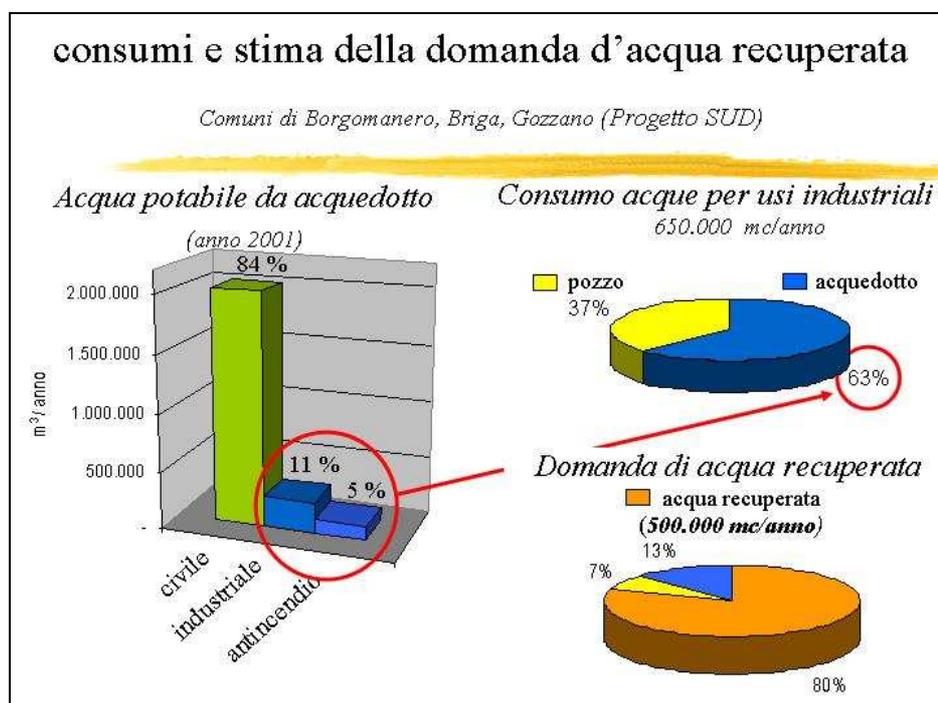
Il "livello di recupero" oltre che dipendere dal numero delle connessioni e dalla qualità delle acque recuperate, deve garantire all'utente un prezzo concorrenziale con le altre forme di approvvigionamento e la libertà di decidere eventuali ulteriori affinamenti per usi specifici dell'acqua recuperata.

Dai risultati della *ricerca AIN (settembre 2002)* nel territorio dei Comuni di Borgomanero, Briga Novarese e Gozzano, ove si sono verificati con più intensità i fenomeni di insufficienza, e criticità in fase di distribuzione, delle acque potabili, si evidenzia un consumo di acqua da acquedotto fortemente sbilanciato verso le utenze civili (circa l'84% pari a 2.014.574 mc/ anno 2001, si veda il diagramma "Acqua potabile da acquedotto"). Tuttavia, i dati<sup>2</sup> ottenuti dall'Acquedotto Consorziale Borgomanero-Gozzano e uniti, dal Depuratore di Briga, dagli stessi Comuni dell'area, supportati da alcune valutazioni effettuate nell'ambito della ricerca AIN, mostrano un consumo di risorse idriche (potabili da acquedotto e di falda per usi industriali-antincendio) da parte delle utenze industriali e commerciali di tutto rilievo: il 37%, pari a 234.000 mc, è approvvigionamento da pozzo; il restante 63%, circa 394.000 mc, da acquedotto comunale.

*Recuperi "interni" ed "esterni" allo stabilimento*

*Quale livello di recupero*

*Stato dei consumi delle risorse idriche*



<sup>2</sup> Le fasi di raccolta e di elaborazione dei dati hanno evidenziato particolari difficoltà; in fase di reperimento dei dati la complessità è stata dettata dalla necessità di confrontarsi con diversi soggetti (amministrazioni, enti) e più uffici interni alle loro strutture. Problemi, in fatto di gestione dei dati, di confrontabilità: dati non omogenei, frammentari, a volte incompleti. Il problema non è superabile perché la raccolta dei dati, da parte dei soggetti competenti, segue finalità e logiche di riscossione tariffaria diverse fra loro.

Attraverso la valutazione di una serie di dati (consumi complessivi d'acqua da parte delle utenze industriali e commerciali, usi prevalenti, caratteristiche qualitative delle acque per utilizzi diversi, localizzazione delle utenze industriali-commerciali nelle aree industriali dei tre Comuni o in zone ad esse limitrofe, distanza dall'impianto di depurazione-recupero, brevi considerazioni circa l'appetibilità economica dell'acqua recuperata rispetto altre risorse) si è stimata la potenziale domanda di acqua recuperata da parte delle utenze industriali-commerciali ad oggi in 500.000 m<sup>3</sup>/anno, pari all'80% dei loro fabbisogni. La difficoltà riscontrata nel gestire dati frammentari e tra loro disomogenei, non permette altro che una stima di tale domanda; si può ragionevolmente prevedere una crescita di tale domanda a 800.000 m<sup>3</sup>/anno per effetto della localizzazione di nuovi stabilimenti negli spazi industriali nell'area Beatrice a seguito dell'approvazione del relativo strumento attuativo. E' ragionevole pensare che una quota, pur modesta, degli usi industriali ricorra ancora alle acque potabili e da pozzo.

*Potenziale  
domanda di  
acqua  
recuperata*

La scelta di produrre, attraverso il sistema di recupero, acque riqualificate per i soli usi antincendio, di raffreddamento, di lavaggio e alcuni usi di processo risponde alla duplice esigenza di garantire agli utenti acque idonee per gli usi più idrovori a prezzi competitivi, e di lasciare agli stessi, per gli utilizzi particolari, la scelta tra un'eventuale ulteriore affinamento, a requisiti specifici, delle acque recuperate e il ricorso ad altre risorse.

*Destinazioni  
d'uso  
industriale  
dell'acqua  
recuperata*

A tal fine, le caratteristiche qualitative medie delle acque che ci si prefigge di recuperare dovranno essere tali da garantire, in modo continuo, almeno i suddetti usi. Da un raffronto della qualità media delle acque scaricate attualmente dal depuratore dell'Azienda Gestione Acque Cusio S.p.A. con i requisiti di qualità ottimali ai fini del riutilizzo (si veda la tabella di seguito riportata), si traggono le seguenti considerazioni:

1. Le acque attualmente scaricate non soddisfano i requisiti qualitativi (chimico-fisici e microbiologici) per le destinazioni d'uso industriale individuate; in particolare,
  - per i *parametri chimico-fisici*, rappresentano fattori limitanti i seguenti: *solidi sospesi, BOD<sub>5</sub>, COD, tensioattivi*, alcuni *metalli pesanti*;
  - i *requisiti microbiologici* delle acque recuperate potrebbero rappresentare un problema ai fini del riutilizzo a causa di limiti tabellari considerati troppo stringenti e difficili da raggiungere. L'aspetto microbiologico, tuttavia, non impedisce il recupero delle acque semmai comporta l'adozione di soluzioni tecniche-impiantistiche aggiuntive nella sezione di riqualificazione.
2. La qualità obiettivo dell'acqua recuperata può essere raggiunta tramite un'ulteriore fase depurativa terziaria che garantisca continuità ed omogeneità (per es. "sistemi a filtri"). Esperti nel settore della depurazione-riqualificazione delle acque ritengono che il "*previsto impianto di trattamento potrebbe non avere specifiche attitudini ad abbattere particolari parametri .. ma è indispensabile che lo stesso ... garantisca continuità ed omogeneità di qualità delle acque trattate, fungendo da polmone alle variazioni di qualità di alcuni parametri*".

Sempre da un punto di vista microbiologico permangono alcune perplessità sulla possibilità di dominare il fattore "Salmonella". Si ricorda al proposito che tale parametro deve essere assente nel 100% dei campioni controllati, in fase di indagine analitica, e che anche la minima presenza inficerebbe ogni forma di recupero [si veda il *DM 12.6.03, n. 185 – Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'art. 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152*"].

*(Si rende necessaria la definizione delle caratteristiche qualitative, ottimali e minime, dell'acqua per ciascun uso e individuazione dei relativi parametri/fattori limitanti il riutilizzo; definizione della "qualità obiettivo" dell'acqua recuperata).*

Tuttavia, ai fini di una migliore qualificazione delle acque reflue scaricate e dell'individuazione della migliore soluzione impiantistica per produrre acque da recuperare, si ritiene necessario un approfondimento di analisi, che permetta un monitoraggio nel tempo dei parametri più critici.

Nella tabella, qui allegata, sono riportati, in via breve, alcune delle caratteristiche dei reflui da depurare, recuperare e i valori obiettivo da raggiungere, per tipologia di utilizzi, considerati come valori ottimali per il riutilizzo.

- si garantirebbe alle industrie una nuova fonte di approvvigionamento idrico al riparo da futuri rincari tariffari e a cui corrisponde una tariffa ridotta in funzione dell'utilizzo di acqua recuperata;
- premesse per lo sviluppo di un area industriale ecologicamente attrezzata, raggiunta da uno specifico acquedotto industriale;
- reperibilità di finanziamenti privati a copertura dell'investimento (impianto di affinamento e acquedotto industriale, inteso quale sistema di adduzione delle acque recuperate alle utenze industriali e commerciali).

*Punti di forza del progetto: per l'industria*

Il sistema di recupero ipotizzato può rientrare tra quelli del settore idrico finanziabili con l'utilizzo di tecniche di project financing. La strada è stata tracciata dalla circolare del 14.8.2000 dell'Associazione Bancaria Italiana che ha affermato che *"l'utilizzo di tecniche di project financing nel settore idrico consentirà all'amministrazione pubblica di trarre i seguenti principali benefici: non deterioramento del bilancio degli enti locali: gli investimenti sono realizzati e finanziati dal soggetto concessionario che provvederà anche al rimborso del finanziamento, senza quindi intaccare la capacità di indebitamento e le risorse finanziarie dell'ente locale; mantenimento del controllo progetto; specifiche tecniche; un quadro tariffario prestabilito; dati e modalità per il recupero delle opere affidate per la gestione"*. Recentemente anche l'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici si è espressa favorevolmente con la determinazione del 6 marzo 2002, n. 4/2002.

*Reperibilità finanziamenti*

Un'ulteriore considerazione: l'impianto di produzione dell'acqua recuperata, non ricadendo tra i servizi, per legge, soggetti al Servizio Idrico Integrato potrebbe essere gestito da un soggetto diverso dal gestore concessionario (es. misto pubblico-privato o da un Consorzio di imprese utenti di acqua recuperata), garante della gestione e del buon funzionamento dell'impianto stesso.

## Sistema integrato di depurazione-recupero acque reflue per riutilizzi industriali con captazione delle acque del Lago d'Orta, al servizio delle aree Gozzano nord/Pogno/S. Maurizio

*Progetto  
NORD per le  
acque  
industriali*

Il Progetto NORD prevede un *sistema integrato di depurazione-recupero acque reflue per riutilizzi industriali con eventuale captazione delle acque del Lago d'Orta*, a servizio delle aree di Pogno e S.Maurizio.

*Le linee del  
progetto  
Nord*

Gli obiettivi ultimi, che guidano questo progetto, sono quello di:

- garantire acqua alle utenze industriali, in una situazione di ridotta disponibilità; facendo ricorso ad acque meno pregiate delle acque potabili, ma di caratteristiche qualitative idonee ad essere utilizzate nei processi produttivi
- migliorare la qualità ambientale, quindi, ridurre la pressione ambientale (il carico inquinante) sui corsi d'acqua superficiale (Lago d'Orta e Torrente Agogna).

La proposta di progetto contempla una serie di interventi, anche di carattere infrastrutturale, ed in particolare la realizzazione, in area Brughiera, di un:

- *impianto di depurazione-recupero* (potenzialità fino a 700.000 mc/anno). *Aree servite Pogno (alta e Brughiera) e S.Maurizio d'Opaglio*
- *rete di adduzione delle acque recuperate* alle utenze industriali che si collocherebbero nella nascente area
- *sistema per iniettare "acqua nuova" nel "circuito chiuso"* di utilizzo-scarico-depurazione-recupero che considera due opzioni: (a) captazione delle acque di Lago; (b) attingimento da pozzi).

Parimenti all'area più a sud, anche le aree industriali di Gozzano ("Monterosso"), Pogno ("Brughiera") e S. Maurizio d'Opaglio (via Brughiere), "soffrono" per la disponibilità ridotta di acque da destinarsi agli usi produttivi. La conformazione idro-geomorfologica della sponda sinistra del lago d'Orta non garantisce grosse riserve idriche che, come indicato nelle premesse, sono pre-condizione per l'insediamento di nuove realtà industriali a costi accettabili [ovvero di un razionale sviluppo socioeconomico].

*Le riserve di  
acqua*

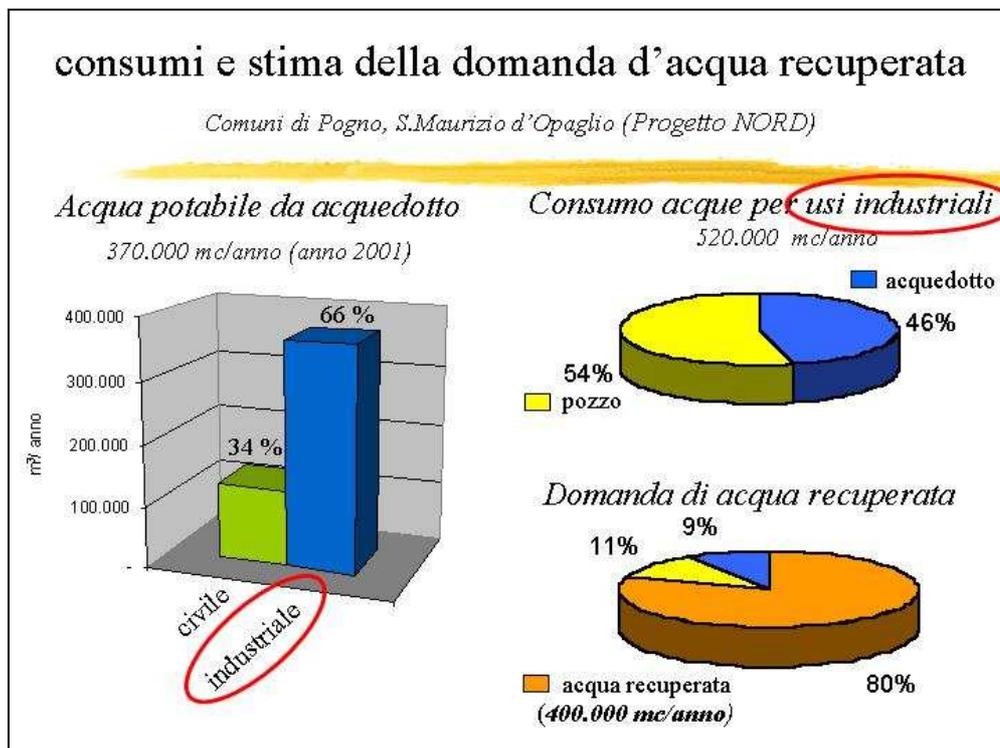
Non si riscontrano, invece, condizioni di limitata presenza di acqua nella "parte alta" del territorio comunale di Pogno, per la presenza di numerosi rii superficiali, acque di ruscellamento e sorgive. Le aziende qui insediate non lamentano difficoltà nel reperire risorse idriche e, pertanto, non sarebbero interessate alla ricerca di nuove fonti idriche; d'altronde, data la loro posizione elevata rispetto alla sottostante area "Brughiera", eventuali forme di adduzione di acqua comporterebbero problemi tecnici ed economici non di poco conto, primo fra tutti la necessità di vincere un grosso dislivello.

Pertanto, gli utilizzi delle disponibilità idriche naturali di quest'area, ai fini di un razionale sviluppo socioeconomico, ricadono sulle riserve del lago, ingenti peraltro (1,3 kmq) e di buona qualità, da utilizzarsi, però, puntando su forme di recupero-riutilizzo in modo da limitare il più possibile gli attingimenti da lago.

Anche per questa 2° proposta sono state operate alcune valutazioni di carattere tecnico, in particolare: la *fotografia dei consumi d'acqua potabile*, dei *consumi complessivi industriali* e la *stima della potenziale domanda di acqua recuperata* ("ad oggi" e per "un domani" ipotizzando, nell'arco di un predefinito orizzonte temporale, un certo scenario di insediamento industriale).

*Lo stato dei consumi e stima della potenziale domanda di acqua recuperata*

Nei comuni di Pogno e S.Maurizio: il consumo di acqua potabile per uso civile è pari al 34% contro quello industriale del 66%.



Se analizziamo ora il consumo complessivo di acqua per usi industriali. Ci accorgiamo che a fronte di un consumo di 520.000 mc/anno, il 54% proviene da pozzo.

Ora, analoghe valutazioni condotte per il *Progetto Sud*, portano a stimare una domanda di acqua recuperata pari a 400.000 mc, circa l'80% dei consumi complessivi attuali, che potrebbero elevarsi ragionevolmente a 700.000 mc, a seguito della localizzazione di nuove aziende nei nuovi spazi industriali.

Entrando nel merito della proposta progettuale, nelle cartine di seguito riportate sono evidenziate, in grigio scuro, le aree industriali esistenti e in grigio chiaro i nuovi spazi industriali, in particolare, l'area *Brughiera* di Pugno.

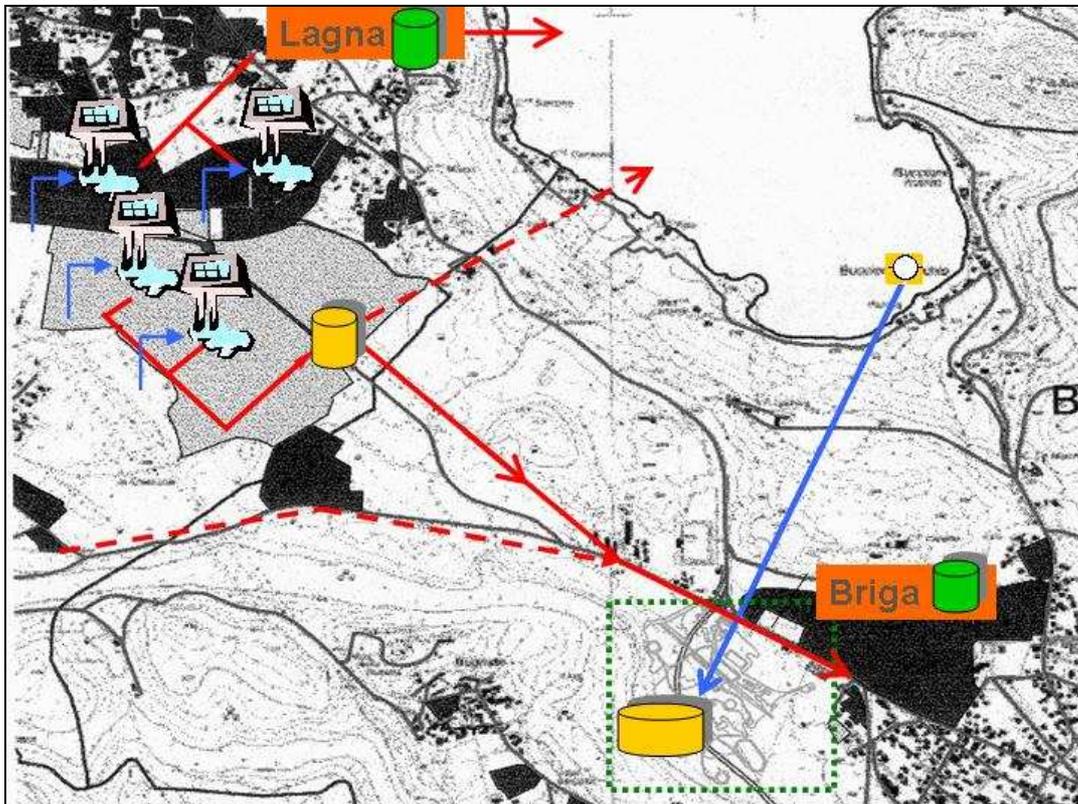
*Il progetto, tra esistente e possibili scenari*

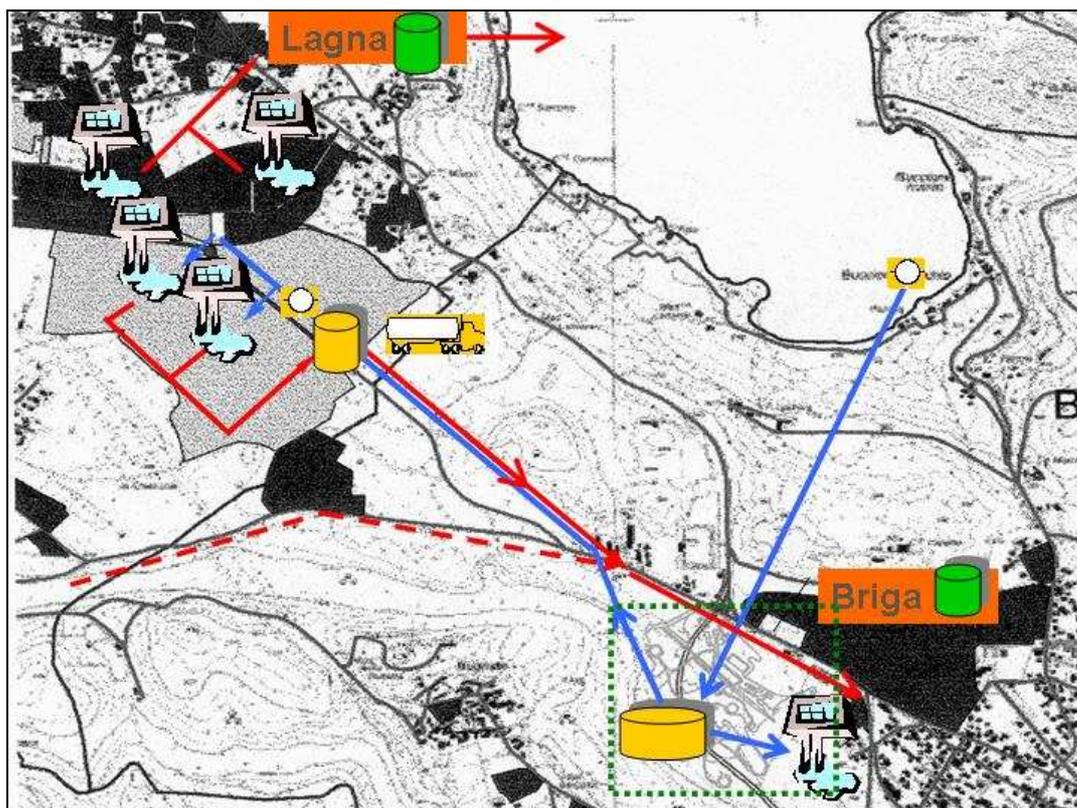
**Cartina 1.** Al momento si hanno delle aziende collocate nelle aree industriali di S.Maurizio d'Opaglio che si approvvigionano di acqua tramite pozzo o allacciamento all'acquedotto comunale, scaricano le loro acque reflue in rete fognaria all'impianto di depurazione di Lagna, che scarica a sua volta nel Lago d'Orta. Ancora, da un punto di vista dell'esistente infrastrutturale, si ha un collettore fognario che ridiscende da Pugno alta per allacciarsi all'impianto di Briga; un sistema di captazione delle acque di lago (dotato di stazione di pompaggio) e serbatoi antincendio (4 di 500 mc/ciascuno), collocati alla sommità della collina di Monterosso nell'area della ex-petroliera.

**Cartina 2.** In un prossimo futuro, si ipotizza l'insediamento di nuove aziende nell'area della Brughiera di Pugno, che potrebbero soddisfare i loro fabbisogni di acqua ricorrendo all'acqua potabile erogata da acquedotto e con proprio pozzo; le acque reflue potrebbero essere trattate, considerate le difficoltà depurative degli esistenti impianti, in un nuovo impianto di depurazione da realizzarsi nell'area stessa, questo a sua volta potrebbe scaricare i reflui o a Lago o all'impianto di Briga, sfruttando tratti di condutture esistenti.

*Tuttavia questo scenario non è percorribile, innanzi tutto 1) perché le condizioni idro-geomorfologiche della sponda sinistra del Lago non garantiscono grosse riserve idriche, che andranno cercate altrove; 2) non è ragionevole ipotizzare un nuovo scarico di acque reflue in un'area sensibile, quale è quella del Lago d'Orta; 3) se lo scarico deve confluire all'impianto di Briga, questo dovrà essere il più ridotto possibile, tenuto conto che Briga, allo stato attuale, non è in grado di accettare grossi volumi in entrata.*

cartina 1





cartina 2

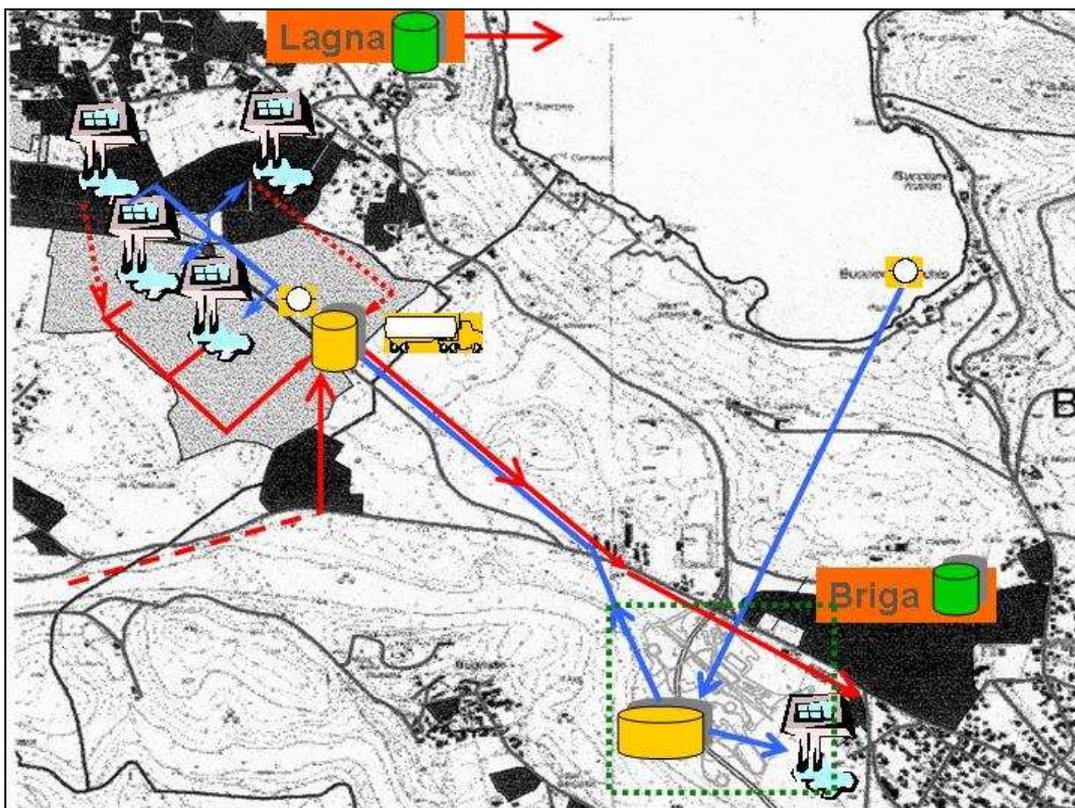
In queste condizioni, si ipotizza (**cartina 3**) un sistema integrato di depurazione-recupero delle acque reflue che adduca le stesse (acque recuperate) alle aziende dell'area per gli usi prettamente industriali; è ragionevole pensare che l'impianto (per quanto "spinto" possa essere il sistema di recupero) abbia uno scarico, sebbene ridotto, che potrebbe essere accettato (dati i volumi contenuti) dall'impianto dell'Azienda Gestione Acque Cusio Agogna. Il sistema così ipotizzato di depurazione-recupero necessiterebbe anche di un *sistema per iniettare "acqua nuova" nel "circuito chiuso"* di utilizzo-scarico-depurazione-recupero (innanzi tutto perché non tutta l'acqua distribuita verrebbe restituita all'impianto, inoltre, garantirebbe il mantenimento di un buon prodotto "acqua recuperata" (per esempio, si eviterebbero i fenomeni di crescente salinità nelle acque più volte riciclate):

un'ipotesi considera *l'impiego delle acque di Lago (290 m.s.l.m.)*, che verrebbero addotte nei serbatoi antincendio della ex-petroliera sulla sommità della collina Monterosso (390–400 m a fronte dell'area della Brughiera a 370-380 m, dislivello favorevole; si renderebbe necessario, tutt'al più, un sistema di pompaggio solo per garantire adeguate pressioni); da qui verrebbero addotte all'impianto, tramite apposita condotta (tutta da realizzare e che potrebbe seguire, in parte, il tracciato della tangenziale);

L'attingimento delle acque del Lago d'Orta sarebbe tale da assicurare il riequilibrio del bilancio idrico del bacino ovvero garantire il costante equilibrio tra le disponibilità reperibili e i fabbisogni<sup>3</sup>: ricordiamo, a tal fine, che l'acqua prelevata corrisponderebbe solo al "delta" di integrazione [*per fare della stime: a fronte di 700.000 mc di acqua recuperata, 100.000 mc potrebbe essere l'attingimento da lago; non si porrebbero problemi di bilancio idrico del Lago, una derivazione di 180.000 mc corrisponderebbe ad un abbassamento di livello del Lago di 1 cm*].

*Aspetti  
tecnici e  
ricognizione  
infrastruttura  
le area  
Monterosso*

<sup>3</sup> La definizione dei limiti quantitativi massimi "derivabili" di acqua di lago, tenuto conto della domanda necessaria, è stata stimata direttamente con l'Istituto per lo studio degli ecosistemi - ISE di Pallanza, A. Calderoni



cartina 3

Come passo ulteriore (**cartina 4**), in una prospettiva di congiunzione e di riqualificazione delle aree limitrofe esistenti, si potrebbe prevedere di approvvigionare di acque recuperate le aziende già insediate nella limitrofa area industriale di San Maurizio, garantendo loro un efficace depurazione degli scarichi. L'idea è quella di dirottare apporti, via via, sempre più importanti del carico inquinante da Lagna al nuovo impianto di depurazione-recupero, con vocazione di trattare soprattutto i reflui industriali. Questo, da un lato, permetterebbe di diminuire il carico inquinante ricadente nell'area sensibile del Lago d'Orta, dall'altro di attenuare i problemi connessi alla gestione delle fasi di trattamento del depuratore Lagna.

Inoltre, l'impianto di depurazione-recupero potrebbe farsi carico della depurazione dei reflui provenienti da Pugno Alta.

Infine, come ulteriore considerazione, nell'ipotesi l'integrazione di un "delta" di acqua nuova nel "sistema chiuso" di utilizzo-scarico-depurazione-recupero richiede volumi ridotti (le variabili in gioco oggi non permettono di definire questo aspetto), *il sistema di iniezione di acqua fresca* previsto che considera la captazione di acque di Lago, potrebbe essere sostituito da un attingimento, tramite pozzi, di acque della falda superficiale.

Il sistema ipotizzato prevede la riqualificazione di alcuni dispositivi, opere e infrastrutture presenti e al servizio dell'area militare "*deposito carburante Gozzano*" di Monterosso (in allegato) e la realizzazione di altri interventi.

L'area di Monterosso non è più operativa dal 1994 e verrebbe messa in vendita.

In particolare, il sistema ipotizzato potrebbe utilizzare alcuni "elementi" di tale area<sup>4</sup>; in particolare:

- il sistema di captazione delle acque del lago, comprendente la stazione di pompaggio (collocata nella "*zona lido*" a 290 m livello del lago, pescante ad una profondità di 20-25 metri), i sistemi di rilancio, le condutture interrato di adduzione delle acque di lago (un'idea del tracciato è riportata in colore verde sulla cartografia allegata), il locale e gli annessi dispositivi di sicurezza ("*tutti perfettamente funzionanti al momento della dismissione*");
- 4 serbatoi di stoccaggio da 500 mc ciascuno collocati sulla sommità della collina di Monterosso ad un'altezza di 390-400 m. Tali serbatoi avevano finalità di stoccaggio di acque ad suo antincendio e, pertanto, non necessitano interventi di bonifica.

L'utilizzo, a scopo di riserva idrica strategica, di altri serbatoi (di dimensioni maggiori, indicate nello schema allegato) comporterebbe interventi di bonifica; a differenza dei "serbatoi acque-antincendio", questi erano impiegati come deposito carburante e gli interventi di pulizia, comunque effettuati in fase della loro dismissione e messa in sicurezza, potrebbero non essere stati sufficienti (c'è la necessità di una attenta valutazione economica delle operazioni di bonifica e dei tempi imposti dalle disposizioni legislative applicabili).

L'uso dei soli "serbatoi acqua-antincendio" (volume totale di 2.000 mc) dovrebbe tuttavia essere sufficiente per l'approvvigionamento delle utenze industriali dell'area (si vedano considerazioni sulla *domanda di acqua recuperata e criticità lago*).

Le acque di lago una volta captate e stoccate (m. 390-400) verrebbero portate all'area tramite un apposita linea di condutture (tutta da realizzare) al servizio della sottostante area industriale di Gozzano e della zona delle Brughiera seguendo il tracciato della nascente tangenziale e proseguendo per la ex ferrovia (tracciato ideale sia perché agevolerebbe i lavori di interrimento delle condutture sia per la sua posizione centrale rispetto all'area stessa).

Le altezze non costituiscono un problema: area stoccaggio acque di lago 400 m, area Gozzano 370 m, area Brughiera 375-385 m; tutt'al più il sistema dovrebbe dotarsi di sistemi di pompaggio tali da garantire sufficienti pressioni per gli utilizzi richiesti.

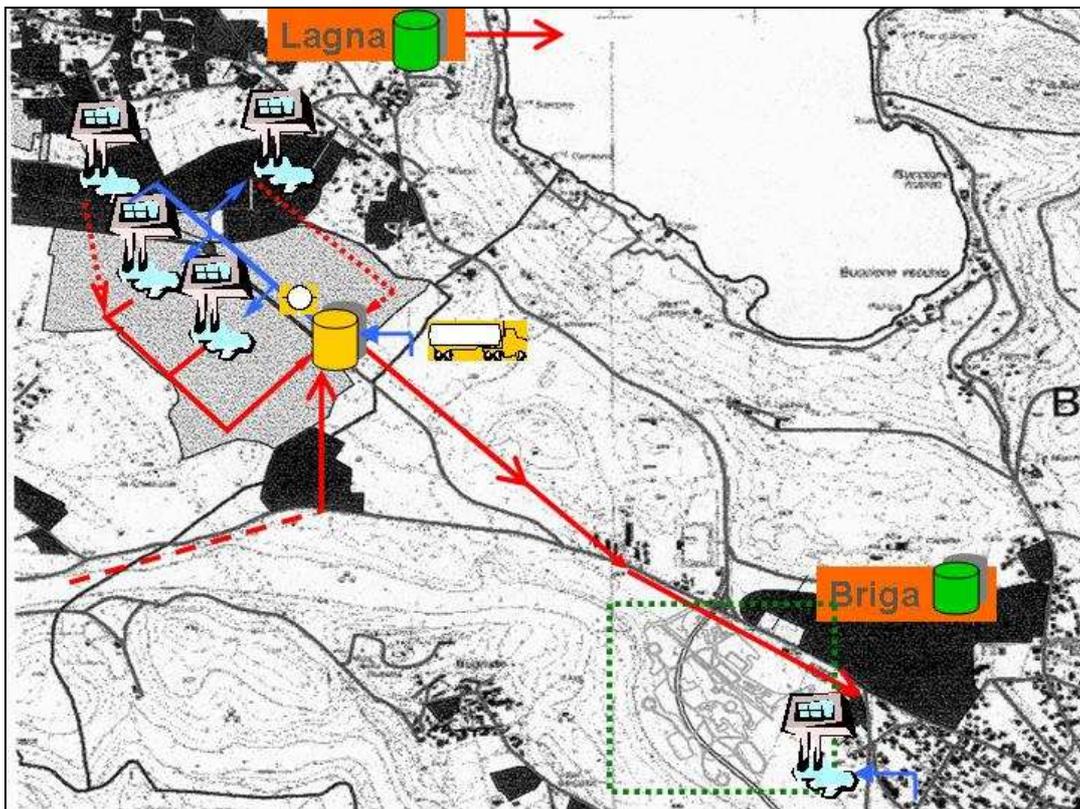
La realizzazione dell'impianto di depurazione e recupero delle acque da realizzarsi nell'area Brughiera risulta indispensabile per garantire la depurazione delle acque reflue industriali delle nuove fabbriche; allo stato attuale, l'impianto di Briga lamenta difficoltà di trattamento e non sembra più in grado di accettare nuovi volumi. Inoltre, la progettazione di un nuovo impianto, al solo servizio di utenze industriali (con vocazione produttiva tipica del Distretto), permetterebbe trattamenti depurativi ad hoc e conseguentemente l'ottenimento, di acque recuperate di buona qualità.

L'inevitabile scarico dell'impianto (limitato, perché ridotto della grande parte di acqua recuperata e dei rifiuti liquidi avviati via gomma) potrebbe essere convogliato, con apposita tubazione, all'impianto di Briga sfruttando tratti di rete fognaria esistente. Si eviterebbe lo scarico nel Lago, area sensibile, e anche quello in acque superficiali senza arrecare pregiudizio alle capacità depurative del sottostante impianto di Briga trattandosi di acque già conformi ai valori tabellari.

*Aspetti  
tecnici e  
ricognizione  
infrastruttura  
le area  
Monterosso*

*Inizialmente, era stata valutata la possibilità di utilizzare le medesime acque superficiali per approvvigionare le aree industriali a sud di Gozzano (progetto SUD): il vantaggio principale è che la rete acquedottistica potrebbe correre lungo il tracciato della tangenziale; la stessa soluzione potrebbe rivelarsi più soddisfacente qualora, nel progetto SUD, si dimostrasse che la quantità delle acque recuperate e l'entità degli investimenti da effettuarsi comporterebbero elevati costi per l'acqua recuperata.*

*Ipotesi  
integrazione  
Progetto  
Nord e Sud*



cartina 4

<sup>4</sup> E' stato effettuato un sopralluogo delle strutture dell'area militare di Monterosso e un incontro con i gestori.