

ASA spa

Breve presentazione del soggetto concorrente

L'Azienda Servizi Ambientali è una Società per Azioni a capitale prevalentemente pubblico, costituita dal Comune di Livorno nel 1998 e successivamente partecipata dai Comuni delle Province di Livorno, Pisa e Siena ricadenti nell'Ambito Territoriale Ottimale n. 5 "Toscana Costa" di cui alla legge Regionale n. 81/1985.

Le sono attribuiti istituzionalmente l'impianto e l'esercizio di servizi essenziali per la vita urbana e per lo sviluppo delle comunità locali in cui opera, quali la gestione del ciclo completo delle acque per usi civili ed industriali (captazione, trattamento e distribuzione, raccolta e depurazione) e la distribuzione del gas metano. L'Azienda opera inoltre nel settore della produzione energetica da fonti rinnovabili e nella offerta di servizi finalizzati al risparmio energetico.

ASA SpA ha assunto dal 1° gennaio 2002 il ruolo di Gestore Unico per il Ciclo Integrato delle Acque dell'ATO n° 5 Toscana Costa : 33 comuni e 3 province, da servire ed unire in una visione sovracomunale dell'uso efficiente ed ottimizzato delle risorse e degli strumenti di gestione, con un disegno di reti integrate di distribuzione, con una flessibile capacità di rappresentare le realtà locali e di attrarre investimenti privati.

Questo ruolo istituzionale, esercitato in una così ampia realtà territoriale con articolati valori ambientali, economici e culturali, ha naturalmente accentuato il valore della capacità complessiva già sperimentato dall'Azienda nella gestione di sinergie in termini industriali, con un alto livello d'affidabilità tecnologica.

Per quanto riguarda la compagine societaria, il 2004 ha registrato l'ingresso del *partner* privato - AMGA SpA di Genova (55% Comune di Genova e 45% quotato in borsa) tramite il raggruppamento societario temporaneo denominato AGA SpA - a seguito del bando di gara per il trasferimento di una partecipazione di minoranza pari al 40% del capitale sociale. Il restante 60% era detenuto da 20 Comuni facenti parte dell'ATO5 Toscana Costa.

Lo di ASA SpA, in vigore dal 1° Luglio 2004, prevede un sistema dualistico, con un organo di sorveglianza (il Consiglio di Sorveglianza, composto da 11 membri) e un organo di Gestione (il Consiglio di Gestione, di 3 membri).

Progetto/Esperienza

Il riutilizzo in industria delle acque reflue depurate: l'esperienza di ASA

Ambito territoriale prevalente del progetto: Ambito Territoriale ottimale ATO5 Toscana Costa

Durata complessiva del progetto: 2001- 2008

data inizio 15/02/01 – Atto di costituzione del consorzio
ARETUSA

data fine 2008 – completamento lavori Cornia industriale

Responsabile del progetto

Cognome Caturegli

Nome Michele

Ruolo ricoperto all'interno dell'Organizzazione concorrente: Dirigente Servizi Tecnici ASA

Sintesi del progetto/esperienza (Massimo 20 righe)

Il territorio tra Livorno a Piombino presenta particolare criticità per la qualità e la quantità delle risorse idriche disponibili. Vi sono collocate inoltre due industrie che assorbono notevoli quantità di acqua: Solvay a Rosignano e l'acciaieria Lucchini Piombino. ASA ha attuato un programma di interventi per consegnare a tali industrie acque reflue provenienti dai depuratori civili. Il primo intervento (progetto Aretusa) ha interessato le acque dei depuratori di Cecina e Rosignano per il riutilizzo nello stabilimento Solvay. L'impianto di post trattamento è entrato in esercizio a giugno 2006 e produce acqua industriale per circa 4 Mmc/a. Solvay ha ridotto i prelievi in falda per lo stesso quantitativo. Parte dell'acqua risparmiata viene usata per fini potabili. Oltre ad un approvvigionamento industriale a costi accettabili, si è ottenuto un significativo vantaggio per l'ecosistema marino-cosiero, evitando gli scarichi a mare delle acque in uscita dai depuratori.

Altra collaborazione analoga si è ottenuta con le acciaierie Lucchini di Piombino. A Lucchini viene consegnata l'acqua del depuratore di Piombino per circa 1 Mmc/a, con un progetto (Fenice) che nel 1999 si aggiudicò il Premio Enea. Sono ora in corso i lavori la realizzazione di condotte per collettare nello stabilimento le acque dei depuratori di Venturina, di Cafaggio (Campiglia) e di San Vincenzo (progetto Cornia industriale) per 1,6 Mmc/a. Il termine dei lavori è previsto entro il 2008.

ASA ha inoltre messo a punto progetti (divisi in 15 lotti, tra potabile e industriale) per collettare progressivamente gli altri depuratori della zona, per un totale di sei depuratori, e sta proponendo i progetti per candidarli in programmi di finanziamento pubblico.

Descrizione analitica del progetto

Il contesto di riferimento del progetto: problematiche in cui si inserisce e soggetti destinatari

Il contesto in cui si è andati ad operare nell'Ambito territoriale Ottimale ATO5 Toscana Costa, con particolare riferimento alla fascia costiera fra Livorno e Piombino è il seguente:

- Gli usi civili sono determinati non solo dal numero dei residenti, ma soprattutto dal forte afflusso turistico estivo;
- Gli usi industriali sono caratterizzati dalla presenza di importanti realtà quali l'industria chimica di Solvay, a Rosignano, e l'acciaiera Lucchini, a Piombino;
- Gli usi agricoli lungo la fascia costiera, deprimono notevolmente i livelli delle falde, con l'utilizzo di pozzi realizzati in prossimità del terreno coltivato, producendo acqua a costi molto bassi e contribuendo all'avanzamento del cuneo salino.
- Una situazione geologica particolare che arricchisce il chimismo delle acque, sino a renderle in molti casi non potabili;
- L'inquinamento di origine antropica, l'uso eccessivo di concimi in agricoltura, e l'avanzamento del cuneo salino lungo la costa.
- Localizzazioni non idonee dei pozzi ereditati dai Comuni, posti per lo più nell'ambito dei confini comunali, spesso anche all'interno dei centri abitati (la ricerca di acqua di pregio in zone più idonee avrebbe comportato ai Comuni difficoltà di programmazione e le necessità di realizzare condotte e serbatoi costosi);
- L'agricoltura continua a fare largo uso dei poco costosi concimi organici, a base di azoto, nonostante tutta l'area sia stata dichiarata vulnerabile da nitrati di origine agricola.

L'avvio della gestione attraverso gli ATO ha consentito di inquadrare la problematica dall'alto, liberando la ricerca della risorsa dagli angusti confini comunali o di zona ristretta.

La ricerca e la selezione delle risorse migliori, la realizzazione di dorsali e il collegamento dei vari acquedotti, la miscelazione di acque con problematiche qualitative diverse, la programmazione di invasi per lo stoccaggio di acque di piena da utilizzare nel periodo critico estivo ed un diverso rapporto con industria e agricoltura, sono state le linee guida nel tracciamento del Piano d'ambito.

In particolare il rapporto con l'industria, ha raggiunto risultati significativi.

Le due aree fortemente critiche: la Val di Cecina e la Val di Cornia, da cui tra l'altro dipende l'approvvigionamento idrico dell'Isola d'Elba, hanno rispettivamente due insediamenti industriali che fanno largo uso di acqua: la Solvay (industria chimica di Rosignano) e la Lucchini (acciaiera di Piombino).

Con queste società ASA ha stabilito rapporti di collaborazione per il riuso delle acque reflue depurate.

Con Solvay è stato costituito il Consorzio Aretusa, cui ha partecipato anche Termomeccanica, per la realizzazione di un impianto di post-trattamento delle acque in uscita dai depuratori di Cecina e Rosignano. Il progetto è stato sviluppato in collaborazione con la Regione Toscana, la Provincia di Livorno, i Comuni di Cecina e Rosignano e le Società Solvay S.p.A. e TME.

L'intervento diretto delle Istituzioni (Ministeri, Regioni, EE. LL.), sia per la concessioni di contributi, sia per gli aspetti di coordinamento, ha avuto la funzione fondamentale per allineare le necessità di salvaguardia ambientale con la possibile sostenibilità dei progetti in questo campo.

Con Lucchini, dopo la collaborazione nel progetto Fenice del 1999, che consente il riuso di oltre 1 Mmc/a di acqua del depuratore di Piombino, si è in fase avanzata di realizzazione (ultimazione lavori entro il 2008) di un progetto (Cornia industriale) per il riuso delle acque dei depuratori di Venturina, di Cafaggio (Suvereto) e di San Vincenzo. Il progetto, finanziato in parte con un DOCUP, prevede un impegno economico di circa 10 M€. Si tratta della realizzazione dei primi tre lotti, di un piano di 16 lotti, che si propone di dare soluzione alle gravi problematiche degli approvvigionamenti idrici della zona. Il programma complessivo prevede la dismissione di una serie di piccoli depuratori ed il conseguente potenziamento di un depuratore presso cui confluiscono le acque di quelli dismessi. Il riuso complessivo delle acque in Val di Cornia potrà raggiungere i quantitativo di 5 Mmc/a.

Gli obiettivi e gli aspetti innovativi e sperimentali

Complessivamente le acque riusate sono ad oggi: 4 M mc/a a per Solvay (Aretusa), 1 M mc/a (Fenice). Nel 2009, con l'entrata in esercizio del progetto Cornia industriale, saranno riusati altri 1,6 M mc/a. I piani predisposti prevedono un recupero ulteriore di circa 3,5 M mc/a, in val di Cornia.

Sulla costa rimarrebbe solo lo scarico del depuratore di Bibbona, su cui è però in corso il potenziamento del post trattamento per il riuso delle acque per irrigazione, per complessivi 400.000 mc/a.

Gli interventi, che hanno avuto il sostegno di importanti contributi pubblici, hanno comportato investimenti per circa 7,5 M€ sul progetto del Consorzio Aretusa per Solvay e per circa 10 M€ sul progetto Cornia industriale per Lucchini.

Con questi interventi, oltre al risparmio di acqua pregiata la costa livornese viene ad eliminare, quasi completamente, gli scarichi a mare dei depuratori, conseguendo un ulteriore indubbio vantaggio in termini ambientali. Questo ha portato al risultato che praticamente tutta la costa da Livorno a Piombino ha spiagge con Bandiera blu per la qualità delle acque di mare.

Appare tuttavia complesso il rapporto con mondo dell'agricoltura, frammentato e con problematiche sul recupero delle acque reflue legate alla sostenibilità dei costi di post-trattamento (a carico del servizio idrico integrato) e di collettamento (a carico degli utenti agricoli).

Solo un piccolo depuratore sta fornendo acqua per scopi agricoli a Populonia.

Gli aspetti innovativi, oltre alla nuova impostazione nella gestione strategica del territorio in una prospettiva di totale recupero della risorsa delle acque reflue, riguardano tecnicamente anche alcune fasi di trattamento dell'impianto per il riutilizzo di Aretusa.

Particolarmente soddisfacenti i dati per quanto riguarda l'abbattimento dell'azoto. Il fenomeno, inizialmente non atteso, è risultato come conseguenza dell'attivazione biologica da parte dei batteri della nitrificazione sul supporto carbonioso della sezione BAC

Tale processo risulta inoltre particolarmente economico in quanto riduce sensibilmente la necessità delle riattivazioni termiche.

Ovviamente trattandosi di un processo biologico e quindi sensibile alle fluttuazioni qualitative chimiche e fisiche del refluo, andranno rispettati una serie di parametri e condizioni di esercizio.

Al fine di ridurre i costi di rigenerazione della filtrazione su carbone attivo in adsorbimento predisposta in uscita all'impianto si è ideato un sistema di biofiltrazione con la finalità di abbattere una grossa percentuale del COD residuo proveniente dall'impianto di depurazione.

I biofiltri oltre alla riduzione del carico organico devono operare anche la riduzione del contenuto di ammoniaca presente nell'acqua trattata.

Tali biofiltri sono dei reattori a letto fisso completamente sommersi ed aereati con riempimento in carbone attivo granulare.

Si è ritenuto quindi utile proseguire la sperimentazione e le prove di laboratorio per chiarire i seguenti aspetti:

- La definizione teorica delle modalità di funzionamento del sistema in relazione a condizioni di carico di nutrienti al reattore BAC estremamente basse e teoricamente non compatibile con i livelli di efficienza verificati per l'abbattimento dell'azoto.
- Una valutazione oggettiva dell'effettivo risparmio in termini di usura del secondo stadio di filtrazione su carbone in adsorbimento.
- La definizione delle condizioni pratiche necessarie a stabilire le condizioni ottimali di gestione del sistema.
- Verificare l'applicabilità tecnico economica del sistema combinato di carbone in adsorbimento/adsorbimento in altri sistemi di impianti di trattamento delle acque.

Fasi e modalità di realizzazione del progetto

Il progetto Aretusa ha previsto la realizzazione di un impianto per il post-trattamento delle acque reflue provenienti dai depuratori di Cecina e Rosignano al fine di conferire all'acqua caratteristiche qualitative compatibili al suo riutilizzo per usi industriali all'interno dello stabilimento Solvay. Per adeguare le acque di scarico è infatti necessario eliminare quanto più possibile i materiali in sospensione ed i composti inquinanti in esse contenuti.

L'impianto è posizionato nei pressi del depuratore di Rosignano ed i reflui provenienti dal depuratore di Cecina sono conferiti mediante una condotta in PEAD di circa 12 Km. Le sezioni di trattamento dell'impianto prevedono una prima coagulazione e sedimentazione a pacchi lamellari per la rimozione dei solidi sospesi ed una seconda sezione di filtrazione su letti a sabbia.

La rimozione dei microinquinanti e dei tensioattivi contenuti nel refluo viene realizzata a valle dell'impianto mediante adsorbimento su filtri a carbone attivo. La realizzazione del progetto, che è stata preceduta dalla costruzione di un piccolo impianto pilota necessario per la valutazione dell'efficienza e del dimensionamento delle diverse sezioni, prevede l'inserimento di un ulteriore stadio di filtrazione a carbone con funzionamento biologico tra i filtri a sabbia ed i filtri a carbone. Questa sezione ha lo scopo di ridurre il carico organico e preservare nel contempo il funzionamento dei filtri in adsorbimento che continueranno ad operare l'affinamento dell'acqua con rigenerazioni meno frequenti.

I filtri biologici operano una degradazione dei composti organici contenuti nell'acqua per via biologica sfruttando l'elevata interfaccia superficiale tra flora batterica sulla superficie del carbone e acqua. E' stata realizzata inoltre una sezione di disinfezione delle acque in uscita mediante trattamento con raggi UV.

Le acque in uscita dal post-trattamento sono conferite allo stabilimento Solvay mediante una condotta già esistente.

Il progetto Cornia industriale consiste sostanzialmente nella realizzazione di una dorsale acquedottistica De500 PVC PN16 di oltre 21 km, di un serbatoio da 10.000 mc e di collegamenti interni all'acciaieria verso altoforno e laminatoi, oltre che ad una sezione di filtrazione e affinamento delle acque in uscita dai depuratori. La dorsale collegherà lo stabilimento in Piombino con San Vincenzo, passando per Venturina, raccogliendo le acque trattate nei rispettivi depuratori, oltre quelle di Cafaggio (Campiglia).

Il lavori sono in corso con quattro cantieri aperti, e se ne prevede l'ultimazione entro il 2008.

Sono invece in fase di progettazione Tutta un'altra serie di interventi proseguire la dorsale verso i Comuni a Nord e per collegare ulteriori altri Comuni, con i rispettivi depuratori. Sono stati individuati 16 lotti funzionali che potranno trovare attuazione in programmi pubblici e/o privati.

Presenza di eventuali partner del progetto

Consorzio Aretusa: consorzio no profit con tre partner:

- ASA spa Via del Gazometro 9 Livorno
- Solvay Via Piave 6 Rosignano Marittimo (LI)
- Termomeccanica Via del Molo 1 La Spezia

Il progetto di riutilizzo delle acque in Val di Cornia, attualmente in corso, prevede la partecipazione fra le Industrie Lucchini Piombino (Li) e ASA spa.

I due progetti hanno usufruito di finanziamento pubblico DOCUP

I risultati conseguiti o attesi

L'impianto di riutilizzo delle acque reflue, entrato in pieno esercizio da più di un anno, sta producendo acqua industriale per circa 4 Mmc/anno.

Con Lucchini, il progetto Cornia industriale e l'intervento sul potabile sono in fase di esecuzione ed è previsto il termine dei lavori entro il 2008. Il riuso dell'acqua interessa 1,6 M mc/a, che si aggiungono a oltre 1 M mc/a del progetto Fenice realizzato nel 1999.

I due progetti per il riutilizzo delle acque reflue dei depuratori non sono semplicemente il frutto di accordi commerciali fra aziende, ma rappresenta un passo davvero importante per invertire il processo di impoverimento della risorsa idrica in zone molto povere d'acqua, come la bassa Val di Cecina e la Val di Cornia.

Riciclare l'acqua non vuol dire solo rendere accessibile a fini economici una risorsa, ma è sinonimo di una coscienza del sociale che non può più prescindere dalle oggettive necessità del territorio.

Se da un lato si riesce ad ottenere il completamento del ciclo integrato delle acque dall'altro si ottiene un duplice risparmio: a livello di ecosistema ed a livello economico. Poter utilizzare i quasi 7 milioni di metri cubi di acqua all'anno dai reflui urbani darà inizio ad un processo che nel breve medio periodo tutelerà le risorse idriche della zona. La diminuzione dell'emungimento porta immediati benefici alle falde che vengono sfruttate in modo meno intenso e continuativo. I reflui dei depuratori inoltre vengono ulteriormente trattati fornendo materia prima al settore industriale con una parallela diminuzione degli scarichi in mare in un tratto di costa soggetto a forti rischi di inquinamento e a intenso turismo.

Sviluppando questi progetti si sono create le competenze e si è sviluppato un know how che mostra tutte le sue potenzialità in campo occupazionale e scientifico. Le nuove tecnologie impiegate e i rilevanti investimenti in strutture ed in forza lavoro oltre a rafforzare il ruolo sociale delle aziende interessate sviluppa alte competenze specialistiche. L'indotto in termini di occupazione e redditività che tale attività porta è facilmente quantificabile per quanto riguarda le industrie Solvay e Lucchini, che possono rafforzare il potenziale produttivo. Gli interventi in argomento costituiscono le basi per lo sviluppo delle aree industriali di Rosignano, della Val di Cecina di Piombino e della Val di Cornia. La mancanza di acqua per i processi produttivi costituisce una barriera all'entrata per il settore economico che può essere minimizzata con una politica di riciclo.

Il risparmio di acqua in falda rende disponibili maggiori quantitativi per il potabile, consentendo tra l'altro lo sviluppo dell'attività turistica ed agricola pure fiorenti nella zona.