



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

# DICHIARAZIONE AMBIENTALE

## 2012 – 2015

### (Reg. CE 1221/2009)

Dati aggiornati al 30 giugno 2012



## EMAS

GESTIONE AMBIENTALE  
VERIFICATA

Reg.n.IT - 000179

dati aggiornati al 30/06/2012

***Consorzio per la depurazione  
delle acque di scarico del Savonese SpA***

Via Caravaggio 1

Località Zinola - Savona





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Revisione 4





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### SOMMARIO

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA</b>   | <b>5</b>  |
|          | <b>POLITICA AMBIENTALE</b>  | <b>8</b>  |
| <b>2</b> | <b>DATI GENERALI DELL'AZIENDA</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | LOCALIZZAZIONE DEL SITO.....  | 9         |
| 2.2      | IDROGEOLOGIA .....  | 12        |
| 2.2.1    | Ubicazione impianto e morfologia dell'area  | 12        |
| 2.2.2    | Piano di bacino – Vincolo idrogeologico   | 12        |
| 2.3      | DATI METEOCLIMATICI .....   | 12        |
| 2.4      | PERSONALE ED ORGANIZZAZIONE.....  | 13        |
| <b>3</b> | <b>DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO REFLUI.....</b>  | <b>14</b> |
| 3.1      | Impianto centrale.....  | 15        |
| 3.2      | BILANCIO DI MASSA (dati riferiti 2011) .....  | 18        |
| 3.3      | Impianto di Trattamento Rifiuti liquidi industriali non pericolosi (ITR) .....                    | 19        |
| 3.3.1    | Quantitativi trattati da ITR e qualità delle acque in uscita dal depuratore                       | 20        |
| 3.3.2    | AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE   | 22        |
| <b>4</b> | <b>ALTRE ATTIVITÀ: GESTIONE FOGNATURE PER CONTO DEL COMUNE DI SAVONA</b>                          | <b>22</b> |
| 4.1      | Manutenzione fognature comunali .....   | 23        |
| 4.1.1    | Manutenzione opere civili   | 23        |
| 4.1.2    | Manutenzione consortile diretta   | 24        |
| <b>5</b> | <b>ANALISI DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI</b>   | <b>24</b> |
| 5.1      | INDICATORI SIGNIFICATIVI ED INDICATORI CHIAVE .....   | 24        |
|          | REFLUI TRATTATI .....   | 26        |
| 5.1.1    | Portate mensili trattate nel periodo 2009-2012  | 27        |
| 5.2      | Interventi sulle linee di adduzione .....   | 28        |
| 5.3      | CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA/COMBUSTIBILI .....   | 29        |
| 5.4      | CONSUMO DI RISORSE IDRICHE .....  | 32        |
| 5.5      | CONSUMO DI MATERIE PRIME IMPIEGATE NEL PROCESSO (IMPIANTO BIOLOGICO) .....                        | 33        |
| 5.6      | CONSUMO DI MATERIE PRIME IMPIEGATE DA ITR.....  | 35        |
| 5.7      | PARAMETRI PER LA MISURA DELLA QUALITÀ' DELLE ACQUE.....   | 36        |
| 5.7.1    | PARAMETRI PRINCIPALI  | 37        |
|          | ALTRI PARAMETRI   | 39        |
| 5.8      | GESTIONE RIFIUTI.....   | 40        |
| 5.8.1    | Prospetto dei rifiuti prodotti dal Consorzio  | 40        |
| 5.8.2    | Tabella di sintesi 2009-2012  | 41        |
| 5.8.3    | Prospetto degli indicatori (g/m <sup>3</sup> liquame) relativi ai rifiuti prodotti da 2009 a 2012 | 41        |
|          | Prospetto dei quantitativi di fanghi di depurazione prodotti nell'ultimo triennio .....           | 43        |
| 5.8.3.1  | Rifiuti trattati nell'impianto ITR .....  | 44        |
| 5.8.3.2  | ANNI 2009-2012: tipologie di rifiuti più significative trattate da ITR .....                      | 44        |
| 5.9      | EMISSIONI ACUSTICHE .....   | 45        |
| 5.10     | EMISSIONI IN ATMOSFERA.....   | 45        |
| 5.10.1   | Gestione degli odori  | 46        |
| 5.10.2   | Deodorizzatori impianto centrale  | 46        |
| 5.10.3   | Deodorizzatori stazioni di sollevamento (E14)   | 47        |
| 5.10.4   | Analisi chimiche 2011 sulle emissioni dei deodorizzatori  | 47        |
| 5.10.5   | Altri datii di impatto ambientale generale  | 50        |
| 5.11     | SCARICHI IDRICI.....  | 50        |
| 5.12     | Biodiversità .....  | 50        |
| 5.13     | GESTIONE SICUREZZA SUL LAVORO E PREVENZIONE INCENDI .....   | 52        |
| <b>6</b> | <b>VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI</b>   | <b>53</b> |
| <b>7</b> | <b>STATO AVANZAMENTO PROGRAMMA AMBIENTALE 2009 - 2012 .....</b>                                   | <b>59</b> |





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

|    |   |    |
|----|---|----|
| 8  | PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE 2012-2015 ..... | 61 |
| 9. | GLOSSARIO   | 67 |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 1 PREMESSA

Il Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese Spa opera nell'ambito di 15 comuni disposti lungo l'arco di costa di circa 45 km delimitabile tra il comune di Finale e il confine della Provincia di Savona con quella di Genova (tratto che corrisponde al 60% della costa dell'intera Provincia).

E' un comprensorio di circa 350 km quadrati che comprende: Varazze, Celle, Albissola Mare, Albisola Superiore, Savona, Quiliano, Vado Ligure, Bergeggi, Spotorno, Noli, Finale, Calice Ligure, Rialto, Orco Feglino e Vezzi Portio (serviti da 17 stazioni di pompaggio principali).

L'allacciamento dei 5 comuni del Finalese (Finale, Calice, Rialto, Orco Feglino e Vezzi) è avvenuto nell'estate 2008 con una condotta dedicata che si immette nelle linee di adduzione consortili all'altezza della stazione S11 di Quiliano, mentre la frazione di Varigotti in comune di Finale recapita i reflui nella stazione S15 di Noli dall'agosto 2001.

La lunghezza dei collettori consortili, predisposti per il convogliamento dei reflui, provenienti dalle fognature comunali dei comuni serviti all'impianto centrale, ammonta a circa 62 km.

Le fognature comunali di Savona comprendono invece 98 km di condotte per le acque nere, di diametro nettamente minore e 125 km di condotte per le acque bianche.

La popolazione residente nel comprensorio consortile corrisponde a circa 137.000 persone, a cui si aggiungono oltre 170.000 abitanti equivalenti in considerazione delle presenze fluttuanti del periodo estivo e degli apporti industriali; in aggiunta l'impianto può trattare un carico inquinante corrispondente a circa 135.000 AE (abitanti equivalenti) mediante l'Impianto Trattamento Rifiuti liquidi (ITR); la potenzialità massima, che è stata raggiunta con l'incremento autorizzato dalla Provincia della quantità di rifiuti trattabili da ITR, si può stimare in circa **450.000 abitanti equivalenti** (per un tempo limitato e con il carico di punta).

Il trattamento di **63.701 t** di rifiuti liquidi mediante ITR, non ha penalizzato nel 2011 la qualità del refluo in uscita, infatti il BOD (Biological Oxygen Demand) medio dell'anno è stato di 7 mg/l (vedi paragrafo **5.8 Parametri per la misura della qualità delle acque**).

I deodorizzatori hanno ridotto notevolmente le proteste per cattivi odori (vedi paragrafo **5.11 Emissioni in atmosfera**).

Il refluo depurato, che viene analizzato periodicamente sia dal laboratorio interno che dagli Enti di controllo presenta dei carichi inquinanti in uscita (BOD, COD, solidi sospesi, solidi sedimentabili, azoto ammoniacale, azoto nitrico, MBAS..) ampiamente al di sotto di quelli prescritti dalla normativa vigente ed in particolare dalle Tabelle 1 e 3 del D. Lgs. 152 del 2006 (limiti per lo scarico in acque superficiali).

La buona qualità delle acque di balneazione è attestata anche dalle classifiche ambientali o da ambiti riconoscimenti quali le Bandiere blu; anche nel 2012 nove Comuni consorziati hanno conseguito tale riconoscimento (su un totale di 18 Comuni in Liguria e 131 Comuni in tutta Italia).

Nel 2003 il Consorzio ha conseguito la certificazione del proprio Sistema di Gestione Ambientale ottemperando alla norma ISO 14001; dal febbraio 2004 il Consorzio aderisce anche al Regolamento Comunitario EMAS.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

L'impianto per il trattamento di rifiuti liquidi industriali non pericolosi (ITR), gestito dal Consorzio dall'attivazione del 17 aprile 2003, è compreso nelle attività IPPC, cioè quelle soggette a Prevenzione e Controllo Integrati dell'Inquinamento.

Poiché è presente sul sito una attività di questo tipo, tutto il complesso (cioè l'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'Allegato I al D.Lgs. 59/2005 – ora confluito nel D.Lgs. 152/2006 - e qualsiasi altra attività accessoria tecnicamente connessa) è soggetto ad **Autorizzazione Integrata Ambientale** (vedi paragrafo 3.2.2 AIA).

Conseguentemente l'autorità competente, cioè la Provincia, ha rilasciato al Consorzio una Autorizzazione Integrata Ambientale (Provvedimento 5699 del 5 agosto 2010, che sostituisce il Provvedimento n. 2066 del 20 marzo 2008) che comprende tutte le altre autorizzazioni ambientali ed ha validità di 8 anni.

Il presente documento costituisce la Dichiarazione Ambientale 2012-2015 convalidata nel 2012, ed è il decimo resoconto annuale predisposto per il pubblico ai sensi del Regolamento EMAS. I dati contenuti nel presente documento sono aggiornati al 30 giugno 2012. Data la significatività degli scarichi idrici, per questo aspetto ambientale, sono riportati anche alcuni dati aggiornati ad agosto 2012.

Tutti gli aggiornamenti sono sottoposti per approvazione al Comitato EMAS, dopo la analisi del Verificatore Ambientale accreditato, che esegue anche i controlli periodici per il mantenimento delle certificazioni.

Il Verificatore accreditato IT-V-0002 RINA Services, Via Corsica, 12 Genova ha verificato in data 11 e 12 settembre 2012, attraverso una visita all'organizzazione, colloqui con il personale e l'analisi della documentazione e delle registrazioni, che la politica, il sistema di gestione e le procedure di audit sono conformi al Reg. CE 1221/2009 ed ha convalidato le informazioni ed i dati riportati nella presente Dichiarazione Ambientale.

Per richiedere una copia della Dichiarazione Ambientale 2012-2015, mandare una richiesta al seguente indirizzo e-mail: [segreteria@depuratore.sv.it](mailto:segreteria@depuratore.sv.it), oppure telefonare al numero: 019-230101.

Il presente documento sarà disponibile anche sul sito [www.depuratore.sv.it](http://www.depuratore.sv.it).

| VERIFICATORE AMBIENTALE              |  |
|--------------------------------------|--|
| Nome del verificatore ambientale     | RINA Services S.p.a.                           |
| Indirizzo                            | Via Corsica 12 Genova                          |
| Codice postale                       | 16128  |
| Città                                | Genova   |
| Paese/Land/regione/comunità autonoma | ITALIA   |
| Telefono                             | +39 01053851                                   |
| FAX                                  | +39 010 5351000                                |
| E-mail:                              | <a href="http://www.rina.org">www.rina.org</a> |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

|   |               |
|---|---------------|
| Numero di registrazione dell'accREDITamento o dell'abilitazione | IT-V-0002     |
| Ambito dell'accREDITamento o dell'abilitazione (codici NACE)    | 37.00 ; 38.21 |

|   |   |
|---|---|
| <b>RINA</b>   | DIREZIONE GENERALE<br>Via Corsica, 12<br>16128 GENOVA |
| CONVALIDA PER CONFORMITA'<br>AL REGOLAMENTO CE<br>N° 1221/2009 del 25.11.2009<br>( AccredITamento IT - V - 0002 ) |   |
| <b>N. 35</b>  |   |
| Dr. Roberto Cavanna<br>Managing Director  |   |
|                               |   |
| RINA Services S.p.A.  |   |
| Genova, 20/12/2012  |   |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### POLITICA AMBIENTALE

Per dare ancora maggiore concretezza all'impegno già profuso nel miglioramento delle proprie prestazioni ambientali, finalizzate ad una crescente tutela del patrimonio naturale, il Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese SpA ha istituito nella propria organizzazione un Sistema di Gestione Ambientale dando pari importanza agli aspetti di sicurezza, qualità ed ambiente, senza peraltro venire meno agli obiettivi di flessibilità e reattività e di massima soddisfazione per il cliente che sono irrinunciabili per l'azienda.

Nell'insieme delle sue attività il Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese si impegna quindi a:

1. Promuovere il rispetto e la tutela di tutte le risorse naturali e del mare in particolare.
2. Svolgere tutte le attività, prevenendo ogni forma di inquinamento e in assoluto rispetto della legislazione ambientale di riferimento, nonché di tutte le altre regolamentazioni ambientali sottoscritte dall'azienda.
3. Stabilire obiettivi e traguardi di miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali nel rispetto delle esigenze delle parti interessate.
4. Migliorare la formazione e la cultura ambientale di tutto il personale.
5. Intraprendere le disposizioni necessarie per far sì che la protezione ambientale costituisca parte integrante della nostra cultura comune.
6. Promuovere la protezione ambientale tramite formazione, comunicazione e condizioni di lavoro che corrispondano agli obiettivi dell'azienda in termini di ambiente.
7. Informare adeguatamente i Comuni e tutte le altre parti interessate circa la politica, gli obiettivi e traguardi di miglioramento, nonché le prestazioni ambientali dell'azienda.
8. Svolgere la depurazione e le attività complementari in conformità alla protezione ambientale, promuovendo un'efficace politica della prevenzione e della protezione che si traducano in un incremento della produttività ed in un risparmio dei costi.
9. Intraprendere tutte le attività necessarie per il mantenimento della qualità e della continuità della depurazione, con particolare attenzione al periodo interessato dalla balneazione.
10. Realizzare la depurazione dei reflui o rifiuti liquidi dell'ambito territoriale che l'impianto è in grado di servire, salvaguardando la compatibilità con la qualità della portata in uscita.
11. Impegnarsi nella gestione o nel miglioramento di ulteriori opere connesse al sistema principale, che richiedono lo stesso tipo di tecniche, impianti e risorse impiegati nell'attività.

Savona, 27/04/12

Il Consorzio Depurazione del Savonese SpA  
Il Presidente e Legale Rappresentante  
(Dot. Ing. Giovanni Ferro)





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 2 DATI GENERALI DELL'AZIENDA

|                            |  |
|----------------------------|--|
| AZIENDA                    | Consorzio per la Depurazione delle Acque di Scarico del Savonese   |
| SITO PRODUTTIVO            | Savona   |
| INDIRIZZO                  | Via Caravaggio, 1  |
| TELEFONO                   | 019 230101   |
| FAX                        | 019 23010260   |
| PERSONA DA CONTATTARE      | Ing. Pietro Molinari   |
| POSIZIONE                  | Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale  |
| NUMERO DIPENDENTI DEL SITO | 45   |
| CODICE DI ATTIVITA' ISTAT  | 37.00.00 raccolta e depurazione delle acque di scarico<br>38.21.09 trattamento e smaltimento di altri rifiuti non pericolosi |
| CODICE DI ATTIVITA' NACE   | 37.00 Sewerage<br>38.21 Treatment and disposal of non hazardous waste  |
| TIPOLOGIA DI IMPIANTO      | Impianto di depurazione a fanghi attivi, con pretrattamento di rifiuti liquidi industriali non pericolosi.                   |

#### 2.1 LOCALIZZAZIONE DEL SITO

L'impianto di depurazione consortile sorge su un'area di circa 45.000 m<sup>2</sup> racchiusa tra le Autostrade Savona-Torino e Genova-Ventimiglia, in prossimità del casello autostradale di Savona; di essi circa 15.000 m<sup>2</sup> sono costituiti da strutture coperte. L'accesso all'impianto è quindi possibile sia dalle autostrade citate, inserendosi dopo il casello di Savona in Via Caravaggio, che dalla vicina Via Aurelia.

L'impianto di depurazione è situato sul fondo valle ed in parte sulla sponda sinistra del rio Valletta, circa 1 km prima del suo sbocco nel torrente Quiliano.

La zona è attraversata, trasversalmente rispetto all'asse del rio, dal viadotto dell'autostrada Genova-Ventimiglia, che delimita due porzioni asimmetriche.

Il comune di Savona rientra in una zona sismica di tipo 4 (Ordinanza del PCDM n. 3274/2003, aggiornata con la Deliberazione della Giunta Regionale della Liguria n. 1308 del 24.10.2008).

Si riporta di seguito una foto scattata dall'alto.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



-Sito: veduta aerea (2002)-

L'area in cui sorge l'impianto, in base al PRIS (Piano Regolatore Intercomunale Savonese) ed al Piano Territoriale di Coordinamento degli insediamenti produttivi (Area Centrale Ligure- ambito Savonese-Bormide- Finalese; approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 14, 11 febbraio 1997), è di tipo **D** *Aree di insediamenti industriali esistenti, con qualifica Servizi Tecnologici.*

Con riferimento agli obiettivi del PTC il depuratore può contribuire all'incremento della qualità dell'offerta turistica (qualità delle acque, bandiere blu..) ed alla ulteriore riqualificazione della fascia costiera tra Varazze e Finale in un contesto di più elevata qualità ambientale.

### **LINEE DI ADDUZIONE**

Le linee di adduzione consortili con 17 stazioni, 45 km di costa serviti, 62 km di tubazioni in vari diametri (da DN 300 a DN 1300) e materiali (acciaio, PEAD, cemento e ghisa) rappresentano una parte significativa del totale delle opere.

Si riporta di seguito un prospetto relativo alle linee di adduzione (stazioni e condotte consortili).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



I liquami provenienti dai Comuni consorziati pervengono al trattamento attraverso tre linee disposte lungo la costa: la prima interessa i Comuni della zona di levante (da Varazze a Savona), la seconda i Comuni della zona di ponente (da Varigotti a Savona), la terza interessa il Comprensorio finalese (5 Comuni serviti con condotta dedicata da Finale a Quiliano). Sulle condotte sono disposte 17 stazioni di sollevamento, che hanno lo scopo di pompare il liquame per vincere le perdite di carico per attrito e superare pendenze sfavorevoli.

Nella condotta di levante (che convoglia ancora la parte maggiore della portata in ingresso all'impianto), si procede da Varazze (stazioni di sollevamento S1-S2-S3) a Celle Ligure (S4), Albisola Superiore (S5), Albissola Marina (S6) per arrivare a Savona (S7, S8 e S9).

A ponente il pompaggio parte da Finale (S17) e comprende: Varigotti (S16), Noli (S15), Spotorno (S14 e S13), Berguggi (S12), Vado Ligure (S10) e Quiliano (S11).

Le acque reflue provenienti dalla frazione di Varigotti (S16), del comune di Finale Ligure sono convogliate nella stazione di sollevamento S15 (Noli), il Comprensorio finalese (Finale, Calice Ligure, Orco Feglino,



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Rialto e Vezzi Portio) recapita dalla S17 direttamente nella condotta di mandata della stazione S11 di Quiliano, dopo un percorso di 24 km.

### 2.2 IDROGEOLOGIA

#### 2.2.1 Ubicazione impianto e morfologia dell'area

L'impianto di depurazione è situato sul fondo valle ed in parte sulla sponda sinistra del rio Valletta, circa 1 km prima del suo sbocco nel torrente Quiliano.

La zona è attraversata, trasversalmente rispetto all'asse del rio, dal viadotto dell'autostrada Genova-Ventimiglia, che delimita due porzioni asimmetriche.

La parte a monte comprende la linea acque, il magazzino, l'officina, il deodorizzatore della linea acque, la filtrazione meccanica, l'Impianto Trattamento Rifiuti liquidi industriali, il sanificatore, il deodorizzatore pretrattamenti, la torcia. La parte a valle del viadotto comprende la linea fanghi (ad eccezione delle centrifughe e del sanificatore), l'edificio servizi, il deodorizzatore della linea fanghi, la filtrazione finale e disinfezione UV.

L'area in oggetto è situata ai margini della piana alluvionale litoranea compresa tra il torrente Quiliano e il rio Molinero.

La *morfologia* NOTA è pianeggiante con modeste ondulazioni rilevabili solo a grande scala.

NOTA: la definizione dei termini evidenziati in corsivo è nel Glossario riportato nel capitolo 9

#### 2.2.2 Piano di bacino – Vincolo idrogeologico

La Provincia di Savona ha adottato un Piano di bacino come previsto dall'articolo 1 del DL 11 giugno 1998 e s.m.i. In base al Piano, l'area su cui insiste l'impianto non risulta essere a rischio di esondazione.

Infatti, come si evince dagli elaborati del Piano relativi a rio Molinero e torrente Quiliano (i 2 corsi d'acqua più prossimi all'area consortile di via Caravaggio), il depuratore non rientra in nessuna fascia di inondabilità.

Quindi, nella forma aggiornata ad oggi del Piano di bacino adottato dalla Provincia, il Consorzio non rientra nelle zone soggette a vincolo idrogeologico.

### 2.3 DATI METEOCLIMATICI

I fattori fondamentali del clima sono: l'immediato ed esteso contatto con un mare aperto e profondo, la sua esposizione ad Est e a mezzogiorno, la protezione *orografica* che, opponendo un baluardo ai venti da Nord consente che vi giungano meno freddi, anche se non meno intensi, per l'effetto del Fohn (ossia per riscaldamento dinamico dovuto alla loro discesa dal retrostante crinale tirrenico-padano). Quest'effetto è decisamente ridotto nel periodo estivo nel quale prevalgono condizioni che permettono l'instaurarsi di una circolazione di brezza, mentre è frequente ed importante nel periodo invernale, determinando una





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

temperatura stagionale normalmente mite (con medie di lungo periodo intorno a  $8,5 \div 9^{\circ}\text{C}$ ). Altro elemento di pregevolezza è costituito dalla scarsa umidità invernale.

L'andamento delle precipitazioni denota un *regime pluviometrico* di tipo *sublitoraneo* con un massimo autunnale e due periodi, uno invernale e l'altro estivo, con minori precipitazioni. Questo andamento si presenta regolare alle diverse quote incrementando la piovosità totale annua con la quota.

L'andamento dei venti nel tratto di riviera savonese esposto a SE è certamente influenzato dalla configurazione *orografica* del territorio. La catena montuosa, d'altezza media intorno ai 1.000 m offre una barriera ai venti settentrionali, che però penetrano con relativa facilità attraverso la depressione del colle di Cadibona. Questi determinano un notevole abbassamento della temperatura rispetto alle attigue località rivierasche, ma vi giungono come discendenti e perciò meno freddi di quanto lo erano *sopravvento*. L'incanalamento nelle valli determina nelle rose dei venti provenienze caratteristiche legate all'orografia locale.

### 2.4 PERSONALE ED ORGANIZZAZIONE

Il personale del Consorzio comprende attualmente 45 unità, e può essere raggruppato in personale tecnico operativo ed in personale amministrativo e tecnico-gestionale.

Il primo gruppo comprende i servizi di: centro raccolta ed elaborazione dati, manutenzione, laboratorio, processo, ITR aspetti tecnici, gestione fognature per il Comune di Savona.

Il secondo gruppo comprende i servizi restanti: Direzione, Contabilità, Controllo di gestione, Relazione esterne aspetti amministrativi, Relazioni esterne aspetti tecnici, Affari Generali, Personale, Gare e Contratti, Approvvigionamenti e magazzino, Progetti speciali. Di questo gruppo fa parte anche il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale.

Per sviluppare la competenza del personale il Consorzio ha intrapreso e prosegue una importante attività formativa (oltre 50 capitoli formativi dal 2002 registrati in 109 moduli di presenza).

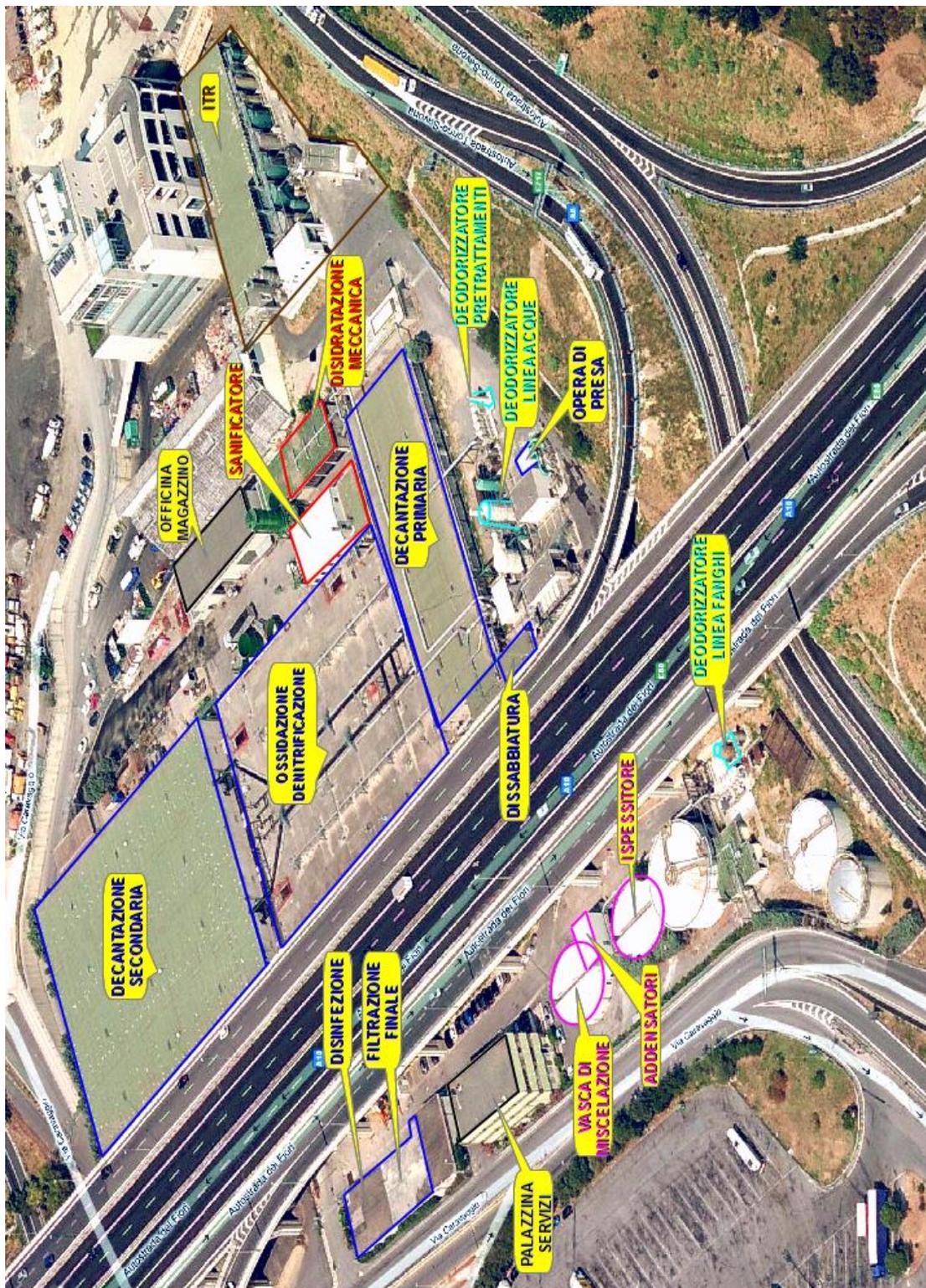




## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 3 DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO REFLUI





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 3.1 Impianto centrale

Nella pagina precedente è riportata una fotografia aerea dell'impianto centrale, con le principali sezioni della linea acque (**didascalie in linea blu**), della linea fanghi (**scritte rosse**) ed i deodorizzatori (**scritte azzurre**). Trattasi di un **impianto a fanghi attivi** servito da deodorizzatori, dotato di un impianto di pre-trattamento rifiuti liquidi industriali e strutturato per un trattamento fanghi avanzato (ispessimento dinamico e statico, miscelazione, ulteriore incremento della concentrazione di secco mediante centrifughe e sanificatore). Gli impianti più recenti sono: sanificatore, deodorizzatore pretrattamenti e disinfezione (in corsivo e non inquadri in una casella). Molte strutture di servizio (pompaggio fanghi, tubazioni, pozzetti dreni..) non sono riportate.

La sequenza della **linea acque** è:

- Grigliatura (grigliatura in ingresso, coclee, grigliatura fine)
- Dissabbiatura - disoleatura
- Sedimentazione (o decantazione) primaria
- Denitrificazione - Ossidazione - Nitrificazione
- Sedimentazione (o decantazione) finale
- Filtrazione finale ed in sequenza sezione di disinfezione con lampade UV

**Grigliatura:** ha la funzione di eliminare il materiale solido (stracci, plastica e altri oggetti galleggianti) con dimensioni superiori a 6 mm.

**Dissabbiatura – disoleatura:** elimina le sabbie, gli oli ed eventuali materiali *sumatanti*.

**Sedimentazione primaria:** ha lo scopo di separare dalla fase liquida il materiale organico sedimentabile (*fanghi primari*).

**Denitrificazione - Ossidazione – Nitrificazione:** è la fase principale del processo depurativo che si basa sullo sviluppo controllato, in presenza di agitazione e aerazione costanti, di opportuni *microrganismi* (*fanghi* biologici o *attivi*) che utilizzano e demoliscono le *sostanze organiche* ed inquinanti residue dalla precedente fase.

**Sedimentazione finale:** in questa fase viene separato, dall'acqua ormai depurata, il *fango attivo*, in modo da rinviare una parte di esso alla fase precedente e metterlo a contatto con nuovo liquame in arrivo.

**Filtrazione finale e disinfezione UV:** le acque, prima del loro scarico in mare, subiscono un processo di microfiltrazione mediante l'impiego di 7 griglie statiche a tamburo con dischi ad asse orizzontale. Successivamente i reflui possono essere sottoposti, in una sezione dedicata, a ulteriore disinfezione tramite sistema a raggi ultravioletti (UV).

I liquami depurati vengono scaricati in mare attraverso una condotta sottomarina lunga 1.500 metri ad una profondità di circa 100 metri.

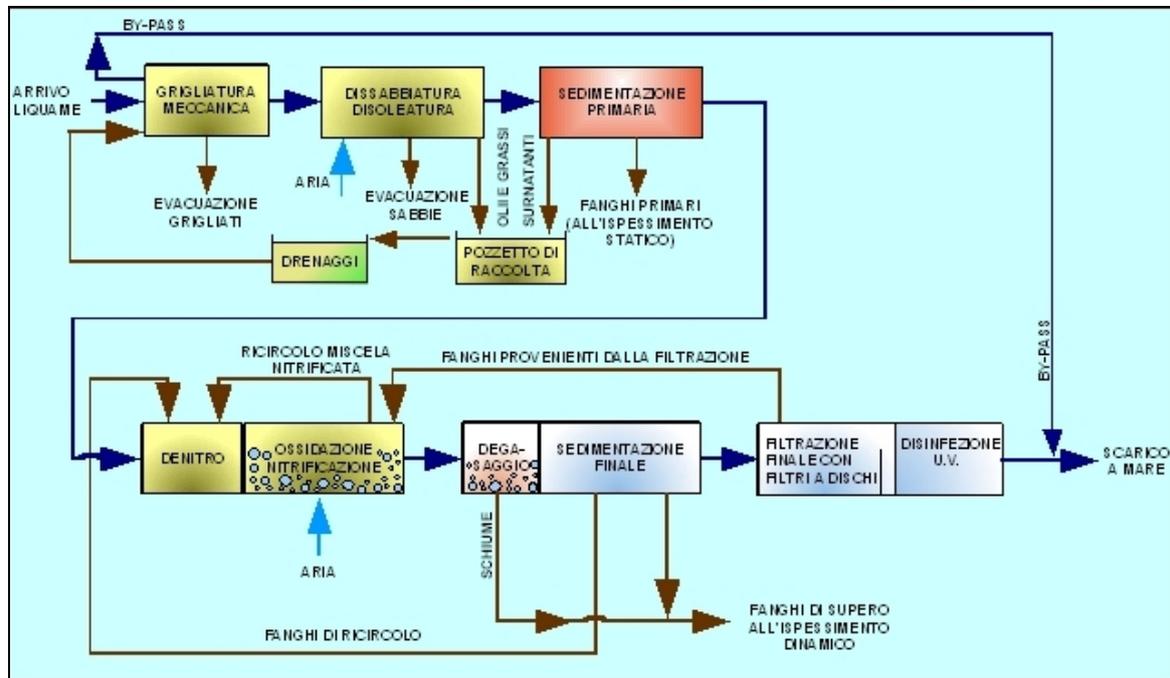




## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Si riporta di seguito uno schema a blocchi esemplificativo della linea acque:



La **linea fanghi** prevede:

- Ispessitore statico (per i fanghi primari)
- Addensatori dinamici
- Vasca di miscelazione
- Disidratazione con centrifughe
- Sanificatore

**Ispessitore:** ha la funzione di eliminare ingenti quantitativi di acqua contenuta nei fanghi primari, attraverso un processo prevalentemente a carattere fisico.

**Addensatori:** utilizzano un procedimento analogo all'ispessimento ma dinamico, riguardante i *fanghi attivi di supero*, eccedenti la quota destinata alla fase biologica. L'addensamento presenta una maggiore efficienza rispetto al flottatore che era utilizzato fino al 2005, quando è stato sostituito in previsione dell'allacciamento dei Comuni del Comprensorio Finalese.

**Vasca di miscelazione:** vasca di carico dei fanghi ispessiti ed addensati (ricavata utilizzando il flottatore), per dare maggiore continuità all'alimentazione delle centrifughe.

**Filtrazione (disidratazione) meccanica con centrifughe:** con questa operazione si diminuisce la presenza dell'acqua residua nel fango, al fine di renderlo trasportabile e collocabile (miscelazione con polielettrolita e compressione dinamica per effetto della forza centrifuga).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

**Sanificatore:** sistema di essiccamento in cui il fango viene riscaldato mediante olio diatermico proveniente dalla caldaia in un corpo centrale cilindrico (turbo-essiccatore); il fango è in equicorrente rispetto all'aria calda prodotta nel riscaldamento e ricircolata mediante ventilatore. In ultimo il fango è separato mediante ciclone e filtro a maniche e convogliato ai silos.

Il controllo dell'intero procedimento di depurazione e delle opere necessarie alla sua attuazione viene eseguito da una serie di microcalcolatori periferici comunicanti, tramite linee dedicate, con una unità centrale di supervisione ubicata nella sala controllo degli impianti consortili.

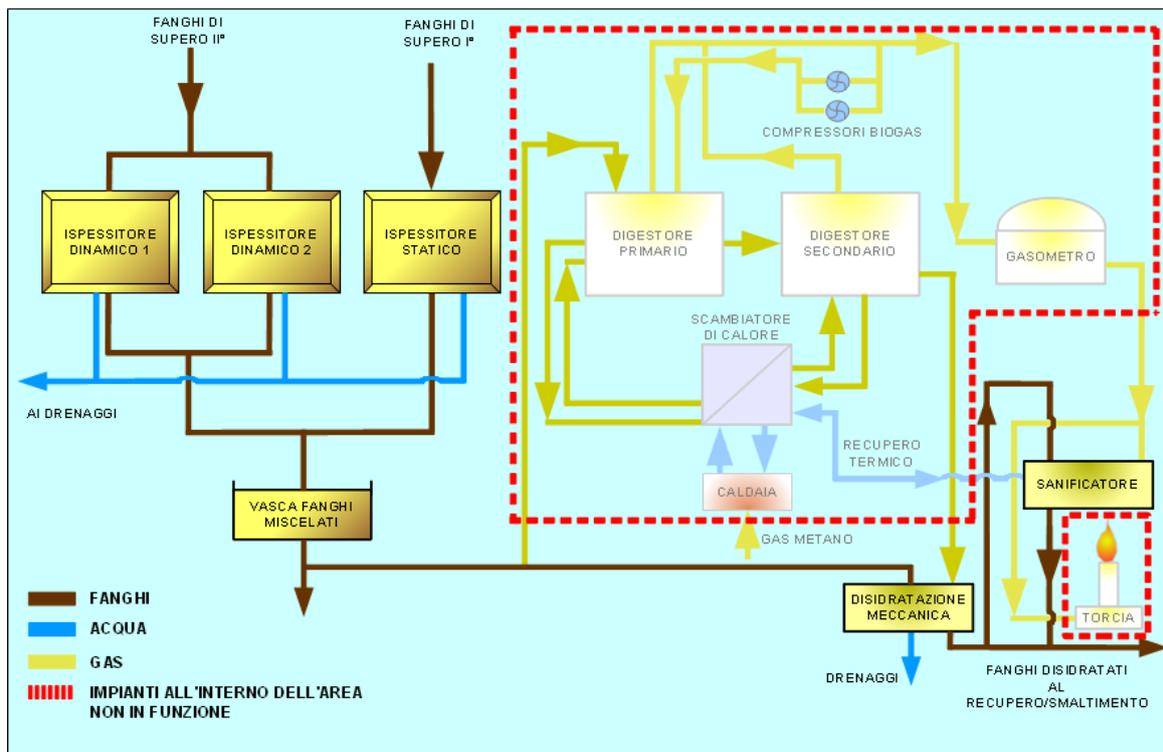
La sezione di deodorizzazione è costituita da:

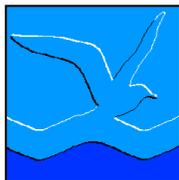
- **Deodorizzatore linea fanghi** (emissione **E7** in Autorizzazione Integrata Ambientale)
- **Deodorizzatore linea acque** (**E6** in AIA)
- **Deodorizzatore pretrattamenti** (**E11**, realizzato nel 2007 in previsione dell'allaccio del Comprensorio finalese).

Costituisce struttura a parte l'impianto ITR (**Impianto Trattamento Rifiuti liquidi**) che recapita nella linea acque reflui pretrattati e sottoposti ad analisi chimica.

L'impianto di depurazione è in grado di rispettare i valori della tab. 3 e della tab. 1 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.

Si riporta di seguito uno schema a blocchi esemplificativo della linea fanghi:

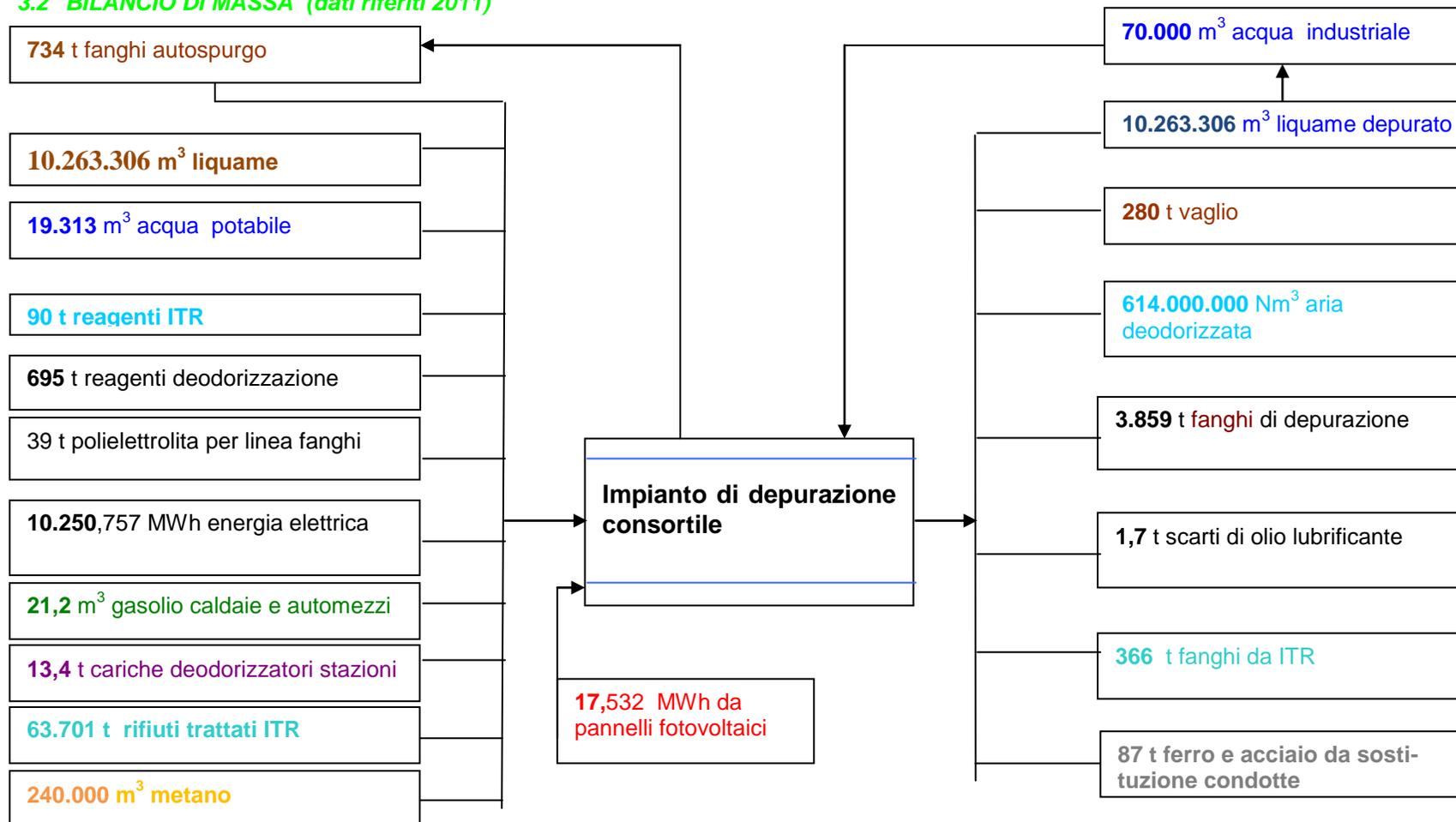




## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 3.2 BILANCIO DI MASSA (dati riferiti 2011)





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 3.3 Impianto di Trattamento Rifiuti liquidi industriali non pericolosi (ITR)

In questo impianto i rifiuti liquidi industriali sono pre-trattati, mediante una serie di processi chimico fisici destinati alla rimozione degli inquinanti, con reazioni di *neutralizzazione* e *ossidazione-riduzione* per poter essere inviati al trattamento biologico.

L'impianto è costituito essenzialmente: da una stazione di ricevimento dei rifiuti liquidi da autocisterna per la rimozione dei materiali grossolani e delle sabbie, da 2 vasche di carico, da una serie di serbatoi per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi industriali non pericolosi di capacità di circa 800 mc, da una serie di serbatoi per lo stoccaggio dei reagenti (acido solforico, solfato ferroso, soda caustica, calce e polielettrolita) da 7 reattori in acciaio inox di varie dimensioni corredati di agitatori per il trattamento chimico-fisico, attuato mediante *neutralizzazione*, con o senza precipitazione degli inquinanti dalla soluzione e *reazioni di ossidoriduzione*, da un ispessitore statico, da un decantatore circolare e da una filtropressa a piastre.

Le acque, dopo il trattamento che avviene nei reattori, sono avviate alle due vasche di accumulo finale.

Dopo l'esito positivo comprovato dalle verifiche analitiche, le acque sono recapitate all'impianto di depurazione biologica. I *fanghi* prodotti e sedimentati nei singoli reattori a seguito del trattamento chimico fisico vengono estratti e convogliati all'ispessitore statico; dopo l'aggiunta di polielettrolita gli stessi, tramite pompe monovite, sono inviati ad una sezione di disidratazione meccanica dedicata costituita da una filtropressa a piastre; dopo l'aumento della concentrazione di secco (anche fino al 50 %) sono avviati allo smaltimento in discariche autorizzate. L'impianto ha una potenzialità annua massima di 80.000 t di rifiuti liquidi trattabili (63.701 tonnellate trattate nel 2011).

Nel primo semestre del 2012 sono state trattate 37.047 t, quindi è prevedibile un incremento rispetto all'anno precedente, pur rimanendo nell'ambito della quantità autorizzata.



1) stazione di ricevimento: tamburo drenante, cono dissabbiatore- 2) ITR: reattori (mixed settler)-



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

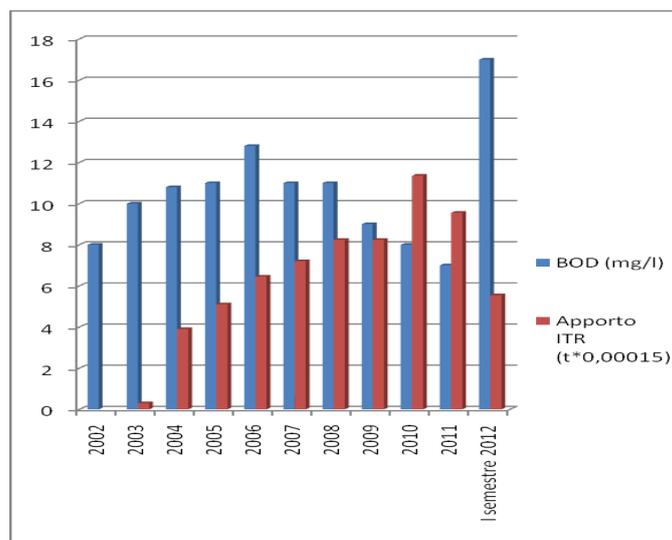
Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 3.3.1 Quantitativi trattati da ITR e qualità delle acque in uscita dal depuratore

Si riportano i dati significativi dal 2004 al 2012 per evidenziare che, dall'anno in cui ITR ha avuto un apporto rilevante (2004), i valori dei parametri in uscita non sono stati condizionati negativamente dall'apporto stesso.

| Anno            | BOD in uscita (mg/l) | COD in uscita (mg/l) | Quantitativi rifiuti liquidi trattati (t) | BOD uscita/Quantitativi trattati | COD uscita/Quantitativi trattati |
|-----------------|----------------------|----------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 2004            | 10,8                 | 60,7                 | 26.595                                    | $4,06 \cdot 10^{-4}$             | $22,82 \cdot 10^{-4}$            |
| 2005            | 11                   | 63                   | 34.500                                    | $3,18 \cdot 10^{-4}$             | $18,26 \cdot 10^{-4}$            |
| 2006            | 12,8                 | 74,7                 | 43.328                                    | $2,95 \cdot 10^{-4}$             | $17,24 \cdot 10^{-4}$            |
| 2007            | 11                   | 66                   | 48.170                                    | $2,28 \cdot 10^{-4}$             | $13,70 \cdot 10^{-4}$            |
| 2008            | 11                   | 49                   | 54.997                                    | $2,00 \cdot 10^{-4}$             | $8,90 \cdot 10^{-4}$             |
| 2009            | 9                    | 44                   | 54.989                                    | $1,63 \cdot 10^{-4}$             | $8,00 \cdot 10^{-4}$             |
| 2010            | 8                    | 36                   | 75.723                                    | $1,05 \cdot 10^{-4}$             | $4,75 \cdot 10^{-4}$             |
| 2011            | 7                    | 36                   | 63.701                                    | $1,10 \cdot 10^{-4}$             | $5,65 \cdot 10^{-4}$             |
| I semestre 2012 | 17                   | 71                   | 36.949                                    | $4,6 \cdot 10^{-4}$              | $19,2 \cdot 10^{-4}$             |

Di seguito è raffigurato l'andamento del parametro più significativo, il **BOD (INDICATORE BOD/t)** in uscita dall'impianto di depurazione, negli ultimi 10 anni (sulla stessa scala dei mg/l in blu, sono riportate in rosso barre che riportano, proporzionalmente ma in altra scala, le tonnellate trattate annualmente dall'impianto ITR dal 2003). L'andamento continua ad essere positivo (il limite di legge è di 25 mg/l) nonostante l'aumento dei rifiuti liquidi trattati dalle 1.000 t del 2003 (avviamento dell'impianto) alle 63.701 t del 2011.

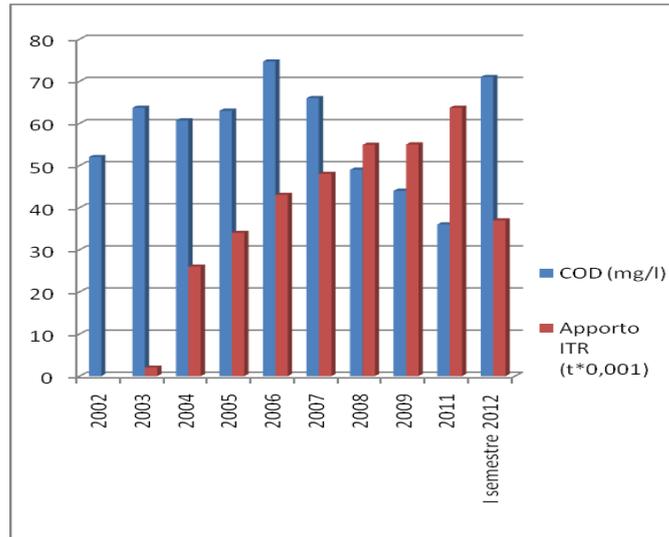




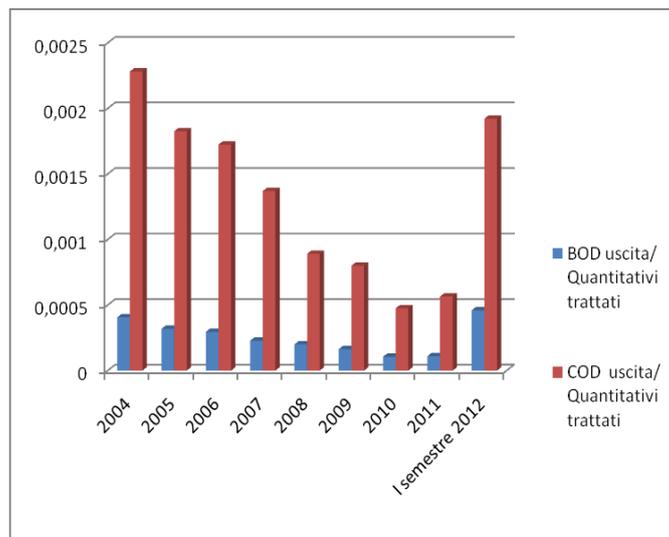
## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Anche il **COD** in uscita (**INDICATORE COD/t** per l'aspetto ambientale significativo **scarichi idrici**) ha mantenuto negli anni ottimi margini rispetto al limite di legge di 125 mg/l (anche in questo grafico in rosso ed in altra scala, l'apporto dell'impianto ITR). L'incremento del primo semestre 2012 pare dovuto più alle manutenzioni dell'impianto biologico (manutenzione di febbraio dello scarico a mare) che ad ITR.



L'andamento è positivo (riduzione di BOD e COD nonostante l'aumento dei quantitativi di rifiuti liquidi trattati dall'impianto ITR) ad eccezione del primo semestre del 2012, come sintetizzato dal grafico seguente che riporta gli indicatori della tabella precedente (**BOD** e **COD** in uscita/Quantitativi trattati da ITR). I valori più elevati del primo semestre dipendono dallo scompenso dell'Ossidazione causato da una fermata totale di febbraio dell'impianto di depurazione, dovuta ad un problema tecnico.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Il valore medio del BOD nel periodo gennaio-agosto 2012 (primi 35 dei 48 campionamenti annuali previsti dall'AIA) è stato di 12,54 mg/l.

### 3.3.2 AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

L'impianto ITR rientra in quelli previsti dall'Allegato I del D. Lgs.372 del 4 agosto 1999, ora confluito nel D. Lgs. 152/06 (attività 5.3: Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'Allegato 11 A della Direttiva 75/442/CE ai punti D8, D9 con capacità superiore a 50 t al giorno).

Quando in un complesso è presente una attività IPPC, per garantire una maggiore protezione ambientale, la legge prevede che tutta l'*unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'Allegato I (alla 59/2005) e qualsiasi altra attività accessoria tecnicamente connessa con le attività IPPC che possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento* sia soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (con le modalità del titolo III della Parte Seconda del D. Lgs. 152).

E' per questo che il Consorzio, in qualità di complesso IPPC per la presenza dell'Impianto Trattamento Rifiuti liquidi ITR, ha richiesto e ottenuto dalla Provincia di Savona in data 20 marzo 2008 la prima Autorizzazione Integrata Ambientale. Con Provvedimento 5699 del 5 agosto 2010 la Provincia ha autorizzato la modifica, ritenuta sostanziale, dell'aumento della potenzialità di trattamento a 80.000 t (conseguentemente nel 2011 sono state trattate 63.701 t). Il Provvedimento 5699 costituisce la nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, che ha validità di 8 anni e sostituisce e comprende tutte le altre autorizzazioni a carattere ambientale.

Tale Provvedimento è consultabile sul sito internet del Consorzio nella sezione Autorizzazioni.

## 4 Altre attività: gestione fognature per conto del Comune di Savona

Con la *Convenzione per l'affidamento della costruzione, del mantenimento e dell'esercizio di impianti comunali di fognatura. Affidatario Consorzio per conto del Comune di Savona* (rinnovata il 1° febbraio 2012 fino al 31 dicembre 2013), il Consorzio gestisce le **pratiche** tecniche ed amministrative **di allaccio** e la **manutenzione** della **pubblica fognatura** (insediamenti civili e produttivi) per conto del Comune di Savona.

Quanto sopra comporta:

- la disciplina e le norme tecniche per l'ottenimento dell'autorizzazione all'esecuzione delle opere di allacciamento alle pubbliche fognature degli insediamenti civili e produttivi;
- le disposizioni per l'iter procedurale per il rilascio dell'autorizzazione degli scarichi provenienti da insediamenti civili e produttivi nelle pubbliche fognature;
- i sistemi di controllo degli scarichi allacciati alla pubblica fognatura relativamente ai limiti di accettabilità e funzionalità;



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

- le modalità di gestione e manutenzione ordinaria della rete fognaria comunale e dei relativi impianti di sollevamento da parte del Consorzio ai sensi della predetta Convenzione e del Regolamento fognario del Comune di Savona.

### 4.1 **Manutenzione fognature comunali**

Ai sensi della *Convenzione per l'affidamento della costruzione, del mantenimento e dell'esercizio di impianti comunali di fognatura* e del Regolamento fognario del Comune di Savona il Consorzio si occupa anche della gestione e manutenzione ordinaria della rete fognaria comunale (98 km acque nere, 125 km acque bianche) e dei relativi 30 impianti di sollevamento. Ciò comporta: interventi di risposta alle segnalazioni, manutenzione elettromeccanica, interventi sulle opere civili, spurghi e pulizie, contabilizzazione, coordinamento e programmazione della manutenzione.

Autosmaltando 447 t di **Rifiuti della pulizia delle fognature** (CER 200306), il Consorzio ha incrementato nel 2012 il quantitativo di materiale recuperato dal proprio personale mediante autospurgo.

#### 4.1.1 **Manutenzione opere civili**

I compiti assegnati consistono in:

1. interventi di riparazione, risanamento, rifacimento, ricostruzione, deviazione, pulizia (saltuariamente e su richiesta del Consorzio in caso di interventi contemporanei) ed altri interventi sulla rete fognaria Comunale;
2. riparazioni di qualsiasi genere che richiedono interventi specializzati (salvo quelli effettuati internamente);
3. interventi urgenti, a tutela della pubblica incolumità ed igiene ed a salvaguardia dell'ambiente, anche fuori dell'orario normale di lavoro, di qualsiasi tipo e specie, da eseguirsi sulle condotte ed impianti fognari del Comune di Savona ed in genere su tutto il patrimonio oggetto dei lavori di manutenzione descritti, su richiesta del Consorzio, della Polizia Municipale e/o del Comune;
4. lavori d'ufficio per interventi urgenti a salvaguardia della pubblica incolumità ed igiene e di tutela ambientale, con rivalsa su privati a seguito di ordinanze del Sindaco, ai sensi della Legge 142/90;
5. interventi che si rendessero necessari con carattere di urgenza o determinati da cause di forza maggiore a seguito di pubbliche calamità;
6. attività di supporto per la ricerca di inquinamenti e commistione degli scarichi fognari anche privati, mediante l'utilizzo di traccianti, videoispezioni ecc (su richiesta scritta del Comune di Savona);
7. trasporto e posa in opera delle provviste e delle forniture eseguite dal Consorzio.
8. è assicurata la Reperibilità in tutto l'arco della giornata (sia in periodo feriale che festivo, sia di notte che di giorno) con intervento, per richieste urgenti, non oltre mezz'ora dal ricevimento della chiamata





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 4.1.2 Manutenzione consortile diretta

Il Consorzio si occupa dal primo aprile 2010 della manutenzione elettromeccanica dei 30 impianti di sollevamento del Comune di Savona (smontaggio e scollegamento pompe, revisioni, sostituzioni parti meccaniche o elettriche, disintasamento pompe..) con funzioni di reperibilità per gli stessi interventi.

Dal 1° febbraio 2011 il Consorzio effettua anche:

1. Controllo giornaliero delle condotte fognarie comunali e disintasamento dei tratti temporaneamente ostruiti, eseguito prevalentemente con l'ausilio di Canal Jet e/o a mano; il Servizio di controllo delle Fognature è garantito dai dipendenti del Consorzio, che sono a disposizione secondo l'orario normale di lavoro (dal lunedì al venerdì) utilizzando le strumentazioni opportune;
2. Servizio Reperibilità da parte delle stesse squadre che effettuano la manutenzione degli impianti consortili (con le dovute specializzazioni nella suddivisione dei componenti in ogni squadra); anche in reperibilità, su richiesta del Consorzio, l'Impresa appaltatrice può intervenire fornendo attività di supporto.
3. Controllo e pulizia degli impianti di sollevamento per acque nere ed acque di magra presenti sul territorio cittadino e di proprietà Comunale;
4. Attività di coordinamento ed individuazione per la ricerca di inquinamenti e commistione degli scarichi fognari anche privati, mediante l'utilizzo di traccianti, videoispezioni ecc. (su richiesta scritta e con la presenza del Comune di Savona);

## 5 ANALISI DELLE PRESTAZIONI AMBIENTALI

### 5.1 INDICATORI SIGNIFICATIVI ED INDICATORI CHIAVE

Gli aspetti ambientali più significativi per i quali sono stati identificati indicatori significativi (che in alcuni casi coincidono con gli indicatori chiave previsti dal Regolamento EMAS) sono: gli scarichi idrici, gli odori, il consumo di energia e risorse e la produzione di rifiuti.

Data la natura dell'attività, l'aspetto ambientale più importante è costituito dagli **Scarichi idrici**. Esso è monitorato soprattutto dagli **indicatori significativi Parametri in uscita**, in particolare **BOD** e **COD** rapportati ai **Quantitativi di reflui trattati (punto 5.2)**.

La significatività dell'aspetto **Odori** si è ridotta in virtù dell'installazione dei deodorizzatori e l'**indicatore significativo** è costituito dall'**efficienza di abbattimento** dei deodorizzatori.

Un aspetto ambientale meno prioritario rispetto a Scarichi idrici ed Odori ma comunque significativo è dato dal **Consumo di energia e risorse**.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Aspetto ambientale                            | Indicatore chiave<br>(Quantità/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup><br>liquame depurato)<br>2009 | Indicatore chiave<br>(Quantità/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup><br>liquame depurato)<br>2010 | Indicatore chiave<br>(Quantità/10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup><br>liquame depurato)<br>2011 |
|---|--|--|--|
| <b>Efficienza energetica (MWh)</b>            | 932,240  | 985,783  | 998,777  |
| <b>Efficienza energetica )TEP)</b>            | 222,773  | 231,363  | 250,309  |
| <b>Efficienza dei materiali (t)</b>           |  |  |  |
| Ipoclorito                                    | 39,465   | 41,976   | 54,855   |
| Polielettrolita                               | 4,354  | 4,515  | 3,838  |
| Soda caustica                                 | 7,657  | 5,925  | 9,373  |
| <b>Acqua (m<sup>3</sup>)</b>                  |  |  |  |
| Acqua potabile consumata                      | 1690,938   | 1399,997   | 1881,752   |
| Acqua industriale consumata<br>dopo recupero  | 4785,674   | 5064,503   | 6820,414   |
| <b>Rifiuti (t)</b>                            |  |  |  |
| Totale rifiuti prodotti                       | 707,250  | 615,245  | 449,287  |
| Rifiuti pericolosi                            | 0,251  | 0,1872   | 0,2633   |
| <b>Biodiversità (m<sup>2</sup> edificati)</b> | 3988,061   | 4220,419   | 4871,725   |

### REFLUI TRATTATI

Nell'impianto di Savona vengono trattate acque reflue urbane, acque reflue industriali e rifiuti liquidi industriali non pericolosi.

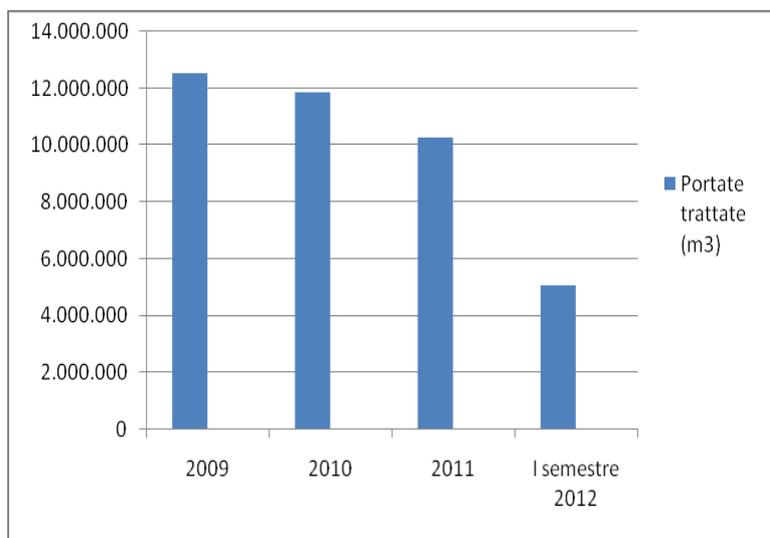
Si riportano di seguito i quantitativi di liquame trattato nel periodo 2006 – 2012.

| Anno                                 | 2009               | 2010               | 2011               | I semestre<br>2012 |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>m<sup>3</sup> trattati</b>        | 12.537.420         | 11.847.163         | 10.263.306         | 5.083.909          |
| <b>Di cui reflui<br/>industriali</b> | 1.384.152<br>(11%) | 1.416.065<br>(12%) | 1.273.735<br>(12%) | 610.070<br>(12%)   |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



Le variazioni sui quantitativi di liquame depurato su base annua, dipendono, oltre che dalle variazioni di popolazione servita e dalle piogge, dalle differenti durate delle manutenzioni invernali sulle linee di adduzione e sulle stazioni di sollevamento (vedasi paragrafi **5.3 Interventi sulle linee di adduzione** e **7. Stato di avanzamento programma ambientale**).

Anche se nell'ultimo triennio si è verificata una diminuzione di portata (dovuta ad importanti interventi di manutenzione straordinaria programmata nei mesi invernali) occorre ricordare che il dato del 2009 si attestava su un valore piuttosto alto.

### 5.1.1 Portate mensili trattate nel periodo 2009-2012

Il decremento di portata si sviluppa durante i mesi interessati dalle manutenzioni invernali (da ottobre a marzo); terminate le operazioni di manutenzione pianificate sulle linee, l'impianto opera con una portata di regime.

Quanto sopra è visibile dalla tabella e dai grafici seguenti.

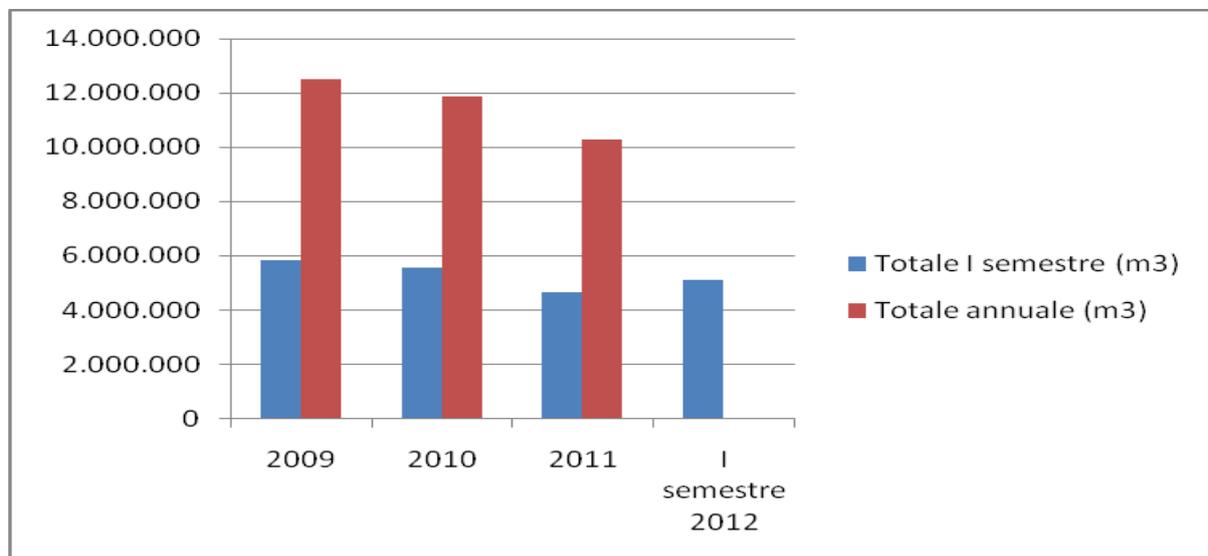
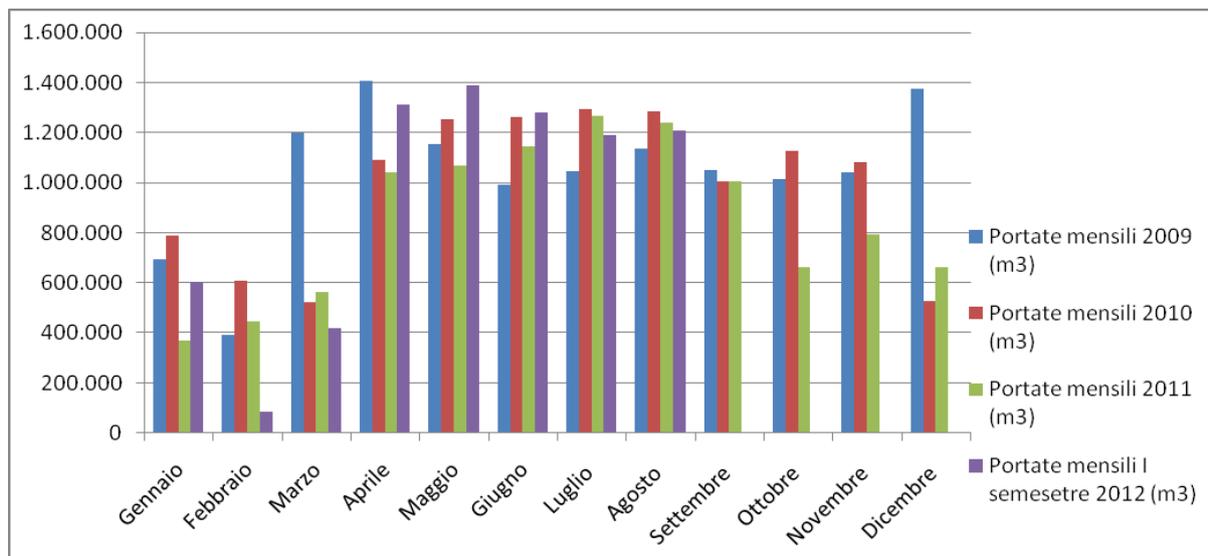
| Mese                     | Portate mensili 2009 (m <sup>3</sup> ) | Portate mensili 2010 (m <sup>3</sup> ) | Portate mensili 2011 (m <sup>3</sup> ) | Portate mensili I semestre 2012 (m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|--|--|--|---|
| Gennaio                  | 692.853                                | 788.126                                | 370.375                                | 603.355   |
| Febbraio                 | 392.562                                | 610.422                                | 446.014                                | 85.350  |
| Marzo                    | 1.199.959                              | 522.873                                | 562.775                                | 417.429   |
| Aprile                   | 1.404.765                              | 1.089.263                              | 1.041.445                              | 1.309.541   |
| Maggio                   | 1.154.361                              | 1.255.205                              | 1.069.611                              | 1.389.491   |
| Giugno                   | 989.720                                | 1.261.775                              | 1.147.022                              | 1.278.743   |
| <b>Totale I semestre</b> | <b>5.834.220</b>                       | <b>5.527.664</b>                       | <b>4.637.242</b>                       | <b>5.083.909</b>                                  |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Il primo semestre del 2012 sembra prefigurare una portata annuale superiore a quella del 2011 ed inferiore a 2009 e 2010; come è visibile dal grafico nel periodo aprile-settembre l'impianto funziona a piena portata, mentre prima si sono svolte le manutenzioni invernali.



### 5.2 Interventi sulle linee di adduzione

La lunghezza complessiva dei collettori di adduzione all'impianto (considerando 2 volte lo sviluppo lineare quando si tratta di 2 collettori affiancati) è di circa **62 km**.

In questa rete di tubazioni, che hanno un diametro minimo di 300 mm, si sono verificate molte rotture sulle condotte in acciaio, che 25 anni fa presentavano buona resistenza alle sollecitazioni meccaniche e bassi costi di primo impianto (anche per il mancato utilizzo di sovra-spessori anticorrosione).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Per le sostituzioni sono stati utilizzati anche il polietilene ad alta densità per tratti di diametro minore e l'acciaio inossidabile ma le considerazioni costi/benefici, se le condizioni al contorno lo consentono (i diametri, le pressioni di pompaggio, le condizioni ed il percorso di posa, le sollecitazioni) fanno propendere prevalentemente per la ghisa sferoidale ed il risanamento mediante relining (guaina interna per rivestimento termoplastico indurente). I tratti sostituiti erano i tratti più critici delle linee di adduzione per le frequenti rotture.

Con gli ulteriori **1.448 metri**, sostituiti o risanati nell'ultimo anno, a luglio 2012 sono stati realizzati 13.003 **metri** (47 interventi).

Le tubazioni sostituite a luglio 2012 (contando anche i tratti sostituiti per risolvere interferenze con nuove opere) rappresentano il **53 %** dei collettori originariamente in acciaio lungo le linee di adduzione (la parte più critica delle linee di adduzione).

### 5.3 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA/COMBUSTIBILI

Il *Consumo di energia e risorse* è uno degli aspetti ambientali significativi dell'attività. In particolare possono monitorare questo aspetto due **INDICATORI**: i **kWh/m<sup>3</sup>** di liquame depurato ed i **TEP** consumati.

Si riportano di seguito i dati relativi ai consumi del periodo: 2009, 2010, 2011 e I semestre 2012.

| Consumi  | 2009                       | 2010                       | 2011                       | I semestre 2012            |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Energia elettrica  | 11.687.893 kWh             | 11.358.863 kWh             | 10.250.757 kWh             | 4.313.259 kWh              |
| Fotovoltaico da sottrarre  | ---                        | 16.283 kWh                 | 17.532 kWh                 | 8.304 kWh                  |
| Energia elettrica: kWh assorbiti dalla rete/m <sup>3</sup> di liquame        | 0,932 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,957 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,997 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,847 (kWh)/m <sup>3</sup> |
| Gasolio per mezzi consortili   | 8 m <sup>3</sup>           | 10,5 m <sup>3</sup>        | 15,2 m <sup>3</sup>        | 11,1 m <sup>3</sup>        |
| Gasolio caldaie  | 14 m <sup>3</sup>          | 11 m <sup>3</sup>          | 6 m <sup>3</sup>           | 2 m <sup>3</sup>           |
| Metano   | 97.590 m <sup>3</sup>      | 133.000 m <sup>3</sup>     | 240.000 m <sup>3</sup>     | 28.298 m <sup>3</sup>      |
| Liquame depurato (m <sup>3</sup> )   | 12.537.420                 | 11.847.163                 | 10.263.306                 | 5.083.909                  |
| Energia elettrica consumata (kWh)/m <sup>3</sup> liquame <small>NOTA</small> | 0,932 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,959 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,999 (kWh)/m <sup>3</sup> | 0,848 (kWh)/m <sup>3</sup> |

NOTA Il fotovoltaico migliora leggermente gli indici dei kWh assorbiti dalla rete/m<sup>3</sup> di liquame rispetto a quelli consumati

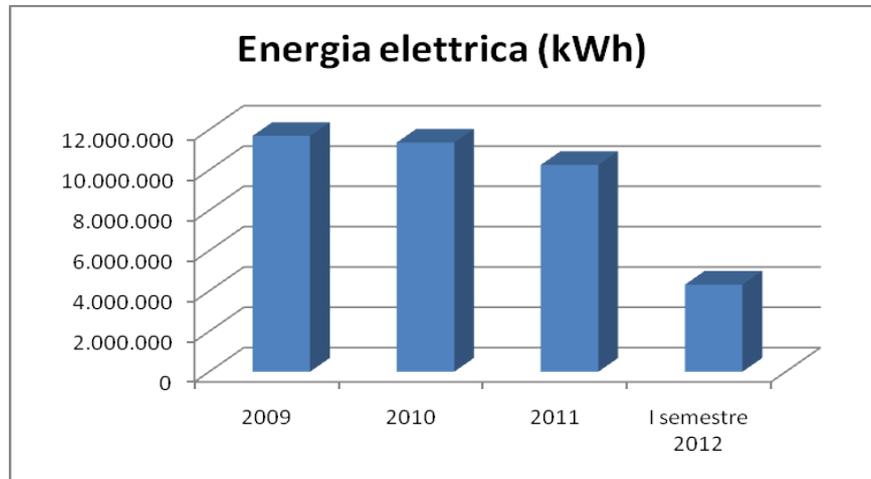




## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

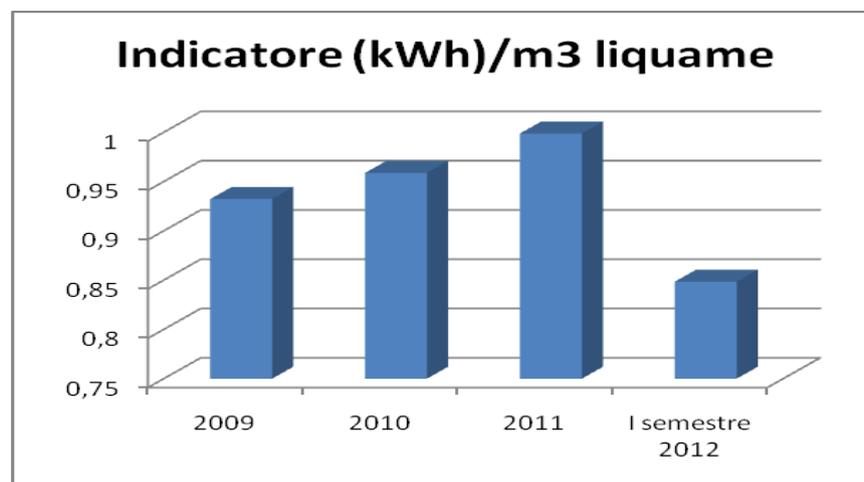
Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

**CONSUMI DI  
ENERGIA  
ELETTRICA  
2009-2012 (kWh)**



Il consumo di energia elettrica, dal 2009 al 2011 è decrescente, anche se nel 2010 e nel 2011 si è registrato (come è visibile nel grafico seguente) un incremento del **consumo in rapporto al liquame trattato (INDICATORE CHIAVE espresso come kWh/m<sup>3</sup>)**, dovuto alla minore portata.

Il primo semestre del 2012 presenta una buona tendenza, che però deve essere verificata sull'anno.



I kWh/m<sup>3</sup> di liquame non scendono comunque a 0 in assenza di depurazione, perché esiste un minimo di consumo fisiologico dovuto per esempio ai deodorizzatori (per trattare gli odori del liquame presente nelle vasche) o alle soffianti dell'ossidazione per mantenere vitali i processi biologici.

Riportiamo di seguito la tabella dei consumi di gasolio ed energia elettrica convertiti in **TEP**, relativi al periodo 2009-2012 (**INDICATORE T**onnellate **E**quivalenti di **P**etrolio consumate).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

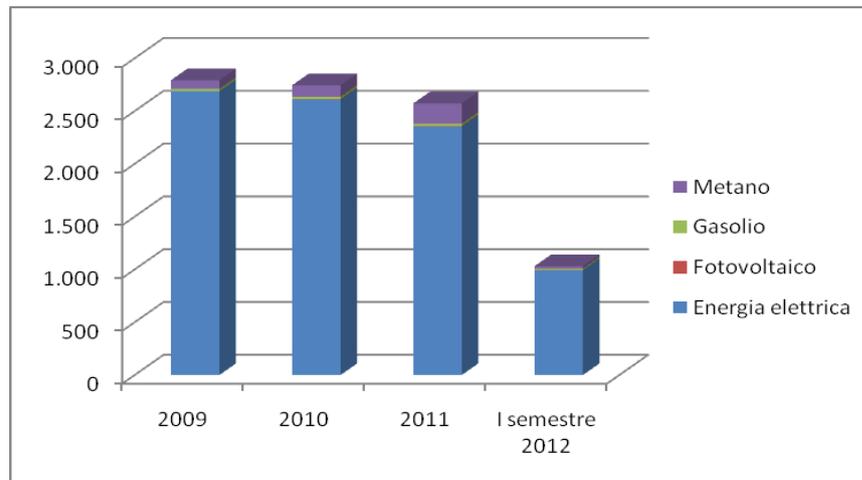
Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Consumi in TEP  | 2009             | 2010             | 2011             | I semestre 2012 |
|---|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Energia elettrica   | 2.688 tep        | 2.613 tep        | 2.358 tep        | 992 tep         |
| Fotovoltaico  | ---              | - 4 tep          | - 4 tep          | -2 tep          |
| Gasolio   | 22 tep           | 23 tep           | 22,9 tep         | 14,1 tep        |
| Metano  | 83 tep           | 109 tep          | 192 tep          | 23 tep          |
| <b>Totale TEP</b>   | <b>2.793 tep</b> | <b>2.741 tep</b> | <b>2.569 tep</b> | <b>1.027</b>    |
| <b>Tep/1000 m<sup>3</sup> di liquame per anno</b> <small>NOTA</small> | <b>0,223</b>     | <b>0,231</b>     | <b>0,250</b>     | <b>0,202</b>    |

### NOTA

Poiché il consumo del Consorzio supera i 1.000 tep all'anno, è nominato annualmente un Energy Manager. La nomina è stata comunicata al FIRE come previsto dalla Legge 10/1991, con nota prot. 2190 del 13/04/12, Per una maggiore leggibilità del grafico (senza troppe cifre dopo la virgola) si è fatto ricorso a 1.000 m<sup>3</sup>.

Il minore consumo in TEP negli ultimi 2 anni è visibile dal grafico che segue ed è dovuto alla diminuzione di portata.



**-TEP consumati: 2009- I semestre 2012-**

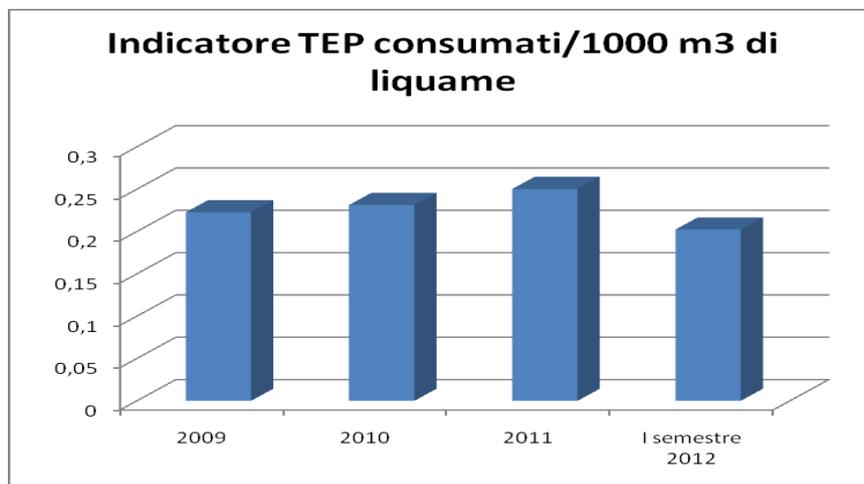
Il piccolo aumento dell'indicatore di 2010 e 2011 è dovuto al metano impiegato per il sanificatore ed al fatto che portate trattate minori (per manutenzioni invernali di tratti consistenti delle linee di adduzione), in conseguenza del consumo minimo fisiologico di energia, penalizzano il rapporto (che però rimane l'indicatore più significativo per confrontare anni diversi).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

|   | 2009       | 2010       | 2011       | I semestre 2012 |
|---|------------|------------|------------|-----------------|
| Liquame depurato (m <sup>3</sup> )                  | 12.537.420 | 11.847.163 | 10.263.306 | 5.083.909       |
| Totale Tonnellate Equivalenti<br>Petrolio consumate | 2.793 tep  | 2.741 tep  | 2.569 tep  | 1.027           |
| Tep/1000 m <sup>3</sup> di liquame per<br>anno      | 0,223      | 0,231      | 0,250      | 0,202           |



### 5.4 CONSUMO DI RISORSE IDRICHE

I consumi di risorse idriche nell'ultimo triennio risentono del maggiore impiego di acqua industriale che talvolta ha richiesto anche integrazioni di acqua potabile (è cresciuto il numero di utenze).

Si riportano di seguito i dati relativi al periodo 2009–2012.

Si precisa che il consumo di acqua industriale è un dato stimato sulla base dei consumi di acqua potabile avuti negli anni precedenti (100.000 m<sup>3</sup> di acqua potabile consumata prima del riutilizzo dell'acqua depurata e per l'impiego nei collaudi di alcune vasche; 61.000 m<sup>3</sup> nel 2002 prima della conversione di alcune utenze ad acqua industriale).

Infatti il consumo di acqua industriale non viene misurato in quanto trattasi di acqua derivante dalla fine del processo di depurazione e non comporta costi per l'Azienda.



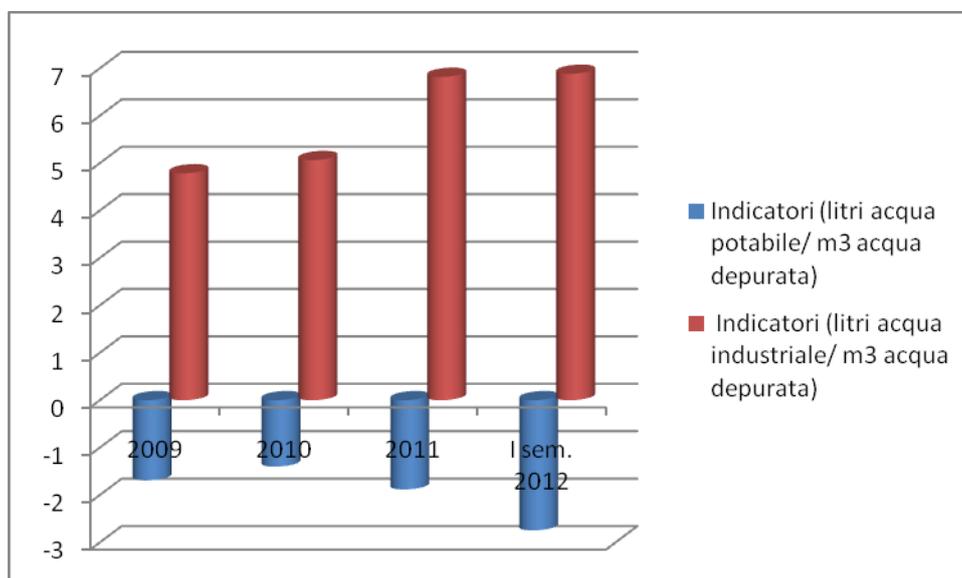
## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Anno            | Acqua potabile consumata (m <sup>3</sup> ) | Acqua industriale consumata dopo recupero (m <sup>3</sup> ) | Liquame depurato (m <sup>3</sup> ) | Indicatori (litri acqua potabile/ m <sup>3</sup> acqua depurata) | Indicatori (litri acqua industriale/m <sup>3</sup> acqua depurata) |
|-----------------|--|---|------------------------------------|--|--|
| 2009            | 21.200                                     | 60.000  | 12.537.420                         | 1,69   | 4,78   |
| 2010            | 16.586                                     | 60.000  | 11.847.163                         | 1,39   | 5,06   |
| 2011            | 19.313                                     | 70.000  | 10.263.306                         | 1,88   | 6,82   |
| I semestre 2012 | 13.954                                     | 35.000  | 5.083.909                          | 2,74   | 6,88   |

Il consumo di acqua potabile negli ultimi 3 anni è stato sostanzialmente costante (si parla di variazioni di 1,4 litri per metro cubo depurato), con piccoli spostamenti (per esempio per le fasi di messa a punto del sanificatore).

Nel grafico seguente sono riportati (in blu ed in negativo) gli indicatori riferiti al consumo di acqua potabile per m<sup>3</sup> acqua depurata, in positivo l'acqua industriale, perché trattandosi di recupero di acqua depurata, costituisce un risparmio.



Nell'ultimo semestre si registra un lieve aumento dei consumi di acqua potabile dovuto alla impossibilità di usare acqua industriale durante la fermata di gennaio dovuta alla rottura dello scarico a mare in uscita dalla decantazione finale ed a problemi del filtro a sabbie nel fornire tutta la portata necessaria.

### 5.5 CONSUMO DI MATERIE PRIME IMPIEGATE NEL PROCESSO (IMPIANTO BIOLOGICO)

Le uniche sostanze utilizzate per il processo sono i reagenti dei deodorizzatori (soda caustica, ipoclorito) ed il polielettrolita utilizzato per la filtrazione e l'addensamento dei fanghi.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

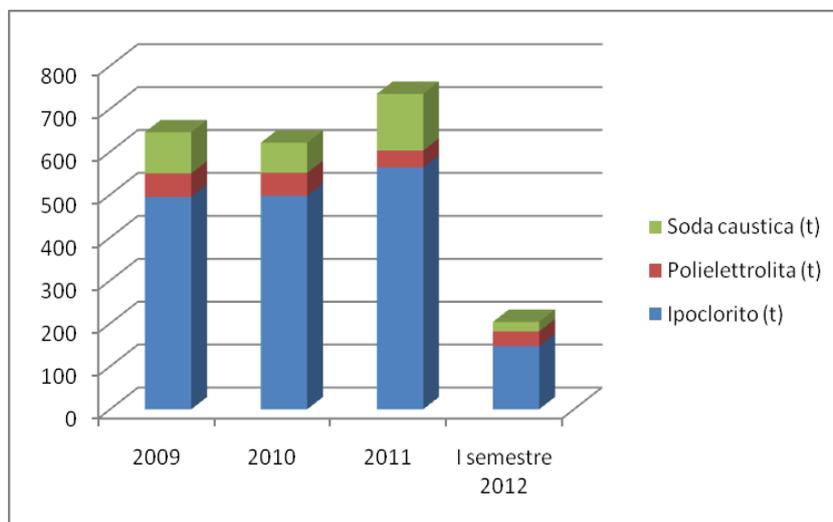
Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### Consumi quantitativamente rilevanti nel processo (reagenti deodorizzatori e polielettrolita).

| Anno            | Liquame depurato (m <sup>3</sup> ) | Ipoclorito (t) | Polielettrolita (t) | Soda caustica (t) |
|-----------------|------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|
| 2008            | 9.203.278                          | 451,01         | 40,575              | 96,2              |
| 2009            | 12.537.420                         | 494,8          | 54,6                | 96                |
| 2010            | 11.847.163                         | 497,3          | 53,5                | 70,2              |
| 2011            | 10.263.306                         | 563            | 39,4                | 132,3             |
| I semestre 2012 | 5.083.909                          | 147,040        | 34,3                | 22                |

| Indici per m <sup>3</sup> liquame | g ipoclorito/m <sup>3</sup> liquame | g polielettrolita/m <sup>3</sup> liquame | g soda caustica/m <sup>3</sup> liquame |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|--|
| 2009                              | 39,47                               | 4,35                                     | 7,66                                   |
| 2010                              | 41,98                               | 4,52                                     | 5,93                                   |
| 2011                              | 51,58                               | 5,21                                     | 6,81                                   |
| I semestre 2012                   | 28,92                               | 6,75                                     | 4,33                                   |

Come è visibile dal grafico seguente è nettamente preponderante il consumo di ipoclorito, utilizzato per la deodorizzazione. Il monitoraggio dei quantitativi stoccati è effettuato dai conduttori di impianto nell'ambito dell'attività giornaliera, adottando tutte le precauzioni per evitare fuoriuscite accidentali di tali sostanze dai serbatoi, anche durante le operazioni di carico da autocisterna.



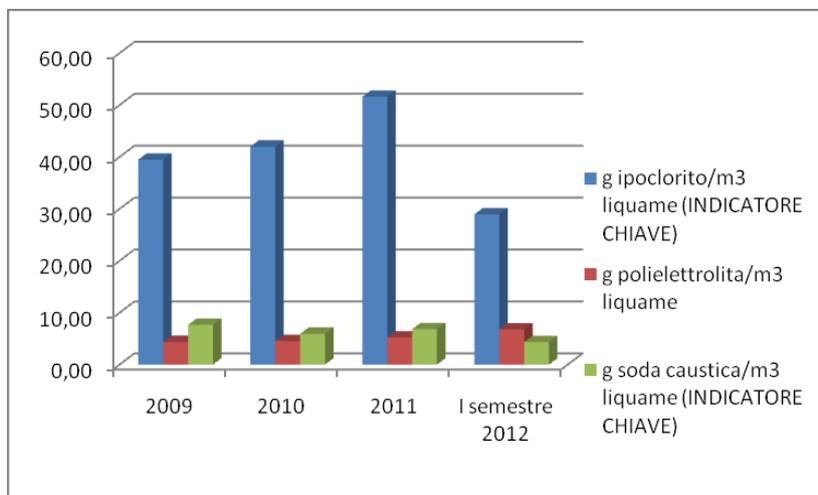
Fino al 2011 da entrambi i grafici si riscontra una riduzione del polielettrolita utilizzato nel processo ed un incremento dei reagenti utilizzati per la deodorizzazione (in particolare l'ipoclorito). D'altra parte l'aspetto ambientale degli *Odori* è considerato prioritario ed i deodorizzatori hanno registrato buone efficienze di abbattimento.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Dato che sono utilizzati per la deodorizzazione, si considerano comunque **INDICATORI CHIAVE** anche i **g ipoclorito/m<sup>3</sup> liquame** ed i **g soda caustica/m<sup>3</sup> di liquame**.



Da 2009 a 2011 si è verificato un incremento dei consumi.

Anche se la **variazione** è dell'ordine dei grammi/m<sup>3</sup> depurato, un maggiore consumo specifico di reagenti (in rapporto cioè ai metri cubi di liquame depurato) potrebbe essere dovuto anche ad un maggiore stazionamento di una parte del liquame nelle vasche per le fermate (minore **portata** implica minore velocità).

### 5.6 CONSUMO DI MATERIE PRIME IMPIEGATE DA ITR

Il **Consumo di energia e risorse** delle sostanze impiegate per il funzionamento dell'impianto ITR è stato considerato un aspetto ambientale significativo.

#### ANALISI DEI CONSUMI IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI (tonnellate)

| Consumi (t)  | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | NaOH  | Calce | Solfato ferroso (FeSO <sub>4</sub> ) | Cloruro ferroso (FeCl <sub>2</sub> ) | Polielettrolita | Quantitativi trattati | Fanghi Smaltiti CER 190206 |
|--------------|--------------------------------|-------|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|
| 2009         | 81,9                           | ----- | 80,6  | 39,2                                 | -----                                | 1,12            | 54.989                | 326                        |
| 2010         | 9,7                            | ----- | 42,3  | 52,1                                 | -----                                | 1,37            | 75.724                | 332,68                     |
| 2011         | -----                          | ----- | 48,36 | 38,88                                | -----                                | 2,70            | 63.701                | 366                        |
| 2012 gen-giu | -----                          | ----- | 11    | 28                                   | 17.5                                 | 4,5             | 37.047                | 97,96                      |

L'aspetto ambientale degli Scarichi idrici rimane prioritario, ma si riscontra anche un miglioramento dell'**INDICATORE CHIAVE** kg reagenti/t rifiuti trattate da ITR.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

|                     | kg reagenti consumati da ITR/<br>t rifiuti trattate |
|---------------------|---|
| <b>2009</b>         | 3,688   |
| <b>2010</b>         | 1,393   |
| <b>2011</b>         | 1,412   |
| <b>2012 gen-giu</b> | 1,187   |

La motivazione del miglioramento è la riduzione dell'utilizzo dell'acido solforico, che abbassava il pH e richiedeva un maggiore impiego di calce.

Oltre all'eliminazione dell'acido solforico nel 2011 è stato impiegato meno solfato ferroso, con un consumo totale di reagenti nell'ultimo anno leggermente inferiore al 2010, che parzialmente compensa il decremento dei quantitativi trattati mantenendo i buoni valori dell'indicatore t reagenti/t trattata dell'anno precedente.

Nel primo semestre del 2012 si è impiegata meno calce grazie alla sostituzione del solfato ferroso con cloruro ferroso.

### 5.7 PARAMETRI PER LA MISURA DELLA QUALITA' DELLE ACQUE

I limiti di accettabilità dello scarico sono quelli riportati nella tabelle 1 e 3 del D.Lgs. 152/06. In base a quanto previsto dal provvedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale, il Consorzio deve effettuare i seguenti controlli:

- Nel corso di ogni anno 48 campionamenti e analisi allo scarico per verificare il rispetto dei limiti di cui alla tabella 1 (colonna concentrazione) dell'Allegato 5 alla parte terza degli allegati al DLgs 152/06;
- Metà dei 48 campionamenti vengono effettuati sia in ingresso che in uscita calcolando il tempo di ritenzione dell'impianto;
- E' verificato, in almeno sei occasioni bimensili, il rispetto allo scarico dei seguenti parametri della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del DLgs 152/06, che possono essere presenti nei liquami conferiti al depuratore del Consorzio: Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto ammoniacale, Fosforo totale, Grassi e oli animali/vegetali, Tensioattivi totali (MBAS), Cadmio, Cromo Totale, Ferro, Nichel, Piombo, Rame, BOD<sub>5</sub> (Biological Oxygen Demand a 5 giorni), COD (Chemical Oxygen Demand), Solidi sospesi totali, Cloro attivo libero e Idrocarburi totali.





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



*-Edificio servizi: laboratorio di analisi-*

### 5.7.1 PARAMETRI PRINCIPALI

Si riporta nel seguito l'andamento delle medie annuali in ingresso ed in uscita di **BOD** e **COD** (dei 5 parametri in uscita che costituiscono **INDICATORI** sono i più significativi per misurare l'inquinamento e l'efficacia della depurazione) dal 2002 al 2011.

| Medie annuali in ingresso al depuratore |            |            | Medie annuali in uscita dal depuratore |             |            |
|---|------------|------------|--|-------------|------------|
| INGRESSO                                | BOD (mg/l) | COD (mg/l) | USCITA                                 | BOD (mg/l)  | COD (mg/l) |
| <b>2009</b>                             | 263        | 444        | <b>2009</b>                            | <b>9</b>    | <b>44</b>  |
| <b>2010</b>                             | 225        | 466        | <b>2010</b>                            | <b>8</b>    | <b>36</b>  |
| <b>2011</b>                             | 294        | 561        | <b>2011</b>                            | <b>7</b>    | <b>36</b>  |
| <b>I semestre 2012</b>                  | 258        | 534        | <b>I semestre 2012</b>                 | <b>16,8</b> | <b>71</b>  |

Limiti di legge per scarichi in acque superficiali (mare, fiumi..): BOD: 25 mg/l, COD:125 mg/l

Gli ultimi anni hanno riportato i valori migliori dal conseguimento della certificazione e dal collaudo (il valore minore è 7 mg/l, BOD medio in uscita del 2011).

Nel primo semestre del 2012 il BOD invece riporta il valore peggiore (16,8 mg/l) dal 2002.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Il valore, condizionato dalle manutenzioni, risulta però in miglioramento nei mesi di luglio e agosto: il BOD medio nel periodo gennaio-agosto è già migliorato a 12,54 mg/l.

I 2 grafici successivi riportano l'andamento della media annuale del **BOD del refluo depurato in uscita** nel corso degli anni 2002-2011, in percentuale **rispetto al limite di legge** e **l'efficienza depurativa** considerando ingresso e uscita depurata.

Il BOD medio del primo semestre del 2012 invece vale 16,8 mg/l. Il valore è condizionato però dalle manutenzioni invernali.

In generale il BOD medio annuale in uscita dall'impianto si è mantenuto, negli ultimi 10 anni, fra il 28% ed il 51% del limite di legge con piccole variazioni.

Nel primo semestre del 2012 si è verificato un brusco peggioramento (67% del limite di legge). Infatti dal 6 febbraio al 17 marzo 2012, le manutenzioni per la riparazione della tubazione di scarico a mare (che richiedevano arresto del flusso e lunghi tempi per lo svuotamento) hanno condizionato la sezione di Ossidazione ed il funzionamento biologico della stessa.

La rottura è avvenuta in un periodo che era già interessato dalle manutenzioni delle linee di adduzione, però bloccare totalmente la portata in ingresso ed in uscita ha causato qualche scompenso nella depurazione del primo semestre.

E' importante l'intervento previsto a programma per rendere operativo il collegamento con il tubo di scarico a mare DN800 della stazione S11

La situazione è migliorata nei mesi di luglio e agosto e la media sui primi 35 campioni dell'anno (fine agosto compreso) è scesa a 12,54 mg/l, pari al 50% del limite di legge.

L'efficienza depurativa (vedi grafico seguente) invece è condizionata dalla qualità dell'ingresso; data la formula di calcolo un ingresso migliore sembra comportare una efficienza minore. In ogni caso l'efficienza depurativa (anche considerando il primo semestre del 2012) è sempre stata superiore al 93 %.

Il 2011, oltre al migliore valore in uscita, evidenzia anche la migliore efficienza depurativa (97,6%).

Il peggioramento nel primo semestre 2012, dovuto alle cause sopra illustrate, ha visto comunque il mantenimento di una soddisfacente efficienza depurativa, con un valore del 93,4 %.





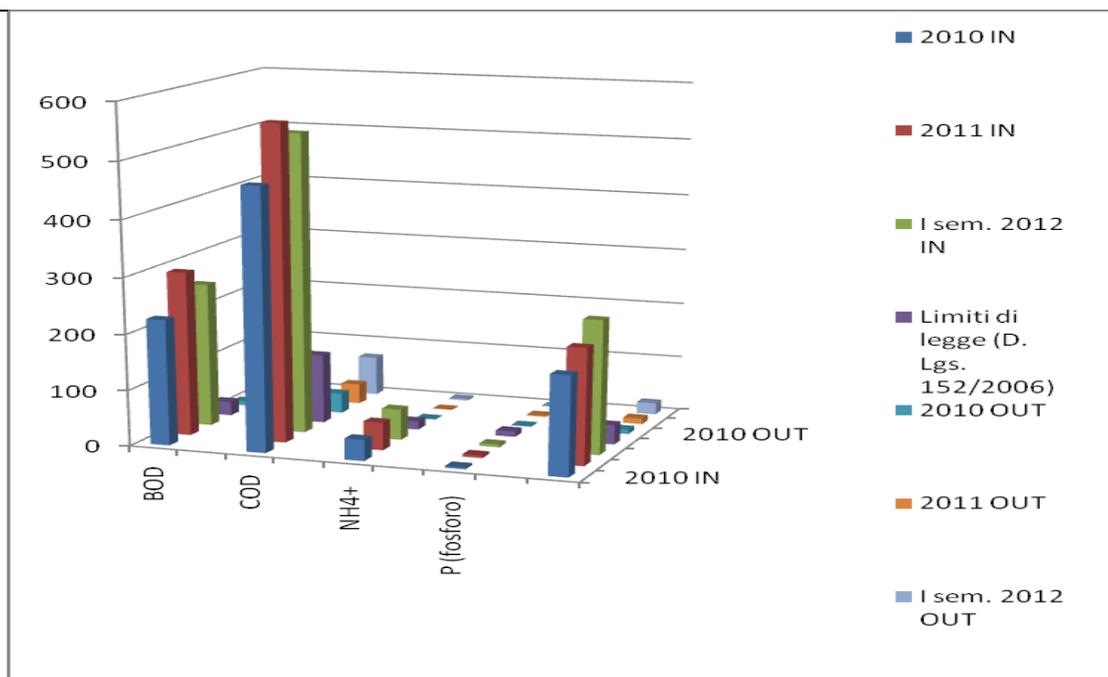
## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### ALTRI PARAMETRI

| Ingresso  | 2009 | 2010 | 2011        | I sem. 2012 | Uscita  | 2009 | 2010 | 2011       | I sem. 2012 | Limiti di legge |
|---|------|------|-------------|-------------|---|------|------|------------|-------------|-----------------|
| <b>BOD medio (mg/l)</b>   | 263  | 225  | <b>294</b>  | <b>258</b>  | <b>BOD medio (mg/l)</b>   | 9    | 8    | <b>7</b>   | <b>16,8</b> | 25              |
| <b>COD medio (mg/l)</b>   | 444  | 466  | <b>561</b>  | <b>534</b>  | <b>COD medio (mg/l)</b>   | 44   | 36   | <b>36</b>  | <b>71</b>   | 125             |
| <b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup> medio: (mg/l)</b>                     | 41   | 38   | <b>49,6</b> | <b>55</b>   | <b>NH<sub>4</sub><sup>+</sup> medio: (mg/l)</b>                     | 1,8  | 1,2  | <b>1</b>   | <b>3</b>    | 15              |
| <b>P (fosforo) medio (mg/l)</b>                                     | 2    | 3,3  | <b>4,6</b>  | <b>5</b>    | <b>P (fosforo) medio (mg/l)</b>                                     | 1    | 1,5  | <b>2,3</b> | <b>1</b>    | 10              |
| <b>S<sub>olidi</sub>S<sub>ospesi</sub> t<sub>otali</sub> (mg/l)</b> | 165  | 177  | <b>207</b>  | <b>239</b>  | <b>S<sub>olidi</sub>S<sub>ospesi</sub> t<sub>otali</sub> (mg/l)</b> | 7    | 8    | <b>10</b>  | <b>21</b>   | 35              |

Altri parametri Tabella 3. Tutti gli altri parametri escono con valori entro i limiti legge (D. Lgs.152/06).





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Nel grafico precedente sono riportati i valori in ingresso ed uscita per i 5 parametri principali negli ultimi 3 anni, mentre la IV riga riporta (in viola, al centro) i limiti di legge. E' interessante osservare che i parametri in uscita sono inferiori ai limiti dopo il trattamento, mentre il fosforo non darebbe problemi neanche in ingresso.

### 5.8 GESTIONE RIFIUTI

#### 5.8.1 Prospetto dei rifiuti prodotti dal Consorzio

| Tipologia (denominazione-descrizione del rifiuto)   | Codice CER        | Anno 2009 (kg) | Anno 2010 (kg) | Anno 2011 (kg) | I semestre 2012 (kg) |
|---|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Fanghi di trattamento delle acque reflue urbane   | 190805            | 8.174.030      | 6.526.400      | 3.859.440      | 2.510.600            |
| Rifiuti urbani non differenziati (ex vaglio)  | 200301            | 340.620        | 312.020        | 280.460        | 192.080              |
| Ferro e acciaio   | 170405            | 11.660         | 113.550        | 87.780         | 26.860               |
| Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati  | 130205*           | 2.110          | 1.300          | 1.730          | 930                  |
| Plastica e gomma  | 191204            | 2.542          | 1.150          | 1.140          | 1.220                |
| Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze   | 150110*           | 366            | 203            | 302            | 175                  |
| Assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202   | 150203            | 12.348         | 10.879         | 13.402         | 5.018                |
| Altri acidi   | 060106*           | 55             | 59             | 55             | 23                   |
| Solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri   | 070103*           | -              | -              | --             | 27                   |
| Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri   | 070704*           | 71             | 33             | 25             | --                   |
| Accumulatori al piombo  | 160601*           | 200            | 425            | 170            | 82                   |
| Batterie al nichel-cadmio   | 160602*           | -              | -              | 187            | --                   |
| Pitture e vernici di scarto contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose  | 080111*           | 46             | 37             | 12             | 12                   |
| Altre basi  | 060205*           | 6              | 3              | 6              | 6                    |
| Assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose | 150202*           | 37             | 9              | 8              | 8                    |
| Filtri dell'olio  | 160107*           | 2              | 5              | 15             | 15                   |
| Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose   | 160506*           | 253            | 144            | 28             | 28                   |
| Smaltimento residui fanghi fosse settiche (su 447,5 t auto smaltite)  | 200304/<br>200306 | -              | 75.700         | 385.000        | 447.500              |
| Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205 (ITR)  | 190206            | 325.890        | 322.680        | 366.240        | 97.960               |

NOTA 1: sono contrassegnati da asterisco i rifiuti pericolosi. Vedi successiva legenda per le sigle D ed R.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

Le destinazioni dei rifiuti (D smaltiti, R recuperati) derivano dall'Allegato B (previsto dall'articolo 5 comma 6) e dall'Allegato C (previsto dall'articolo 6 comma 1 lettera h) del D. Lgs. 22 1997 come ripreso dagli Allegati B e C alla parte IV del D. Lgs. 152/2006.

### 5.8.2 Tabella di sintesi 2009-2012

La percentuale di rifiuti avviati a recupero è ancora superiore all'85% del totale, mentre i rifiuti pericolosi sono meno dello 0,06 % del totale.

|                                 | <b>ANNO 2009</b><br>(kg) | <b>ANNO 2010</b><br>(kg) | <b>ANNO 2011</b><br>(kg) | <b>I Semestre 2012</b><br>(kg) |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <b>Totale non pericolosi</b>    | 8.867.090                | 7.296.689                | 3.963.811                | 3.281.238                      |
| <b>Totale pericolosi</b>        | 3.146                    | 2.218                    | 2.705                    | 1.306                          |
| <b>Totale rifiuti prodotti</b>  | <b>8.870.236</b>         | <b>7.298.907</b>         | <b>4.611.167</b>         | <b>3.282.544</b>               |
| <b>Rifiuti a recupero</b>       | 8.203.148                | 6.653.501                | 3.963.811                | 2.992.311                      |
| <b>Rifiuti a smaltimento</b>    | 667.088                  | 645.406                  | 647.356                  | 290.233                        |
| <b>% Rifiuti pericolosi</b>     | 0,04%                    | 0,03%                    | 0,06%                    | 0,04%                          |
| <b>% Rifiuti non pericolosi</b> | 99,96%                   | 99,97%                   | 99,94%                   | 99,96%                         |
| <b>% Rifiuti a recupero</b>     | 92,48%                   | 91,16%                   | 85,96%                   | 91,16%                         |
| <b>% Rifiuti a smaltimento</b>  | 7,52%                    | 8,84%                    | 14,04%                   | 8,84%                          |
| <b>m<sup>3</sup> trattati</b>   | <b>12.537.420</b>        | <b>11.847.163</b>        | <b>10.263.306</b>        | <b>5.083.909</b>               |

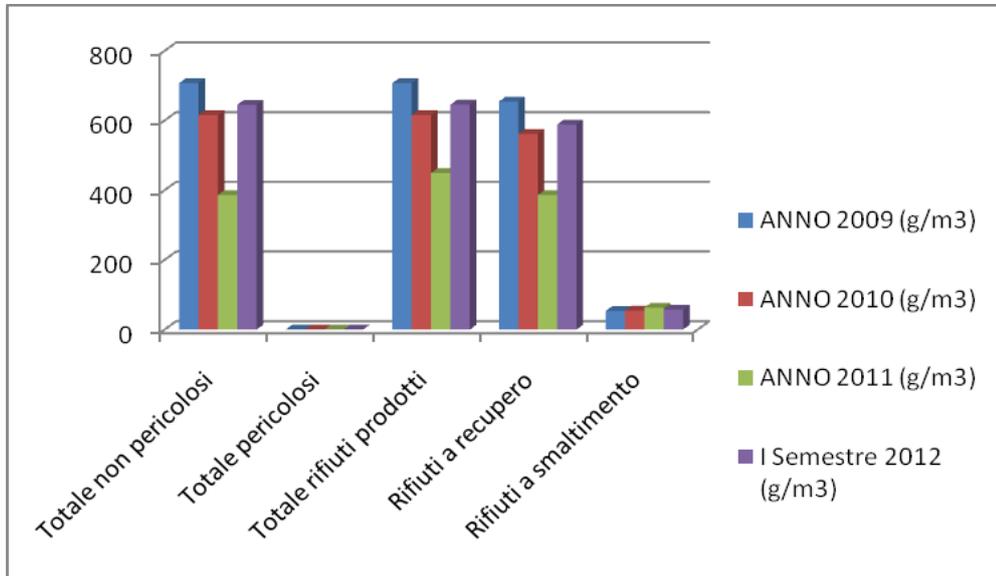
### 5.8.3 Prospetto degli indicatori (g/m<sup>3</sup> liquame) relativi ai rifiuti prodotti da 2009 a 2012

|  | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>I semestre 2012</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|------------------------|
| <b>m<sup>3</sup> trattati</b>                    | 12.537.420  | 11.847.163  | 10.263.306  | 5.083.909              |
| <b>Totale non pericolosi (g/m<sup>3</sup>)</b>   | 707,2       | 615,9       | 386,2       | 645,4                  |
| <b>Totale pericolosi (g/m<sup>3</sup>)</b>       | 0,3         | 0,2         | 0,3         | 0,3                    |
| <b>Totale rifiuti prodotti (g/m<sup>3</sup>)</b> | 707,5       | 616,1       | 449,3       | 645,7                  |
| <b>Rifiuti a recupero (g/m<sup>3</sup>)</b>      | 654,3       | 561,6       | 386,2       | 588,6                  |
| <b>Rifiuti a smaltimento (g/m<sup>3</sup>)</b>   | 53,2        | 54,5        | 63,1        | 57,1                   |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



Indicatori  
per le varie  
tipologie:  
g rifiuti/m<sup>3</sup>  
di liquame

In rapporto al liquame depurato, si riscontra una riduzione negli anni 2009-2011 degli indicatori riferiti al quantitativo di rifiuti prodotti, ai rifiuti non pericolosi ed ai rifiuti a recupero.

Il peggioramento del grafico nel primo semestre del 2012 (meno rappresentativo) è dovuto anche alla minore portata trattata.

I rifiuti pericolosi sono in leggero aumento nel 2011 (e comunque sono lo 0,06% del totale anche dopo la riduzione del totale dei rifiuti prodotti).

L'indicatore dei rifiuti a smaltimento (principalmente fanghi prodotti da ITR e vaglio derivante dalle operazioni di grigliatura dei reflui) è piuttosto costante.

Una parte dei rifiuti prodotti nel ciclo di depurazione delle acque reflue (eluati dei deodorizzatori, drenaggi provenienti dalle fasi di processo, fanghi e materiali vari di risulta dalle operazioni di pulizia e manutenzione delle stazioni di sollevamento, materiali di spurgo pozzetti) sono autosmaltiti presso lo stesso impianto di depurazione.

Con riferimento all'autosmaltimento dei *rifiuti della pulizia delle fognature* (autospurghi), è stato concesso al Consorzio il rinnovo dell'autorizzazione a tale operazione nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (codice CER 200306 *rifiuti della pulizia delle fognature*).

Il Consorzio partecipa anche alla campagna per la raccolta differenziata, promossa dal soggetto che gestisce il servizio pubblico di raccolta e smaltimento rifiuti solidi urbani, separando in appositi contenitori: carta, plastica, lattine, pile, cartucce per stampanti e vetro.



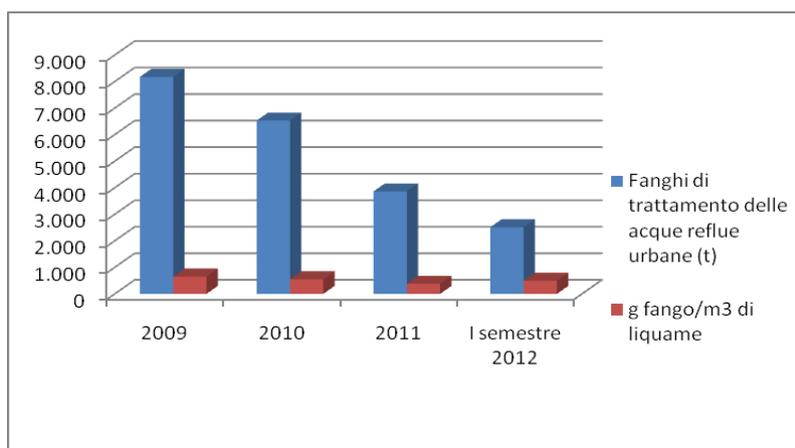
## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### Prospetto dei quantitativi di fanghi di depurazione prodotti nell'ultimo triennio

| Anno  | 2009                | 2010                  | 2011                   | I semestre 2012              |
|---|---------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------|
| Liquame trattato m <sup>3</sup>                     | 12.537.420          | 11.847.163            | 10.263.306             | 5.083.909                    |
| Fanghi di trattamento delle acque reflue urbane (t) | 8.174<br>(Recupero) | 6.526,4<br>(Recupero) | 3.859.44<br>(Recupero) | <b>2.510.6</b><br>(Recupero) |
| g fango/m <sup>3</sup> di liquame                   | 652                 | 551                   | 376                    | 494                          |

Come è visibile anche dal grafico seguente, si è ridotto il quantitativo di fanghi di depurazione. In aumento, nell'ultimo semestre, l'indicatore riferito ai metri cubi di liquame (riportato in rosso in g fango/m<sup>3</sup>).



Il fango disidratato, sia che provenga dalle centrifughe che dal sanificatore, è integralmente recuperato in agricoltura.

L'impianto di smaltimento esterno dei fanghi di depurazione, una volta ritirato il fango biologico, provvede ad igienizzarlo aggiungendo calce al fine d'innalzare fino a 9 il pH.

In questo ambiente i patogeni presenti nel fango (salmonelle, coliformi fecali, uova di elminti) non possono vivere e quindi, in seguito a caratterizzazione, si procede al recupero su suolo agricolo del nuovo prodotto ottenuto da questa miscelazione.

Sussiste da un punto di vista legale, l'obbligo di non utilizzare più di 5 tonnellate di sostanza secca per ettaro (*Decreto Legislativo 99 del 1992 concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura*).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 5.8.3.1 Rifiuti trattati nell'impianto ITR

Nel corso del 2011 l'Impianto di Trattamento Rifiuti liquidi (ITR) ha trattato diverse tipologie di rifiuti liquidi non pericolosi, prodotti da terzi, per un totale complessivo di 63.701 tonnellate. Nel primo semestre del 2012 ITR ha trattato 36.949 t ed è prevedibile quindi un quantitativo annuo superiore al 2011 (nell'ambito delle 80.000 t/anno autorizzate dalla Provincia). Si elencano le voci più significative, da un punto di vista quantitativo; non sono riportate molte altre tipologie di rifiuti liquidi in ingresso, presenti in quantitativi minori.

### 5.8.3.2 ANNI 2009-2012: tipologie di rifiuti più significative trattate da ITR

| Tipologia trattata   | CER     | Quantità (kg) 2009                 | Quantità (kg) 2010                 | Quantità (kg) 2011                 | Quantità (kg) I sem. 2012          |
|--|---------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti  | .020502 | 1.286.280                          | 578.700                            | 221.420                            | -----                              |
| Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti  | .020603 | -----                              | -----                              | 425.820                            | 188.160                            |
| Fanghi, prodotti in loco dagli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070611*                           | 70612   | -----                              | -----                              | 872.680                            | 222.880                            |
| Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti   | 20301   | -----                              | -----                              | 838.700                            | 693.260                            |
| Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13                                  | 60314   | 4.515.820                          | 2.824.460                          | 183.560                            | 1.209.000                          |
| Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02  | 190703  | 38.455.840                         | 58.853.860                         | 49.694.800                         | 23.041.910                         |
| Soluzioni acquose di scarto diverse dalla voce 161001  | 161002  | -----                              | -----                              | 105.840                            | 4.707.960                          |
| Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813 | 190814  | 922.780                            | 2.361.400                          | 4.170.840                          | 1.888.580                          |
| Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua   | 190902  | 2.302.700                          | 842.380                            | -----                              | -----                              |
| Fanghi delle fosse settiche  | 200304  | 5.655.140                          | 7.115.500                          | 5.604.460                          | 3.065.420                          |
| Rifiuti della pulizia delle fognature  | 200306  |                                    |                                    | 1.135.120                          | 904.480                            |
| <b>Totale tipologie di CER trattate più significative (kg nell'anno)</b>                                       |         | <b>53.138.560 (97% del totale)</b> | <b>72.576.300 (96% del totale)</b> | <b>63.147.400 (99% del totale)</b> | <b>35.921.650 (97% del totale)</b> |
| <b>Totale trattato tutte le tipologie (t/anno)</b>   |         | <b>54.989</b>                      | <b>75.724</b>                      | <b>63.701</b>                      | <b>36.949</b>                      |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 5.9 EMISSIONI ACUSTICHE

Nel giugno 2009 sono state effettuate misurazioni fonometriche (su 12 posizioni) per l'impianto centrale che hanno evidenziato che le postazioni presso parti dell'impianto, lontane dalle vie di comunicazione adiacenti (viadotti autostradali A10 e via Caravaggio), rispettano ampiamente i limiti di emissione previsti dalla classificazione acustica approvata dal Comune di Savona ed il relativo criterio differenziale, sia durante il periodo diurno che durante il periodo notturno. Ma dal monitoraggio è emerso anche che, per diverse postazioni, i limiti di immissione ed emissione previsti dal Piano di Zonizzazione del Comune di Savona non sono rispettati, sia durante il periodo diurno che notturno. Per queste ultime postazioni è stato considerato che lo scostamento dai limiti sia causato dall'intenso traffico veicolare. È stato evidenziato sempre per queste postazioni, che il rumore prevalente derivi principalmente dai 2 viadotti autostradali della A10, i cui giunti influenzano particolarmente il rumore di fondo, dallo svincolo della A6 e dalla strada di intensa percorrenza denominata Via Caravaggio, causando scostamenti rispetto a quanto previsto dal Piano di Zonizzazione Acustica approvato.

Per tale ragione nel mese di luglio 2009 è stata condotta una ulteriore campagna fonometrica di approfondimento, con monitoraggio settimanale, per attribuire l'effettivo contributo del traffico veicolare sul rumore prodotto dal Consorzio.

Da tale approfondito monitoraggio (rappresentativo del contributo del traffico stradale della zona in cui è ubicato il sito), è emerso con definitiva certezza che il passaggio di mezzi leggeri e pesanti nelle arterie stradali citate influenza pesantemente il rumore di fondo locale, portando al superamento dei limiti di immissione assoluti previsti dalla classe acustica di appartenenza già nella sola componente del rumore residuo. Ciò in particolare per cinque delle postazioni prese in esame (su un totale di dodici).

Il superamento dei limiti di immissione non è quindi da imputare all'attività del Consorzio.

Per approfondire l'indagine nella zona più importante, come previsto dall'AIA, sono state eseguite 2 indagini fonometriche (ante operam e post operam, cioè prima e dopo l'incremento della potenzialità trattabile da ITR a 80.000 t/anno).

Sulla base delle misure di aprile 2011 (finalizzate a valutare il contributo sonoro determinato dalle lavorazioni legate all'impianto ITR in prossimità del ricettore più esposto), si evince che: "il trattamento della potenzialità autorizzata da parte di ITR non altera il clima acustico della zona, rispetto anche ai valori stimati nell'analisi precedente".

Si ricorda anche che dal 1987, anno di inizio dell'attività del Consorzio Depurazione del Savonese S.p.a., non sono mai state riscontrate lamentele da parte della popolazione limitrofa riguardo ai livelli di rumorosità del sito in oggetto.

### 5.10 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Una sezione dell'Autorizzazione Integrata Ambientale del Consorzio è dedicata nello specifico alle emissioni. Per quanto siano state vagliate tutte le possibili fonti di emissione, particolare attenzione è stata dedicata al





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

problema degli **odori**, che ha comportato molte proteste e per il quale è stato dedicato un grosso impegno per molti anni, con l'installazione, la manutenzione e la messa a punto di 20 deodorizzatori. Le 3 emissioni più significative da sottoporre a monitoraggio, sono state i 3 grossi deodorizzatori installati presso l'impianto centrale: nel 1996 (primi interventi), nel 2000 (l'impianto più grande che ha portato i primi grossi risultati) e nel 2008 (per il mantenimento delle prestazioni anche con il nuovo allaccio del Comprensorio finalese).

Fatta eccezione per gli odori, emissioni diffuse di sostanze maleodoranti che derivano da una molteplicità di fonti e meritano una trattazione a parte, le possibili fonti di emissioni in atmosfera localizzate sono: i camini delle caldaie, una postazione per saldatura saltuaria ad arco elettrico, due cappe di aspirazione in laboratorio, 4 gruppi elettrogeni, la torcia (inattiva), torrini per il ricambio d'aria e sfiati per il raffreddamento dei locali quadri elettrici e trasformatori.

I punti di emissione, già in precedenza non soggetti ad autorizzazione in quanto poco significativi, sono comunque ricompresi nell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata al Consorzio dalla Provincia di Savona il 20 marzo 2008 e nelle successive modifiche ed integrazioni (nell'ambito dell'AIA 5699).

Inoltre sempre con provvedimento AIA n. 2066 del 20 marzo 2008, la Provincia di Savona ha richiesto al Consorzio la comunicazione annuale dei consumi di elettrodi e materiale di apporto per la postazione di saldatura in officina. Tale comunicazione viene regolarmente effettuata come richiesto anche dall'AIA 5699 del 5 agosto 2010.

### 5.10.1 Gestione degli odori

Anche se la bassissima concentrazione a cui sono avvertibili le sostanze maleodoranti implica che le stesse non possano recare danno alla salute della popolazione, il disagio obiettivo provato da chi le percepisce costituisce un dato di fatto e ogni sforzo è stato intrapreso per eliminare questa sorgente di malessere (complessivamente sono stati realizzati 20 deodorizzatori presso stazioni ed impianto centrale).

Poiché si parla di un impianto di depurazione, sono molteplici le fonti di cattivo odore da trattare, derivanti dalla presenza di liquami fognari; in conseguenza, mediante un sistema di aspirazione articolato, le fonti principali sono state convogliate nei deodorizzatori presenti sul sito.

### 5.10.2 Deodorizzatori impianto centrale

La linea fanghi è oggetto di deodorizzazione chimica con lavatore a tre stadi per una portata di circa 6.000 m<sup>3</sup>/h (E7); nei locali dove esiste la possibilità di accesso da parte del personale sono stati previsti 6 ricambi orari (portata oraria dei ventilatori corrispondente a 6 volte i volumi dei locali).

Cronologicamente un secondo intervento ha riguardato la linea acque (presenza di acido solfidrico, ammoniacale e mercaptani in tracce con grandissimi quantitativi di aria maleodorante da trattare); l'impegno nella riduzione dei cattivi odori ha comportato la realizzazione di un grosso impianto con lavatore verticale a doppio stadio per una portata che nell'ultima misura era pari a circa 50.000 Nm<sup>3</sup>/h (E6).



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

L'impianto, mediante il ventilatore di E16 ed un tubo da 500 mm, da maggio 2012 può aspirare anche l'aria del capannone del Sanificatore per razionalizzare l'aspirazione in conseguenza dell'incremento di portata dovuto a Sanificatore ed Allacciamento Comprensorio Finalese.

Un terzo intervento ha riguardato l'impianto ITR con un deodorizzatore consortile funzionante secondo lo stesso collaudato schema di processo di lavaggio chimico con scrubber orizzontale a 3 stadi, per una portata di circa 14.000 Nm<sup>3</sup>/h (E11). Questo deodorizzatore opera a servizio dell'opera di presa.

Sono stati installati anche due deodorizzatori (**E15** ed **E16**), della stessa tipologia di quelli utilizzati sui sollevamenti (media filtrante a tre strati), che hanno richiesto frequente ricarica dei filtri per i volumi e le caratteristiche dell'atmosfera aspirata dai ventilatori.

Il ventilatore di E16 da maggio 2012 può essere utilizzato anche per convogliare l'aria del capannone al deoacque (E6) ed attuare un lavaggio chimico su grosse portate di aria; in alternativa E16 può anche funzionare autonomamente nella configurazione precedente, con carboni attivi impregnati di ossidante.

### 5.10.3 Deodorizzatori stazioni di sollevamento (E14)

Sulle stazioni di sollevamento sono stati installati anche **15 deodorizzatori locali** per l'eliminazione di sostanze maleodoranti in ambienti confinati.

Gli impianti, realizzati in numero superiore rispetto al programma iniziale, hanno eliminato le proteste ad eccezione di situazioni di guasto. Nel 2011 sono state impiegate 13,4 t di cariche nei deodorizzatori. Nel primo semestre del 2012, 5 t di carboni attivi impregnati (smaltiti con codice CER 150203 dopo stoccaggio in zona DP12).

### 5.10.4 Analisi chimiche 2011 sulle emissioni dei deodorizzatori

Come previsto dal Provvedimento 5699 di Autorizzazione Integrata Ambientale sono state eseguite le analisi chimiche sui parametri ritenuti più significativi per il rilascio di cattivi odori.

I campionamenti (emissioni E6, E7, E11) sono stati eseguiti nel maggio 2011 con tutte le stazioni di sollevamento in marcia. Non sono stati riportati altri indicatori chiave previsti dal Regolamento EMAS 1221 del 2009 perché i parametri corrispondenti non sono presenti in quantità significative.

I parametri utilizzati per misurare le sostanze odorogene sono: acido solfidrico, ammoniaca e mercaptani.

| Emissione E6 deodorizzatore linea acque |                 |                          |        |                |                          |             |                |                          |       |                |
|---|-----------------|--------------------------|--------|----------------|--------------------------|-------------|----------------|--------------------------|-------|----------------|
| Parametro                               | Unità di misura | PROVA 1 (24 maggio 2011) |        |                | PROVA 2 (24 maggio 2011) |             |                | PROVA 3 (24 maggio 2011) |       |                |
|   |                 | monte                    | Valle  | Abbattimento % | monte                    | Valle       | Abbat. %       | Monte                    | valle | Abbatt. %      |
| Portata                                 | Nmc/h secca     | 49.880                   | 45.080 |                | Portata                  | Nmc/h secca | 45080          | Valle                    |       |                |
| Acido solfidrico (H2S)                  | mg/Nmc          | 72,26                    | 4,97   | <b>93%</b>     | 59,83                    | 4,45        | <b>93%</b>     | 64,35                    | 3,62  | <b>94%</b>     |
| Ammoniaca                               | mg/Nmc          | 9,43                     | <0,07  | <b>&gt;99%</b> | 6,23                     | <0,07       | <b>&gt;98%</b> | 16,61                    | <0,07 | <b>&gt;99%</b> |





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

|   |                    |                          |        |                             |                          |                |                             |                          |       |                             |
|---|--------------------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------------------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|
| Mercaptani                                      | mg/Nmc             | <0,09                    | <0,09  | sotto<br>rilevabilità       | <0,09                    | <0,09          | <rilevab.                   | <0,09                    | <0,09 | <rilevab.                   |
| <b>Emissione E7 deodorizzatore linea fanghi</b> |                    |                          |        |                             |                          |                |                             |                          |       |                             |
| Parametro                                       | Unità di<br>misura | PROVA 1 (24 maggio 2011) |        |                             | PROVA 2 (24 maggio 2011) |                |                             | PROVA 3 (24 maggio 2011) |       |                             |
|   |                    | monte                    | valle  | Abbattimento<br>%           | monte                    | Valle          | Abbat. %                    | Monte                    | valle | Abbatt. %                   |
| Portata   | Nmc/h secca        | 6.160                    | 5.850  |                             | Portata                  | Nmc/h<br>secca | 5850                        | Valle                    |       |                             |
| Acido solfidrico<br>(H <sub>2</sub> S)          | mg/Nmc             | 79,52                    | 1,04   | <b>98%</b>                  | 71,01                    | 1,23           | <b>98%</b>                  | 64,99                    | 1,23  | <b>98%</b>                  |
| Ammoniaca                                       | mg/Nmc             | 0,22                     | <0,07  | <b>A norma di<br/>legge</b> | 0,29                     | <0,07          | <b>A norma di<br/>legge</b> | 0,14                     | <0,07 | <b>A norma di<br/>legge</b> |
| Mercaptani                                      | mg/Nmc             | <0,09                    | <0,09  | sotto<br>rilevabilità       | <0,09                    | <0,09          | <rilevab.                   | <0,09                    | <0,09 | <rilevab.                   |
| <b>Emissione E11 deodorizzatore ITR</b>         |                    |                          |        |                             |                          |                |                             |                          |       |                             |
| Parametro                                       | Unità di<br>misura | PROVA 1 (24 maggio 2011) |        |                             | PROVA 2 (24 maggio 2011) |                |                             | PROVA 3 (24 maggio 2011) |       |                             |
|   |                    | monte                    | valle  | Abbattimento<br>%           | monte                    | valle          | Abbat. %                    | Monte                    | valle | Abbatt. %                   |
| Portata   | Nmc/h secca        | 14.060                   | 13.020 |                             | Portata                  | Nmc/h<br>secca | 13020                       | Valle                    |       |                             |
| Acido solfidrico<br>(H <sub>2</sub> S)          | mg/Nmc             | 12,42                    | 0,88   | <b>93%</b>                  | 14,22                    | 1,02           | <b>93%</b>                  | 15,29                    | 1,24  | <b>92%</b>                  |
| Ammoniaca                                       | mg/Nmc             | 3,76                     | 0,28   | <b>93%</b>                  | 5,87                     | 0,22           | <b>96%</b>                  | 3,13                     | 0,15  | <b>95%</b>                  |
| Mercaptani                                      | mg/Nmc             | <0,09                    | <0,09  | sotto<br>rilevabilità       | <0,09                    | <0,09          | <rilevab.                   | <0,09                    | <0,09 | <rilevab.                   |

La dicitura **A norma di legge** indica che l'ingresso era già molto basso (inferiore a 1 mg/Nmc); **sotto rilevabilità** comprende valori di concentrazione inquinante praticamente assente già in ingresso.

Mentre i mercaptani (raggruppamento che comprende una vasta serie di composti organici dello zolfo) sono presenti in piccolissime quantità sia a monte che a valle e l'ammoniaca rientra ampiamente al di sotto del limite di legge, l'idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), pur rientrando a valle in tutte le misure al di sotto del limite di legge (Allegato I alle Parte V Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera del D. Lgs. 152 al Paragrafo Valori di emissione) è il parametro più sfavorevole.

D'altra parte l'efficienza media di abbattimento dell' H<sub>2</sub>S da parte dei deodorizzatori è stata nelle prove del 94%. Nel 2010 l'efficienza di abbattimento media dell' H<sub>2</sub>S era del 93%.

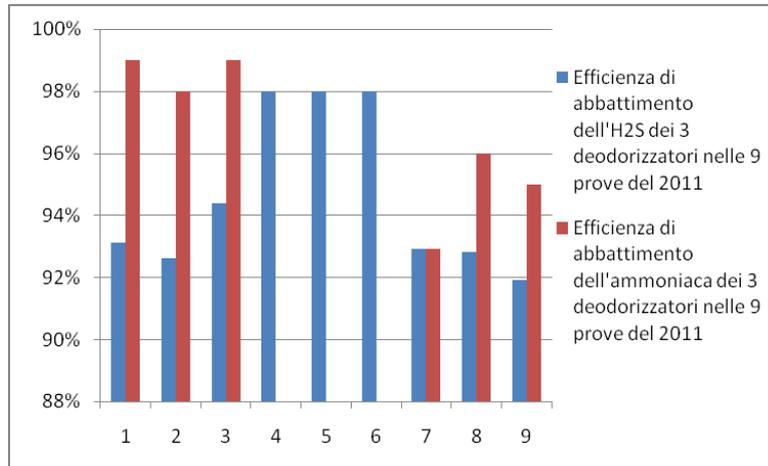
L'**Efficienza di abbattimento**, ove sono disponibili dei dati di riferimento, è un **indicatore importante** per l'aspetto ambientale degli *Odori* e l'Autorizzazione Integrata Ambientale prevede una efficienza di abbattimento minima del 90%.

Per i mercaptani (e per l'ammoniaca nelle prove sul deodorizzatore della linea fanghi), non presenti in quantità rilevabili nelle prove del 2011, l'efficienza non è calcolabile perché il problema dell'abbattimento non sussiste.

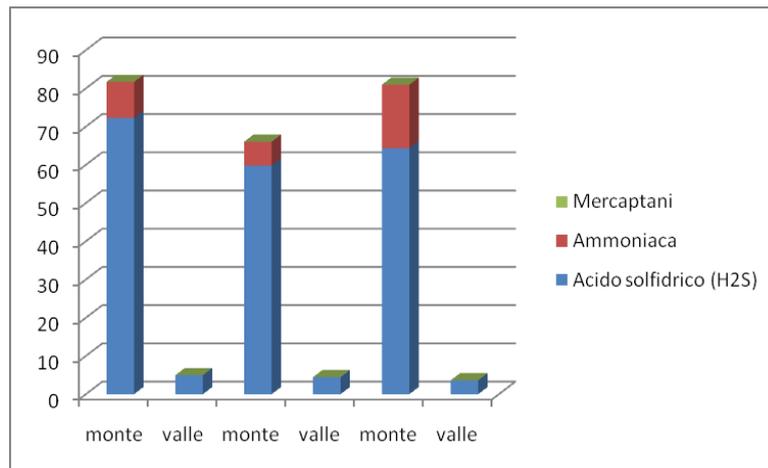


## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

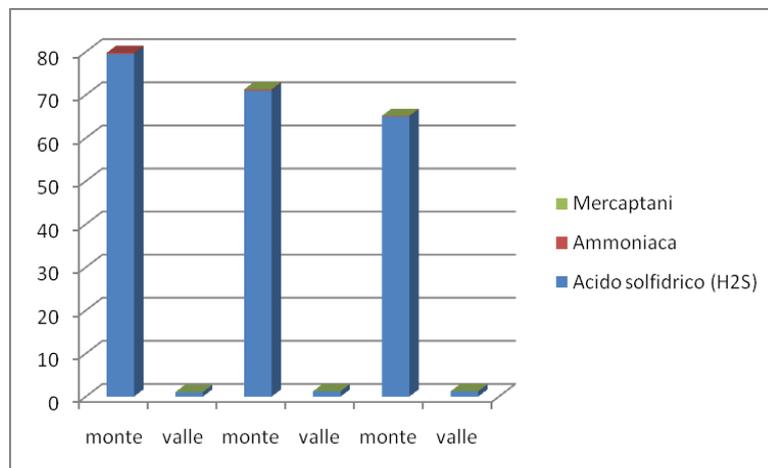
Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



I grafici seguenti rappresentano con evidenza la riduzione delle sostanze odorigene fra monte e valle dei deodorizzatori (prove 2011). I risultati del 2012 non sono ancora disponibili al momento della stesura di questo documento.



**-Emissione E6 deodorizzatore linea acque 2011-**



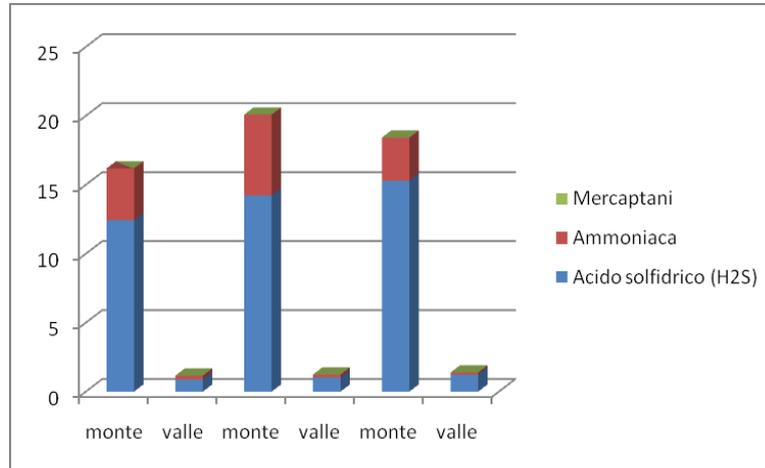
**-Emissione E7 deodorizzatore linea fanghi 2011-**





## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA



-Emissione E11 deodorizzatore pretrattamenti-

### 5.10.5 Altri dati di impatto ambientale generale

Sono presenti in palazzina anche 3 grossi impianti refrigeratori ad acqua. Trattandosi di impiego di sostanze che potrebbero essere lesive della fascia di ozono, sono tenuti regolarmente i libretti di impianto e periodicamente si verifica la tenuta dei circuiti come previsto dalla normativa vigente. Sino ad ora non sono state segnalate, dai manutentori che effettuano le verifiche, perdite di fluidi refrigeranti. Non sono comunque presenti apparecchiature contenenti R22.

### 5.11 SCARICHI IDRICI

La Provincia di Savona ha confermato, in data 5/08/10, con provvedimento numero 5699 (Autorizzazione Integrata Ambientale-AIA), l'autorizzazione allo scarico del refluo depurato.

Gli scarichi idrici, data la natura dell'attività consortile, sono l'aspetto ambientale di gran lunga più significativo ed il fine di gran parte delle azioni intraprese (come previsto dalla Politica ambientale al punto 9).

Poiché l'impatto e la prestazione ambientale sono misurabili, questo aspetto è stato trattato diffusamente al capitolo **Parametri per la misura della qualità delle acque.**

### 5.12 Biodiversità

Si riporta di seguito l'indicatore di biodiversità previsto dal Regolamento EMAS 1221/2009 ( $m^2$  di superficie edificata/ $m^3$  di liquame trattato):

$$\text{Bdv}_{2010} = \frac{50.000}{11.847.163} = 0,004 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$
$$\text{Bdv}_{2011} = \frac{50.000}{10.263.306} = 0,049 \text{ (m}^2/\text{m}^3\text{)}$$



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

La differenza fra l'indice  $Bdv_{2011}$  e l'indice  $Bdv_{2010}$  è del 13%, esattamente la stessa differenza percentuale esistente fra le portate trattate nel 2010 e nel 2011; infatti non c'è stato incremento dell'area di pertinenza degli impianti.

Però il monitoraggio più significativo della biodiversità riguarda la zona di scarico del refluo depurato.

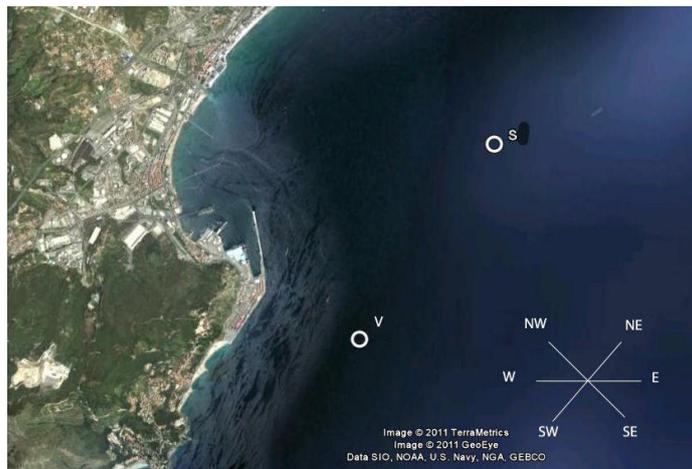
La ditta RSTA, in data 30 giugno 2012, ha trasmesso la documentazione relativa al monitoraggio effettuato nei mesi di maggio e giugno 2012, relativo alla condotta consortile di scarico a mare del refluo depurato.

Il monitoraggio, previsto dall'autorizzazione Integrata Ambientale, ha ripetuto le analisi del monitoraggio precedente, ad eccezione dell'ispezione televisiva della condotta che è già stata effettuata nel 2011.



Il monitoraggio ha effettuato:

- misura delle concentrazioni di Cd, Zn, Pb, Cr, Cu, Hg nei sedimenti
- determinazione del potenziale di ossido riduzione e prelievo di campioni di acqua, in immediata vicinanza del fondo e del diffusore sempre sulle sei radiali, per la misura della concentrazione dell'ossigeno disciolto (profili verticali).
- esame quali/quantitativo del macrobenthos per la caratterizzazione biologica dei fondali;



Le misure sono state effettuate su 6 radiali in prossimità del punto di scarico del refluo depurato V ed in una area di riscontro e controllo S, posta a circa 2 miglia di distanza NE da V.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### Sintesi monitoraggio (estratto della Relazione tecnica della ditta)

**In considerazione dei risultati emersi dal confronto con l'area di controllo S –posta circa 2 miglia a levante dalla zona interessata dallo scarico– e dal confronto bibliografico con indagini precedentemente condotte nell'area savonese e ligure in generale, si può segnalare che l'ambiente marino non evidenzia sostanziali alterazioni.**

### 5.13 GESTIONE SICUREZZA SUL LAVORO E PREVENZIONE INCENDI

Il Consorzio, in ottemperanza alle normative sulla sicurezza, ha adottato le misure previste per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, conformemente al D. Lgs. 81/2008, è stato nominato un Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione per individuare i fattori di rischio e le misure necessarie per la sicurezza e salubrità degli ambienti di lavoro, proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori.

E' stato designato anche il medico competente per attuare il protocollo sanitario, collaborare alla stesura della valutazione dei rischi, effettuare gli accertamenti sanitari, esprimere i giudizi per l'idoneità alla mansione, istituire ed aggiornare una cartella sanitaria per ogni dipendente del Consorzio, informare i lavoratori relativamente agli accertamenti sanitari, visitare gli ambienti di lavoro almeno 1 volta all'anno.

I lavoratori hanno eletto inoltre un Rappresentante per la sicurezza che è stato consultato relativamente alle diverse stesure del Documento di valutazione dei rischi, ai corsi di formazione e alla scelta dei dispositivi di protezione individuale.

E' stato stilato il Documento di valutazione dei rischi, in cui sono stati analizzati, dopo un inquadramento generale dei processi e dell'organizzazione, i metodi per ridurre i rischi per ogni posizione di lavoro, i dispositivi di protezione necessari, gli infortuni, le sostanze utilizzate, la sorveglianza sanitaria, il programma degli interventi.

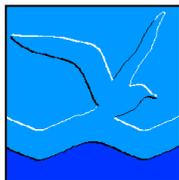
In allegato al Documento di valutazione sono state riportate anche una Valutazione dell'esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici (rumore, radiazioni non ionizzanti, agenti biologici) e una Descrizione dei rischi specifici propri dell'attività del Consorzio.

Il personale ha effettuato nel corso degli anni approfonditi corsi di formazione (rischi specifici, prevenzione e protezione, pronto soccorso, antincendio e gestione delle emergenze).

Per quanto riguarda la prevenzione incendi le attività soggette sono: Gruppo di riduzione pressione gas metano, 2 Depositi di gas disciolti e liquefatti in bombole per laboratorio e officina di capacità superiore a 500 kg, Deposito di oli lubrificanti per capacità superiore a 1 mc, Centrale termica a metano per sanificatore di potenzialità pari a 1.744 kW, Gruppo elettrogeno.

Per tutti gli impianti è stata inoltrata Segnalazione Certificata di Inizio Attività ai fini della sicurezza antincendio al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco in data 14 marzo 2012, ricevuta dai VVFF con prot. 00003822.





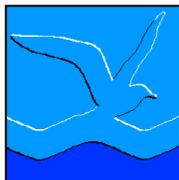
## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 6 VALUTAZIONE ASPETTI AMBIENTALI

Impianto centrale (in blu gli aspetti più significativi; MS: Molto Significativo, S: Significativo; NS: Non Significativo)

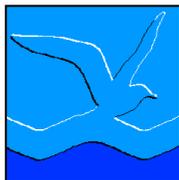
| Attività                  | Aspetto                              | Dir | Ind | Impatto                                    | Grado di significatività |         |          | Grado di controllo su asp indiretti |
|---------------------------|--------------------------------------|-----|-----|--|--------------------------|---------|----------|-------------------------------------|
|                           |                                      |     |     |  | C. Norm                  | C. Ecc. | C. Emer. |                                     |
| Depurazione: linea acque  | Scarichi idrici                      | •   |     | Inquinamento acque                         | NS                       | NS      | MS       |                                     |
|                           | Odori                                | •   |     | Odori                                      | NS                       | NS      | S        |                                     |
|                           | Impatto visivo                       | •   |     | Impatto visivo                             | NS                       | --      | --       |                                     |
|                           | Produzione rifiuti (vaglio e sabbia) | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | --      | --       |                                     |
|                           | Consumo energia e risorse            | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | S                        | --      | --       |                                     |
|                           | Rumore                               | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS      | NS       |                                     |
| Depurazione: linea fanghi | Odori                                | •   |     | Odori                                      | NS                       | NS      | S        |                                     |
|                           | Produzione rifiuti (fanghi)          | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | S                        | --      | --       |                                     |
|                           | Consumo energia e risorse            | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | S                        | --      | --       |                                     |
|                           | Traffico indotto (trasporto rifiuti) |     | •   | Inquinamento atmosferico                   | S                        | --      | NS       | Medio                               |
|                           | Rumore                               | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                           | Emissioni in atmosfera (caldaie)     | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                           | Impatto visivo                       | •   |     | Impatto visivo                             | NS                       | --      | --       |                                     |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

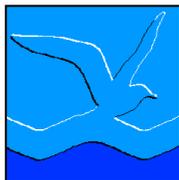
| Attività                             | Aspetto                               | Dir | Ind | Impatto                                    | Grado di significatività |         |          | Grado di controllo su asp indiretti |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|--|--------------------------|---------|----------|-------------------------------------|
|                                      |                                       |     |     |  | C. Norm                  | C. Ecc. | C. Emer. |                                     |
| Deodorizzazione                      | Consumo energia e risorse             | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | S                        | --      | --       |                                     |
|                                      | Impatto visivo                        | •   |     | Impatto visivo                             | NS                       | --      | --       |                                     |
|                                      | Traffico indotto (trasporto reagenti) |     | •   | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | --      | --       | Basso                               |
|                                      | Rumore                                | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS      | NS       |                                     |
| Impianto Trattamento Rifiuti liquidi | Scarichi idrici                       | •   |     | Inquinamento acque                         | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                                      | Odori                                 | •   |     | Odori                                      | NS                       | NS      | S        |                                     |
|                                      | Impatto visivo                        | •   |     | Impatto visivo                             | NS                       | --      | --       |                                     |
|                                      | Produzione rifiuti                    | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | --      | S        |                                     |
|                                      | Consumo energia e risorse             | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | S                        | --      | --       |                                     |
|                                      | Rumore                                | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                                      | Traffico indotto                      | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | S                        | --      | --       |                                     |
|                                      | Emissioni in atmosfera                | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                                      | Attività Enti afferenti               |     |     | •  | Inquinamento acque       | NS      | --       | S                                   |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Attività                          | Aspetto                            | Dir | Ind | Impatto                                    | Grado di significatività |         |          | Grado di controllo su asp indiretti |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----|-----|--|--------------------------|---------|----------|-------------------------------------|
|                                   |                                    |     |     |  | C. Norm                  | C. Ecc. | C. Emer. |                                     |
| Attività di ufficio e laboratorio | Produzione rifiuti                 | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | NS      | NS       |                                     |
|                                   | Emissioni in atmosfera             | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | NS      | NS       |                                     |
| Attività di officina              | Emissioni in atmosfera (saldatura) | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | NS      | --       |                                     |
|                                   | Produzione rifiuti                 | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | NS      | --       |                                     |
|                                   | Rumore                             | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS      | --       |                                     |
|                                   | Traffico indotto                   | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | NS      | --       |                                     |
| Veicoli                           | Emissioni in atmosfera             | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | -       | NS       |                                     |
|                                   | Rumore                             | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | -       | NS       |                                     |
|                                   | Consumo energia e risorse          | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | NS                       | -       | NS       |                                     |
|                                   | Traffico indotto                   | •   |     | Inquinamento atmosferico                   | NS                       | -       | NS       |                                     |
| Serbatoi interrati                | Inquinamento suolo e sottosuolo    | •   |     | Inquinamento suolo e sottosuolo            | -                        | -       | S        |                                     |

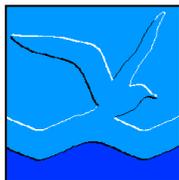


## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### Linee di adduzione

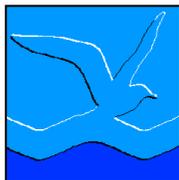
| Attività   | Aspetto   | Dir | Ind | Impatto                                    | Grado di significatività       |          |           | Grado di controllo su asp indiretti |            |
|--|---|-----|-----|--|--------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------|------------|
|  |   |     |     |  | C. Norm                        | C. Ecc.  | C. Emer.  |                                     |            |
| Convogliamento reflui: stazioni di sollevamento consortili | Scarichi idrici   | •   |     | Inquinamento acque                         | NS                             | <b>S</b> | <b>MS</b> |                                     |            |
|  | Odori   | •   |     | Odori                                      | NS                             | NS       | <b>S</b>  |                                     |            |
|  | Impatto visivo  | •   |     | Impatto visivo                             | NS                             | --       | --        |                                     |            |
|  | Produzione rifiuti  | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                             | NS       | --        |                                     |            |
|  | Attività svolte da Enti afferenti (insed. produttivi, scarichi a mare Comuni) |     |     | •  | Inquinamento acque             | NS       | <b>S</b>  | <b>MS</b>                           | Medio/alto |
|  | Consumo energia e risorse   | •   |     |  | Impoverimento risorse naturali | NS       | --        | --                                  |            |
|  | Rumore  | •   |     |  | Rumore sull'esterno            | NS       | NS        | NS                                  |            |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Attività  | Aspetto   | Dir | Ind | Impatto                                    | Grado di significatività |          |           | Grado di controllo su asp indiretti |
|---|---|-----|-----|--|--------------------------|----------|-----------|-------------------------------------|
|   |   |     |     |  | C. Norm                  | C. Ecc.  | C. Emer.  |                                     |
| Convogliamento reflui: condotte di adduzione consortili | Scarichi idrici   | •   |     | Inquinamento acque                         | NS                       | <b>S</b> | <b>MS</b> |                                     |
|   | Odori   | •   |     | Odori                                      | NS                       | NS       | <b>S</b>  |                                     |
|   | Produzione rifiuti  | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | NS       | NS        |                                     |
|   | Attività svolte da Enti afferenti (insed. produttivi, scarichi a mare Comuni) |     | •   | Inquinamento acque                         | NS                       | <b>S</b> | <b>MS</b> | Medio/alto                          |
| Gestione fognature per conto del Comune di Savona       | Scarichi idrici   | •   |     | Inquinamento acque                         | NS                       | <b>S</b> | <b>S</b>  |                                     |
|   | Odori   | •   |     | Odori                                      | NS                       | NS       | <b>S</b>  |                                     |
|   | Impatto visivo  | •   |     | Impatto visivo                             | NS                       | --       | --        |                                     |
|   | Produzione rifiuti  | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica) | NS                       | NS       | --        |                                     |
|   | Attività svolte da Ditte Appaltatrici   |     | •   | Inquinamento acque                         | NS                       | <b>S</b> | <b>S</b>  | Alto                                |
|   | Consumo energia e risorse   | •   |     | Impoverimento risorse naturali             | NS                       | --       | --        |                                     |
|   | Rumore  | •   |     | Rumore sull'esterno                        | NS                       | NS       | <b>S</b>  |                                     |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Attività                         | Aspetto   | Dir | Ind | Impatto   | Grado di significatività  |         |          | Grado di controllo su asp indiretti |
|----------------------------------|---|-----|-----|---|---------------------------|---------|----------|-------------------------------------|
|                                  |   |     |     |   | C. Norm                   | C. Ecc. | C. Emer. |                                     |
| Sanificatore centrifugati fanghi | Odori   | •   |     | Odori   | NS                        | S       | S        |                                     |
|                                  | Produzione rifiuti  | •   |     | Impoverimento risorse naturali (discarica)              | NS                        | NS      | NS       |                                     |
|                                  | Consumo energia e risorse (deodorizzazione)                                     | •   |     | Impoverimento risorse naturali                          | S                         | S       | S        |                                     |
|                                  | Attività svolte da Ditte Appaltatrici   |     | •   | Odori, produzione rifiuti, consumo di energia e risorse | NS                        | S       | S        | Medio                               |
|                                  | Scarichi idrici   | •   |     | Inquinamento acque                                      | NS                        | NS      | NS       |                                     |
|                                  | Proteste di parti interessate   |     |     | •   | Sull'attività in generale | NS      | S        | S                                   |
| Attività in generale             | Decisioni amministrative e di programmazione, rapporti con le parti interessate |     | •   | Sull'attività in generale                               | S                         | S       | MS       | Medio                               |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 7 STATO AVANZAMENTO PROGRAMMA AMBIENTALE 2009 - 2012

**NOTA)** per la numerazione corrispondente agli interventi vedasi Programma ambientale 2012 - 2015. Gli obiettivi relativi al precedente Programma Ambientale (di cui il Programma 2012 – 2015 costituisce prosecuzione ed integrazione) che si sono chiusi nel 2010, non sono stati riportati nel nuovo Programma. Per questo motivo la numerazione degli interventi, nel Programma inserito nella presente Dichiarazione Ambientale, è discontinua.

N.1) Con riferimento agli interventi previsti nel Programma ambientale, proseguono efficacemente la sostituzione ed il risanamento delle condotte (l'aspetto ambientale più significativo).

Con gli ulteriori **1.448 metri**, sostituiti o risanati nell'ultimo anno, a luglio 2012 sono stati realizzati **13.003 metri** (47 interventi).

Le tubazioni sostituite a luglio 2012 (contando anche i tratti sostituiti per risolvere interferenze con nuove opere) rappresentano circa il **53 %** dei collettori originariamente in acciaio lungo le linee di adduzione (la parte più critica delle linee di adduzione).

**NOTA:**

N.3) Per quanto riguarda l'implementazione di nuovi software per la gestione del Telecontrollo, è stato realizzata la supervisione della nuova stazione S14-bis, della S16 e della S17. L'intervento continuerà con il miglioramento previsto per le stazioni di sollevamento in generale. Con riferimento all'impianto centrale recentemente, oltre al Sanificatore è stato realizzato il nuovo telecontrollo del Deodorizzatore Pretrattamenti.

N.4) Meritano di essere ricordati consistenti interventi di recupero e consolidamento di strutture nevralgiche esistenti (i più importanti sono stati il rifacimento delle rotaie della Decantazione Primaria e la sostituzione di carroponete e rotaie della Dissabbiatura).

N.5) E' terminata la ristrutturazione degli spogliatoi incrementando il numero di posti da 22 a 28.

N.6) Dal 2012 due dei 3 compressori a servizio dell'ossidazione utilizzano un nuovo motore con sostituzione del precedente sistema di avviamento (utilizzando un inverter). La finalità dell'adeguamento è il risparmio energetico ed una migliorata resistenza meccanica.

E' stato testato sulle 24 ore il risparmio energetico della soffiante C101B con inverter rispetto alla precedente; il risultato è stato superiore al 10%.

N.7) Nel 2011 sono state sottoposte a manutenzione straordinaria le stazioni S1 ed S10; la stazione S14 invece è stata ristrutturata integralmente, con la disposizione di una vasca aggiuntiva; nel 2011-2012 manutenzione straordinaria di S12 ed S13.

N. 13) Per migliorare l'efficienza della Sezione di Deodorizzazione è stato realizzato il collegamento della sezione Opera di presa (grigliatura grossolana e grigliatura fine) al Deodorizzatore Pretrattamenti (emissione E11). L'intervento ha richiesto consistenti interventi su E11 (potenziamento del sistema di dosaggio reagenti, incremento della strumentazione, nuova automazione).



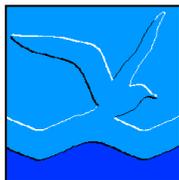


## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

N.18) Si prevede di rendere operativo entro un anno il collegamento del tubo di scarico a mare DN 1300 del refluo depurato, con la condotta di scarico di emergenza della stazione S11. La configurazione esistente infatti prevede il sezionamento con flange cieche invece che con valvole di grosso diametro. Questa modalità, di costo iniziale nettamente inferiore, comportava impossibilità di montaggio e rischi di lesione per il tubo.

N.19) Entro il 2013 è prevista anche la realizzazione di un nuovo filtro a sabbie, per incrementare la potenzialità del sistema di pompaggio dell'acqua industriale depurata. Attualmente le utenze per cui l'acqua era indispensabile necessitavano di un reintegro aggiuntivo, con acqua potabile, del pozzetto di polmonazione per l'insufficienza della portata oraria filtrata.

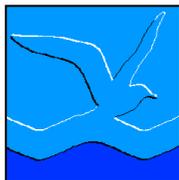


## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 8 PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO AMBIENTALE 2012-2015

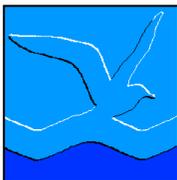
| Aspetto ambientale | Traguardo   | Azione   | Indicatore   | Tempistica | Resp. | Mezzi/Risorse                                | N. |
|--------------------|---|--|--|------------|-------|--|----|
| Scarichi idrici    | Ridurre le emergenze di mancata adduzione all'impianto dovute a rotture di tubazioni lungo le linee di adduzione. | Sostituzione o risanamento delle condotte ammalorate                   | m di condotta sostituita sul totale<br>Con gli ulteriori <b>1.448 metri</b> , sostituiti o risanati nell'ultimo anno, a luglio 2012 sono stati realizzati <b>13.003 metri</b> (47 interventi).<br>Le tubazioni sostituite (contando anche i tratti sostituiti per risolvere interferenze con nuove opere) rappresentano circa il <b>53 %</b> dei collettori originariamente in acciaio (la parte più critica delle linee di adduzione).. | 2011-2015  | RAT   | 5.000.000 € (2011)<br><br>1.200.000 € (2012) | 1  |
| Scarichi idrici    | Incremento controlli/miglioramento qualità dei dati sulla rete impiantistica                                      | Implementazione nuovi software per la gestione del Telecontrollo       | <b>Effettuato</b> in parte: (S14, S16, S17)<br>Indicatore 3/17<br>Previsto miglioramento per tutte le stazioni (17/17).<br>Su impianto: <b>Effettuato</b> per Sanificatore e Deodorizzatore Pretrattamenti (2/12).   | 2015       | RXRC  | € 500.000                                    | 3  |
| Scarichi idrici    | Recupero e consolidamento di strutture nevralgiche esistenti  | Rifacimento rotaie Decantazione primaria, ponti e rotaie Dissabbiatura | Anni di vita residua.<br><b>Effettuato</b> Decantazione primaria (4*68/272 m)<br>Rotaie dissabbiatura (4*25/100 m) in lamiera ad L inox, con ruote in gomma.   | 2011-2012  | RXRC  | € 500.000                                    | 4  |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

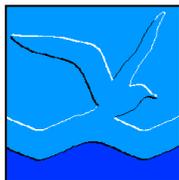
| Aspetto ambientale               | Traguardo  | Azione   | Indicatore  | Tempistica   | Resp.         | Mezzi/Risorse | N. |
|----------------------------------|--|--|---|--|---------------|---------------|----|
| Scarichi idrici                  | Mantenimento ed incremento delle potenzialità operative.                     | Adeguamento spogliatoi   | Numero di persone che possono fruire degli spogliatoi (da 22 a 28 posti)<br><b>Effettuato</b>   | 2011-2012  | RXRC          | € 80.000      | 5  |
| Consumo idrici energia e risorse | Miglioramento efficienza depurazione, risparmio energetico                   | Miglioramento compressori vasca ossidazione con sostituzione dei motori e del sistema di avviamento con inverter | Numero compressori installati a migliorata resistenza meccanica (2)<br><b>Effettuati C101A, C101B</b><br>Indicatore <b>2/3</b>                          | Effettuati i <b>primi</b> 2 adeguamenti con l'inverno 2011-2012.<br>Il terzo previsto nel 2013 | RXRC<br>RMNTI | € 400.000     | 6  |
| Scarichi idrici                  | Miglioramento dell'efficienza impianti adduzione reflui ad impianti centrali | Manutenzione straordinaria stazioni sollevamento   | <b>Effettuate</b> nel 2010-2011: S1, S10 (tubi mandata) S14 (nuova stazione collegata al telecontrollo).<br>Nel 2011-2012 realizzate S13 ed S12 (5/17). | 2012   | RMNTE         | € 350.000     | 7  |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

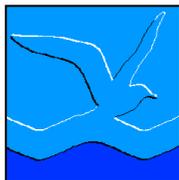
|  | Aspetto ambientale | Traguardo  | Azione                             | Indicatore   | Tempistica | Resp. | Mezzi/Risorse | N. |
|--|--------------------|--|------------------------------------|--|------------|-------|---------------|----|
|  | Scarichi idrici    | Miglioramento dell'efficienza impianti adduzione e depurazione             | Sostituzione mixer ed elettropompe | Numero nuove macchine acquisite:<br><b>Effettuato:</b> 2 mixer, 6 elettropompe nell'ultimo anno<br>L'intervento sarà ripetuto in futuro per mantenere il parco macchine. | 2011-2012  | RXRC  | € 100.000     | 8  |
|  | Produzione rifiuti | Miglioramento efficacia, e funzionalità. Riduzione tenore acqua nei fanghi | Installazione centrifuga 3°        | Percentuale di acqua nei fanghi (72%).<br>Indicatore n. centrifughe installate: 2/3  | 2014       | RXRC  | € 400.000     | 10 |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

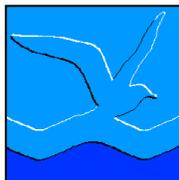
| Aspetto ambientale | Traguardo   | Azione   | Indicatore   | Tempistica | Resp. | Mezzi/Risorse | N. |
|--------------------|---|--|--|------------|-------|---------------|----|
| Odori              | Riduzione dei cattivi odori   | Collegamento sezione Opera di presa al deodorizzatore pretrattamenti. Collegamento capannone sanificatore (aspirazione alla fonte) al deoacque, manutenzione ed eventuale realizzazione deodorizzatori su di sollevamento. | <b>Effettuato 2012</b> collegamento su impianto.<br>Efficienza deodorizzatori:<br>2010: 93%<br>2011: <b>94%</b><br>Relazione ETT 2012 per deodorizzatori stazioni. | 2011-2012  | RXRC  | € 20.000      | 13 |
| Rifiuti            | Riduzione del volume dei rifiuti e razionalizzazione del ciclo di smaltimento per i fanghi delle fosse settiche | Installazione impianto dry box con rampa di accesso.   | Quantitativi di rifiuti della pulizia delle fognature (CER 200306) trattabili:<br>733,5 t autosmaltite nel 2011<br>447,5 t nel primo semestre 2012                 | 2013       | RXRC  | 100.000 €     | 14 |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Aspetto ambientale | Traguardo   | Azione   | Indicatore   | Tempistica | Resp.         | Mezzi/Risorse |    |
|--------------------|---|--|--|------------|---------------|---------------|----|
| Scarichi idrici    | Miglioramento possibilità di manutenzione ed incremento della sicurezza             | Installazione di sistemi di sollevamento fissi   | Nuovi sistemi di sollevamento nelle sezioni di:<br>disidratazione per le centrifughe<br>opera di presa per motoriduttori coclee e griglie 16 mm<br>disinfezione per pompe filtri a tamburo<br><b>Effettuato febbraio 2012 (16 sistemi sollevamento/16)</b> | 2011-2012  | RXRC<br>RMNTE | 100.000 €     | 15 |
| Scarichi idrici    | Migliorare l'aspirazione e lo stato dei locali                                      | Realizzare nuova cappa di laboratorio (emissione E18 in AIA; la cappa precedente era E9).                    | <b>Effettuato</b>  | 2012       | RXRC          |               | 16 |
| Scarichi idrici    | Incrementare il numero di analisi possibili con migliore elasticità e funzionalità. | Acquisto di un nuovo strumento per il Laboratorio (spettrometro di emissione al plasma per ricerca metalli). | Migliore funzionalità.<br>Miglioramento soglia di rilevabilità per: Ti (titanio), P(fosforo), W (wolframio), V (vanadio), Ba (bario), Zr (zirconio)<br><b>Effettuato</b>   | 2011-2012  | RXRC          | € 80.000      | 17 |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

| Aspetto ambientale      | Traguardo   | Azione   | Indicatore   | Tempistica | Resp.                | Mezzi/Risorse |    |
|-------------------------|---|--|--|------------|----------------------|---------------|----|
| Scarichi idrici         | Rendere operativo il collegamento con il tubo di scarico a mare DN800 della stazione S11                  | Collegamento operativo scarico a mare S11 con tubazione DN 1300 del refluo depurato                                  | Giorni di fermo per rottura DN 1300 (40 gg nel 2012) | 2012-2013  | RXRC, DRT, RAT, RSGA | € 50.000      | 18 |
| Consumo energia risorse | Disporre una riserva installata ed incrementare la potenzialità del sistema di recupero acqua industriale | Realizzazione nuovo filtro a sabbie per incrementare la potenzialità sistema di pompaggio acqua industriale depurata | Acqua consumata                                      | 2012-2013  | RXRC                 | € 20.000      | 19 |



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

### 9. GLOSSARIO

**Abitante equivalente:** il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (**BOD<sub>5</sub>**) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno.

**acque reflue urbane:** miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate e provenienti da agglomerato.

**acque reflue industriali:** acque reflue scaricate da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento.

**addensamento:** incremento della concentrazione dei fanghi, realizzato diminuendo il contenuto di acqua nei fanghi.

**ambiente alcalino:** ambiente caratterizzato dalla presenza ioni OH; è sinonimo di ambiente basico.

**ambiente basico:** ambiente con pH superiore a 7; è il contrario di ambiente acido.

**ARPAL:** Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure.

**batimetria:** profondità

**batteri:** sono **microrganismi** che utilizzano per il loro nutrimento sostanze solubili in acqua e sono in grado di riprodursi anche senza la luce del sole. Come agenti di decomposizione essi svolgono un ruolo ecologico fondamentale nella demolizione delle sostanze organiche, sia in natura sia negli impianti di trattamento biologico delle acque inquinate.

**BOD<sub>5</sub>** (espresso in mg/l): la domanda biochimica di ossigeno (B.O.D.= Biochemical Oxygen Demand) indica il fabbisogno di ossigeno di un'acqua per ossidare le sostanze organiche degradabili in essa presenti, ad opera di microrganismi aerobi.

**bypass:** circuito idraulico alternativo parallelo ad un circuito principale.

**carica batterica:** contenuto di **batteri (microrganismi vegetali unicellulari)**.

**carroponte:** struttura metallica mobile su rotaia che si muove lungo le vasche, con moto alternativo, per l'evacuazione delle sostanze che si sono depositate sul fondo.

**Codice CER:** codice secondo il Catalogo Europeo dei Rifiuti.

**COD (espresso in mg/l):** la domanda chimica di ossigeno (**COD= Chemical Oxygen Demand**) indica il fabbisogno totale di ossigeno di un'acqua.

**digestione anaerobica:** processo biochimico nel quale numerosi gruppi di **microrganismi** in condizioni di assenza di ossigeno, assimilano e degradano la materia organica.

**disidratazione:** aumento della concentrazione mediante l'eliminazione di una parte dell'acqua contenuta nei fanghi.

**dissabbiatore centrifugo:** elemento cilindrico che sfrutta la forza centrifuga per la separazione delle sabbie, che sono più pesanti dell'acqua.

**EMAS:** (Eco-Management Audit Scheme) sistema di ecogestione ed audit.

**fanghi:** sostanze in sospensione nei reflui, sedimentate per effetto della maggiore densità

**fango attivo: fanghi biologici** che contengono grandi quantità di microrganismi (aerobi cioè sviluppati in presenza di ossigeno) molto efficienti nella loro attività. Decantano nella sezione di Sedimentazione finale da cui vengono estratti come fanghi di supero e sono anche riciclati in Ossidazione (fanghi di ricircolo).

**fanghi primari:** sostanze, con densità superiore a quella dell'acqua, che si depositano sul fondo delle vasche di decantazione primaria.

**flocculazione:** agglomerazione di particelle di piccolissime dimensioni presenti in una soluzione

**forma ammoniacale:** forma di composto dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub> gas incolore, di odore pungente, solubile in acqua).

**idrogeno solforato:** composto di idrogeno e zolfo (formula chimica H<sub>2</sub>S).

**ipoclorito:** (NaClO) sale ossigenato del cloro, con forte potere ossidante.

**liquame:** liquido putrido convogliato nelle fognature. Nel documento è usato come sinonimo di reflui per indicare ciò che è oggetto della depurazione.

**materiali flocculanti in sospensione:** sono materiali con dimensioni dell'ordine del micron, si aggregano in fiocchi di dimensioni crescenti, che si depositano nella fase di decantazione.

**materiali granulari in sospensione:** sostanze inorganiche con peso specifico superiore a quello dell'acqua sedimentano con relativa facilità nella sezione di dissabbiatura.

**mercaptani:** composti organici dello zolfo di odore sgradevole.

**microrganismi aerobi: microrganismi** che si sviluppano in presenza di ossigeno; **microrganismi anaerobi: microrganismi** che si sviluppano in assenza di ossigeno.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE 2012-2015

Consorzio per la depurazione delle acque di scarico del Savonese SpA

**microrganismi facoltativi:** microrganismi che possono utilizzare per la loro attività sia l'ossigeno contenuto nel fluido in cui vivono che quello presente nelle sostanze in sospensione.

**microrganismo:** nome generico degli esseri animali e vegetali, generalmente unicellulari, visibili solo al microscopio.

**miscelatori:** serbatoi cilindrici con fondo tronco-conico, in acciaio inossidabile con un elica centrale per la miscelazione.

**neutralizzazione:** operazione in cui, mediante il dosaggio di reattivi chimici, si realizza una soluzione con pH neutro.

**nitrate:** sale dell'acido nitrico.

**ossidare:** conferire ossigeno.

**percolare:** filtrare (composto di *per* "attraverso" e *colare* "colare").

**politica ambientale:** obiettivi e principi generali di azione di un'organizzazione rispetto all'ambiente, ivi compresa la conformità a tutte le pertinenti disposizioni regolamentari sull'ambiente e l'impegno a un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali; la politica ambientale costituisce il quadro per fissare e riesaminare gli obiettivi e i target ambientali (articolo 2 del Regolamento EMAS: definizioni).

**posidonia:** piante marine con grosso tronco (rizoma), da cui si dipartono foglie nastriformi e coriacee, presenti nei fondali costieri

**prestazione ambientale:** i risultati della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'organizzazione (articolo 2 del Regolamento EMAS).

**processi riduttivi anaerobici:** processi in condizioni di assenza di ossigeno con cui si diminuisce il grado di ossidazione degli elementi e dei composti.

**reazioni di ossidoriduzione:** reazioni di ossidazione e riduzione.

**reflui:** da *refluo*: fluido che rifluisce; inteso in questo senso come fluido derivante da qualsiasi attività o processo produttivo (includendo quindi anche i liquami civili) e quindi come sinonimo di acque di **scarico**.

**regime pluviometrico:** andamento delle piogge.

**riduzione:** reazione con la quale diminuisce il grado di ossidazione o di valenza di un elemento o di un composto chimico.

**sistema di gestione ambientale:** parte del sistema complessivo di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la politica ambientale (articolo 2 del Regolamento EMAS: definizioni).

**soda caustica:** è l'idrossido di sodio (NaOH), molto corrosivo.

**sollevamento dei reflui:** conferimento di energia ai reflui mediante pompaggio, per vincere le perdite di carico per attrito lungo le tubazioni e le pendenze sfavorevoli.

**stabilizzazione:** procedimento per cui si rendono stabili i fanghi, cioè meno soggetti ad ulteriori trasformazioni (putrefazione, decomposizione della sostanza organica..).

**surnatanti:** materiali, con densità inferiore a quella dell'acqua, che galleggiano in superficie.

**tramogge:** contenitore a forma di piramide rovesciata in cui vengono convogliati i fanghi prima del trasferimento alla sezione di ispessimento.

**UNI:** Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

**vincolo idrogeologico:** vincolo relativo alla forma e costituzione dei reticoli idrici e delle aree interessate