

I metalli scaricati dalla Solvay



Un approfondimento per fare chiarezza, sulla base dei dati disponibili

Recentemente, in un articolo pubblicato sulla stampa locale di Livorno, è stato dichiarato che gli inquinanti prodotti dalla Solvay e scaricati in mare sarebbero in forte aumento.

Per fare chiarezza sull'argomento, che ovviamente sta a cuore all'opinione pubblica ed anche ad ARPAT, sono stati raccolti ed esaminati tutti i dati disponibili in materia per gli ultimi anni (ciascuno dei quali prodotto con modalità diverse):



- quelli (forniti dall'azienda) del **Registro Europeo degli inquinanti** delle principali imprese - dati 2010-2013 -, citato nell'articolo;
- quelli derivanti dagli obblighi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) - dati 2011-2014;
- quelli relativi ai controlli effettuati periodicamente da ARPAT - dati 2011-2014.

Dati Registro E-PRTR

Il **Registro E-PRTR** dell'Unione Europea contiene i dati sulle principali emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, provenienti da circa 28.000 impianti industriali dell'Unione Europea.

Attualmente è possibile scaricare dal sito i **report di sintesi** relativi all'insediamento Solvay relativi agli anni dal 2010 al 2013 compreso. Tutti i dati sono stati prodotti dal Gestore dell'installazione (cioè l'azienda stessa, in questo caso la Solvay).

E' possibile quindi estendere al periodo 2010-2013 la disamina sui quantitativi totali di metalli pesanti scaricati a mare dallo stabilimento Solvay di Rosignano secondo quanto riportato dal Registro Europeo ricavandone i seguenti andamenti:

- l'arsenico e il cadmio sono aumentati dal 2011 al 2012, per poi diminuire nel 2013;
- per il rame e il piombo, tenuto conto anche dell'incertezza associata alle misure in gioco, non si osservano variazioni significative;
- il cromo e lo zinco si mantengono sostanzialmente invariati nel triennio.

Per quanto riguarda invece i cloruri scaricati, è utile precisare che il sale scaricato è il cloruro di calcio, derivante dal processo Solvay e non il cloruro di sodio, proveniente dalla Val di Cecina (come affermato nell'articolo citato).

In particolare per quanto riguarda l'emissione di arsenico, l'impianto da cui si generano i quantitativi rilasciati in mare è la Sodiera, che usa antracite, coke e calcare nel ciclo

produttivo; l'arsenico e altri metalli sono contenuti in tali materie prime. Inoltre, nella produzione della salamoia per il medesimo impianto, viene utilizzata acqua prelevata dai campi pozzi nell'Alta Val di Cecina, piuttosto ricca di arsenico.

Tale assunzione trova conferma nel documento di riferimento sulle **migliori tecniche disponibili** (BREF) redatto dalla Commissione Europea per lo specifico comparto produttivo, secondo il quale del quantitativo totale di metalli pesanti in ingresso in un impianto di produzione del tipo della Sodiera circa:

- il 73% deriva dal calcare;
- il 21% dal combustibile utilizzato per cuocere il calcare (coke/antracite);
- il 6% dalla salamoia.

L'incremento di arsenico negli scarichi registrato nel 2012 è ragionevolmente legato alla cattiva qualità del calcare utilizzato nel processo, tendenza poi invertita grazie alla diversificazione della rete di approvvigionamento di tale materia prima che la Società ha implementato successivamente.

Dati AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale)

Fino al 6 agosto 2015, l'impianto Sodiera risultava autorizzato con Decreto AIA provinciale (AD n.271/2007) e lo scarico generale con Decreto AIA Ministeriale (DVA-DEC-2010-0000496 del 6 agosto 2010).

Il 7 agosto 2015 è stata invece rilasciata l'AIA ministeriale (D.M. 177/2015) con cui sono stati autorizzati sia l'esercizio dell'impianto Sodiera che lo scarico generale Solvay.

In ottemperanza agli atti autorizzativi di cui sopra la Società Solvay Chimica Italia SpA ha trasmesso annualmente, in un report dedicato, gli esiti degli autocontrolli effettuati secondo quanto previsto dai Piani di Monitoraggio e Controllo.

In riferimento al computo dei metalli scaricati a mare è necessaria una precisazione, in quanto i valori dei quantitativi pubblicati dal Registro Europeo sopra richiamati differiscono dai corrispondenti valori trasmessi da Solvay nei report annuali.

Ad esempio, nel 2012 il quantitativo annuale di arsenico scaricato è stato di 3,34 t secondo il report dell'AIA ministeriale, contro le 2,77 t riportate dal Registro Europeo.

Tale discrepanza, che riguarda tutti i parametri dei metalli pesanti, è dovuta a differenze nelle procedure di prelievo ed analisi applicate nei due casi:

- I dati trasmessi al Registro E-PRTR sono stati invece ottenuti con una frequenza quindicinale di prelievo, con campionamenti effettuati su 24 ore e le analisi chimiche sono state eseguite applicando tecniche analitiche più sensibili, su campioni completamente solubilizzati e non filtrati, in modo da determinare i metalli totali scaricati.
- I dati trasmessi in base all'AIA citata sono stati ottenuti da campionamenti effettuati su tre ore, con frequenza trimestrale e determinando i metalli contenuti nella fase liquida.

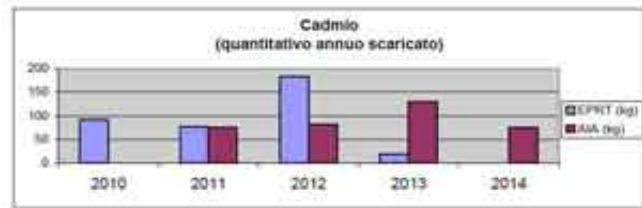
Per questi motivi i dati del Registro Europeo e dei Report annuali AIA non sono confrontabili. In ogni caso fra le due metodologie di rilevazione, quella del Registro E-PRTR, per la maggiore frequenza di campionamento, risulta più attendibile.

Per chiarezza di informazione si riportano, nei grafici e tabelle seguenti, i dati puntuali relativi ai quantitativi scaricati degli inquinanti sopra trattati riportati dal

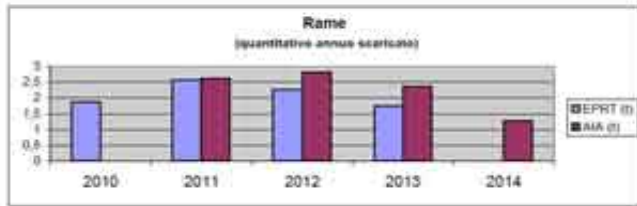
Registro Europeo E-PRTR e dai Report annuali AIA .



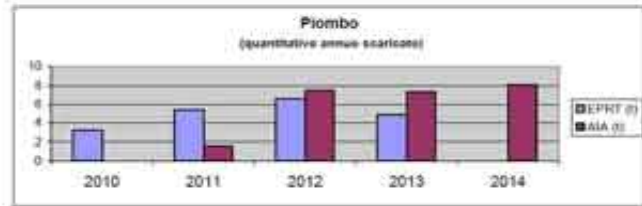
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (t) | 1,45 | 1,62 | 2,77 | 1,93 | - |
| AIA (t) | - | 1,62 | 3,34 | 1,73 | 1,21 |



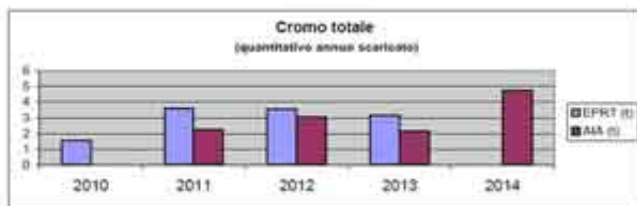
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (kg) | 81 | 76 | 183 | 19 | - |
| AIA (kg) | - | 78 | 81 | 130 | 74 |



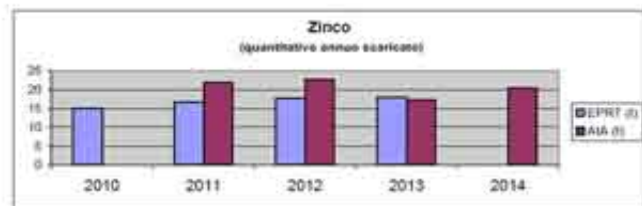
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (t) | 1,87 | 2,58 | 2,25 | 1,74 | - |
| AIA (t) | - | 2,62 | 2,83 | 2,37 | 1,27 |



| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (t) | 3,22 | 5,44 | 6,54 | 4,96 | - |
| AIA (t) | - | 1,50 | 7,48 | 7,34 | 8,06 |



| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (t) | 1,54 | 3,62 | 3,56 | 3,17 | - |
| AIA (t) | - | 2,24 | 3,03 | 2,18 | 4,77 |



| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|
| EPRT (t) | 18 | 16,8 | 17,8 | 17,9 | - |
| AIA (t) | - | 21,9 | 22,8 | 17,1 | 20,4 |

I dati dei controlli ARPAT

In ogni caso, dai controlli ARPAT sullo scarico a mare, è sempre stato rispettato il limite previsto per la concentrazione dell'arsenico, sia nello scarico generale che nello scarico del piè di impianto della Sodiera, mentre non sono stati rispettati, talvolta, i limiti di boro, alluminio e ferro.

In particolare, il controllo dello scarico generale della Solvay, il cui punto di prelievo si trova nel Fosso Bianco subito prima dello scarico a mare, viene effettuato da ARPAT almeno una volta ogni due mesi, per quanto riguarda la quantificazione dei metalli: gli esiti, mostrati nella tabella seguente, non evidenziano variazioni significative della concentrazione delle varie specie metalliche nel periodo 2011-2014 che in molti casi sono risultate inferiori ai limiti di rilevabilità degli strumenti.

Controlli analitici effettuati da Arpat dal 2011 al 2014, sullo scarico generale dello stabilimento Solvay di Rosignano

| Anno | Data | ARSENICO mg/L | CADMIO mg/L | CROMO TOTALE mg/L | PIOMBO mg/L | RAME mg/L | ZINCO mg/L |
|-------------------------------|-------------|------------------|----------------|-------------------------|----------------|--------------|---------------|
| 2011 | 24/05/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | 0,06 |
| | 28/06/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | 0,06 |
| | 25/07/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 24/08/11 | < 0,05 | 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | 0,01 | 0,05 |
| | 14/09/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,03 | 0,01 | < 0,05 |
| | 17/10/11 | 0,09 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 07/11/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | 0,05 |
| | 22/12/11 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | 0,03 | < 0,05 |
| 2012 | 23/01/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 22/02/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | 0,01 | < 0,05 |
| | 28/03/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 11/04/12 | 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,04 | 0,02 | 0,08 |
| | 11/04/2012* | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 07/05/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,06 | < 0,01 | 0,05 |
| | 07/05/12* | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 20/06/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,02 | 0,01 | 0,07 |
| | 03/07/12 | < 0,05 | < 0,002 | 0,2 | 0,04 | 0,02 | 0,08 |
| | 22/08/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 24/09/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 30/10/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | 0,01 | < 0,05 |
| | 06/11/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| 10/12/12 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 | |
| 2013 | 29/01/13 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 19/03/13 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,02 | 0,02 | 0,06 |
| | 08/05/13 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | 0,03 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 03/07/13 | < 0,05 | 0,002 | < 0,2 | 0,03 | 0,02 | 0,05 |
| | 24/09/13 | < 0,01 | < 0,001 | < 0,01 | < 0,01 | < 0,02 | < 0,03 |
| | 18/11/13 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| 2014 | 21/01/14 | 0,06 | < 0,002 | < 0,2 | 0,05 | 0,01 | 0,07 |
| | 25/03/14 | 0,01 | 0,002 | < 0,2 | 0,06 | 0,02 | 0,12 |
| | 13/05/14 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 16/06/14 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 21/08/14 | < 0,05 | < 0,002 | < 0,2 | < 0,02 | < 0,01 | < 0,05 |
| | 09/09/14 | 0,06 | 0,006 | < 0,2 | 0,05 | 0,05 | 0,26 |
| | 20/10/14 | < 0,05 | 0,002 | < 0,2 | 0,04 | 0,01 | 0,06 |
| Limiti Tab. 3 D.Lgs 152/06 | | 0,5 | 0,02 | 2 | 0,2 | 0,1 | 0,5 |

* analisi eseguita sul filtrato

I dati del monitoraggio marino-costiero

Il monitoraggio marino costiero ai sensi del D.Lgs 152/06 comprende il punto di prelievo Rosignano Lillatro, ed evidenzia negli ultimi anni una concentrazione di Arsenico ampiamente inferiore al limite di buona qualità ambientale.

Per quanto riguarda la concentrazione di Arsenico nei sedimenti, questa è superiore al limite di buona qualità ambientale (14.4 mg/kg) ma in linea con quanto rilevato nei punti di monitoraggio di buona parte della costa Toscana. (vedi sotto dati dal capitolo "mare" dell' **Annuario ARPAT 2015**)

Ai fini del raggiungimento a fine 2015 dell'obiettivo stabilito dall'Unione Europea per una classificazione di "Buono" per le acque marino-costiere (alla quale concorrono solamente i dati relativi alla colonna d'acqua¹), si osserva che l'area "Rosignano-Lillatro" - **nel 2014** - ha raggiunto questa classificazione per quanto riguarda lo "stato ecologico", mentre non è così per lo "stato chimico" - come per tutte le aree della costa toscana - per i valori relativi al mercurio (Hg) ed al tributistagno (TBT).

Monitoraggio marino-costiero



Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2014 - Colonna d'acqua

| COLONNA D'ACQUA (µg/L) | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|----|----|----|-----|-----|--------|
| Anno | Hg ^d | Cr | Ni | As | Cd | Pb | TBT |
| <i>Stazione: Rosignano Lillatro</i> | | | | | | | |
| 2010 | 0,85 | 1 | 2 | 2 | 0,1 | 0,5 | |
| 2011 | 0,01 | | | | | | |
| 2012 | 0,03 | 1 | 3 | 1 | 0,0 | 0,5 | 0,0075 |
| 2013 | 0,29 | <1 | 3 | 2 | 0,1 | 1,1 | 0,0013 |
| 2014 | 0,02 | 2 | 2 | 3 | 0,1 | 0,8 | 0,0007 |

Monitoraggio marino-costiero



Stato chimico delle acque marino-costiere - esiti monitoraggio al 2014 - Sedimenti

| SEDIMENTI | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------|--------|-----|----|----|------|----------|------|-----|-------|--------|---------|--------|-------------|
| Anno | mg/kg ss | | | | | | µg/kg ss | | | | | | | |
| | As | Cr tot | Cd | Ni | Pb | Hg | TBT | PCB | IPA | B(a)P | B(b)FA | B(ghi)P | B(k)FA | Fluorantene |
| <i>Stazione: Rosignano Lillatro</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| 2010 | 23 | 86 | 1,7 | 52 | 13 | 1,1 | <1 | 0,7 | <80 | 12 | | | | |
| 2011 | 18 | 61 | 0,4 | 44 | 12 | 0,8 | | 4 | <80 | <10 | 11 | <10 | <10 | 13 |
| 2012 | 28,5 | 94 | 0,5 | 72 | 16 | 2 | 1 | 1,4 | 87 | 11 | 11 | <10 | <10 | 12 |
| 2013 | 32 | 106 | 0,6 | 77 | 14 | 0,5 | <0,2 | 13,5 | <80 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| 2014 | 28 | 90 | 0,5 | 65 | 17 | <0,1 | 9 | 3,8 | <80 | <10 | <10 | <10 | <10 | 13 |

| Corpo idrico | 2014 | |
|-------------------------|---------------|-----------------|
| | Stato chimico | Stato ecologico |
| Costa Versilia | NB | S |
| Costa del Serchio | NB | S |
| Costa Pisana | NB | S |
| Costa Livornese | NB | B |
| Costa del Cecina | NB | B |
| Costa Piombino | NB | B |
| Costa Follonica | NB | B |
| Costa Punt'Ala | NB | S |
| Costa Ombrone | NB | B |
| Costa dell'Uccellina | NB | B |
| Costa Albegna | NB | B |
| Costa dell'Argentario | NB | B |
| Costa Burano | NB | B |
| Arcipelago Isola d'Elba | NB | S |
| Arcipelago Isole Minori | NB | B |

Legenda:

Stato chimico

| | |
|-----------|----|
| BUONO | B |
| NON BUONO | NB |

Stato ecologico

| | |
|-------------|----|
| ELEVATO | E |
| BUONO | B |
| SUFFICIENTE | S |
| SCARSO | SC |
| CATTIVO | C |

Altre informazioni disponibili sulla Solvay

Si segnala infine che, cliccando sui seguenti link del sito di ARPAT, è possibile scaricare ulteriore documentazione relativa agli esiti delle attività di controllo e monitoraggio svolte da ARPAT sull'insediamento industriale Solvay e le zone circostanti.

- <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/sintesi-delle-attivita-di-controllo-di-arpat-presso-lo-stabilimento-solvay-chimica-italia-s.p.a>
- <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/qualita-delle-acque-marino-costiere-prospicienti-lo-scarico-solvay-di-rosignano-li>
- <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/report/realizzazione-indagine-ecotossicologica-sui-solidi-sospesi-presenti-nello-scarico-in-mare-della-solvay-chimica-di-rosignano-anno-2011>

1 La definizione dello stato di qualità ambientale richiede analisi chimiche per entrambe le matrici, acqua e sedimento. Tuttavia, nel caso in cui si rilevino superamenti dei livelli di soglia, la normativa prevede la possibilità di classificare i corpi idrici in base a una sola delle due matrici, a patto che vengano realizzati anche specifici test ecotossicologici sulla matrice non considerata. In attesa della definizione dei valori di fondo, viene, quindi, utilizzata per la classificazione solamente la matrice acqua. Questa matrice infatti, considerati anche i metodi di campionamento, ha, nei confronti dell'inquinamento antropico, tempi di risposta più rapidi, al contrario del sedimento che presenta una maggiore inerzia al cambiamento.

File PDF



Regione Toscana



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA KIWA CERMET
SECONDO LA NORMA
UNI EN ISO 9001:2008
REGISTRAZIONE N. 3198-A

Direttore responsabile: Marco Talluri

Autorizzazione del tribunale di Firenze: n. 5396 del 14 febbraio 2005

Redazione: ARPAT, Via N.Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055-3206050 fax 055-5305640

Email: arpatnews@arpat.toscana.it

Web: www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews

È possibile ricevere regolarmente ARPATNEWS, personalizzandone le modalità (periodicità, temi, ecc.), all'indirizzo: www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/richiesta



Seguici su Twitter



Seguici su Youtube

È possibile inserire un proprio commento in calce a ciascun numero della versione Web ed è possibile esprimere un giudizio su questo servizio, come sulle altre attività svolte da ARPAT, all'indirizzo: www.arpat.toscana.it/soddisfazione
