




RELAZIONE TECNICA
DOMANDA AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ROSELECTRA SpA

**IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI
EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO
CON SQA
(RIF. ALLEGATO D7)**

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	28.09.08	Prima emissione	 (DC)

INDICE

1	Scopo.....	3
2	Stato di qualità del corpo recettore degli scarichi	3
3	Caratterizzazione degli scarichi dello stabilimento Roselectra SpA	3
3.1	Interferenza dello scarico (temperatura e salinità) con il corpo recettore	3
3.2	Monitoraggio dello scarico.....	4
3.3	L'immissione di inquinanti negli scarichi.....	4
3.4	Tecniche utilizzate per ridurre le emissioni in acqua	6
4	Conclusioni	6

RIFERIMENTI

- [R1] Cap.6.3 “Caratteristiche generali dell’ecosistema costiero” della relazione “Vincoli urbanistici, ambientali e territoriali” (allegato A24 alla domanda AIA)
- [R2] Delib.C. R. Toscana n°6 del 25.01.2005 ad oggetto “Approvazione del Piano di Tutela delle Acque”
- [R3] Report “Analisi giornaliera sistema cloro” utilizzato dal Serv. Op. Esercizio Roselectra SpA
- [R4] Dichiarazione PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) – anno 2008 (anno di riferimento 2007) - Roselectra SpA
- [R5] Relazione tecnica - Confronto Roselectra SpA - migliori tecnologie disponibili - rev.0 (Allegato D15 domanda AIA)

ALLEGATI

- [A1] “Roselectra SpA - Studio di Impatto Ambientale (SIA) per la costruzione della Centrale Termoelettrica di Rosignano Solvay” – parte IV Quadro di riferimento ambientale – Cap.4.6.3 Lo scarico a mare dell’acqua di raffreddamento

1 Scopo

Scopo del presente documento è valutare, a partire dalle emissioni associate agli scarichi di acque reflue generate dalle attività dello stabilimento Roselectra SpA le immissioni di inquinanti nell'ambiente, confrontandole con gli standard di qualità ambientale, al fine di pervenire ad un giudizio di rilevanza.

2 Stato di qualità del corpo recettore degli scarichi

Per il sito in esame (zona: Rosignano – Lillatro) lo stato di qualità delle acque marino-costiere ai sensi del D.Lgs. 152/99¹ e smi risulta elevato, come stabilito dal Piano regionale di Tutela delle Acque [R1] [R2], e le acque risultano idonee alla balneazione.

Inoltre in base all'accordo di programma siglato tra Solvay Chimica Italia SpA ed il Ministero dell'Ambiente in data 31 luglio 2003 si rileva che tale stato di qualità risulta fortemente influenzato dalle attività dello stabilimento Solvay Chimica Italia SpA, in quanto vi vengono definiti i seguenti interventi:

- ⇒ sostituzione delle celle a mercurio, precedentemente utilizzate nell'impianto Cloro-Soda, con celle a membrana (progetto Leonardo in servizio dal 2007), ritenute "migliore tecnica disponibile" dall'European IPPC Bureau di Siviglia. I risultati attesi dalla modifica del ciclo produttivo sono l'abbattimento del mercurio nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici;
- ⇒ riduzione annua del 10% rispetto al totale carico in solidi sospesi presente nelle acque reflue di lavorazione della sodiera, massimizzando il recupero dei solidi sospesi destinandone una quota significativa all'ottenimento di prodotti commerciali ed all'impiego come materia prima in altri cicli produttivi.

3 Caratterizzazione degli scarichi dello stabilimento Roselectra SpA

3.1 Interferenza dello scarico (temperatura e salinità) con il corpo recettore

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale presentato per la costruzione della centrale [A1] è stata effettuata una valutazione circa l'interferenza che lo scarico unico SF1 (costituito per oltre il 99% dall'acqua di raffreddamento spurgata dalle torri evaporative) può avere sul recettore finale (Mar Tirreno), sia in termini di temperatura che di salinità.

Lo scarico SF1 avviene tramite specifica condotta che si immette nel canale superficiale Solvay denominato Fosso Bianco; nella valutazione, finalizzata a quantificare il riscaldamento dello specchio di mare antistante la foce del Fosso Bianco, si assume che lo scarico costituisca una immissione puntuale di acqua calda nella corrente del Fosso Bianco, e viene trascurato l'effetto diluente della corrente marina.

Considerando che l'innalzamento di temperatura dell'acqua mare per il raffreddamento del processo Roselectra SpA è pari a 8 °C, viene inoltre assunta una temperatura dell'acqua di scarico superiore di 10°C rispetto a quella del recettore.

La valutazione effettuata rileva che l'area interessata da un innalzamento di temperatura superiore ad 1,5 °C non raggiunge i 30 m², giungendo ad affermare che il regime termico dell'acqua di mare non è di fatto influenzato dallo spurgo caldo della centrale.

Infine per quanto riguarda eventuali interferenze sul recettore in termini di salinità, considerando che lo spurgo dell'acqua di raffreddamento, pari a 1.300 m³/h, presenta una salinità superiore di qualche unità percentuale rispetto a quella del mar Tirreno, esso è capace di influenzare la salinità del mare soltanto attorno al punto di scarico, ad analogamente a quanto rilevato per la temperatura, a pochi metri di distanza la presenza dell'immissione non è avvertita.

¹ Normativa vigente al momento della realizzazione del monitoraggio citato.

3.2 Monitoraggio dello scarico

Al fine di monitorare l'andamento della temperatura di scarico finale, in relazione alle condizioni di marcia dell'impianto, nonché alle caratteristiche di fornitura dell'acqua mare di raffreddamento da parte di Solvay, a partire dal settembre 2008 la misura dei parametri indicati nella tabella seguente viene visualizzata in continuo a DCS in Sala Controllo, generando automaticamente un report giornaliero, contenente le medie orarie:

Parametro rilevato	Strumento di misura (rif. TAG)
T acqua mare in ingresso (dopo pompe booster)	41PAB10CT101
T scarico unico finale (SF1)	41 RSL-SW-TEMP
Cloro residuo scarico unico finale (SF1)	41 RSL-SW-CL2
pH scarico unico finale (SF1)	41 RSL-SW-pH

Tale attività di monitoraggio permette al personale di tenere sotto stretto controllo le condizioni di scarico in riferimento ai parametri di maggiore criticità ed ai limiti normativi vigenti.

3.3 L'immissione di inquinanti negli scarichi

Per quanto riguarda le immissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente idrico da parte dello stabilimento Roselectra SpA nella Tabella 1 viene valutata la pertinenza delle sostanze inquinanti ex All. III D.Lgs.59/05.

Tipo di sostanze	Valutazione della pertinenza per Roselectra SpA
1. Composti organoalogenati e sostanze che possono dar loro origine nell'ambiente idrico.	Tali composti possono originarsi in conseguenza del trattamento biocida dell'acqua di mare di raffreddamento. Sono monitorati in termini di SOV (sostanze organiche volatili) e AOX (Alogeni organici assorbibili)
2. Composti organofosforici.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti
3. Composti organici dello stagno.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti
4. Sostanze e preparati di cui sono comprovate proprietà cancerogene, mutagene o tali da poter influire sulla riproduzione in ambiente idrico o con il concorso dello stesso.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti
5. Idrocarburi persistenti e sostanze organiche tossiche persistenti e bioaccumulabili.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti
6. Cianuri.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti
7. Metalli e loro composti.	Considerati il ciclo produttivo con le caratteristiche costruttive, la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, sono ritenuti pertinenti, e pertanto monitorati, i seguenti metalli: ferro, nichel, rame, zinco, cromo (totale e esavalente).
8. Arsenico e suoi composti.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti

Tipo di sostanze	Valutazione della pertinenza per Roselectra SpA
9. Biocidi e prodotti fitofarmaceutici.	Considerati il ciclo produttivo e la tipologia di additivi utilizzati per il trattamento delle acque di raffreddamento nonché delle altre acque reflue generate, tali composti sono ritenuti non pertinenti, in quanto la categoria "biocidi e prodotti fitofarmaceutici" non comprende i composti biocidi tipicamente utilizzati nella disinfezione delle acque (cloro, bromo, ozono ed acqua ossigenata, etc.)
10. Materie in sospensione.	Nello scarico parziale AI2 (acque oleose) possono essere presenti materie in sospensione che sono monitorate come solidi sospesi totali.
11. Sostanze che contribuiscono all'eutrofizzazione (nitrati e fosfati, in particolare).	Tali composti sono presenti tipicamente nelle acque reflue di tipo domestico; questo tipo di scarichi non viene prodotto presso lo stabilimento Roselectra SpA in quanto il personale si avvale dei servizi della centrale adiacente ROSEN Rosignano Energia SpA. In considerazione di alcune tipologie di additivi utilizzati per il trattamento di dei fluidi di processo (es. Nalco 73604 come antiincrostante a base di fosfonati per l'acqua mare, composti a base ammoniacale per il ciclo termico e nel demulsionante utilizzato per il trattamento delle acque oleose), viene comunque monitorata la concentrazione dei seguenti inquinanti: - azoto ammoniacale, nitrico e nitroso e fosforo sullo scarico parziale AI2 (acque oleose) - azoto totale e fosforo sullo scarico unico SF1.
12. Sostanze che esercitano un'influenza sfavorevole sul bilancio di ossigeno (misurabili con parametri quali BOD, COD).	La tipologia di acque reflue prodotte, contenenti composti organici e inorganici ossidabili ovvero biodegradabili, in special modo sullo scarico parziale AI2 (acque oleose), fanno ritenere pertinenti tali sostanze che pertanto vengono monitorate mediante la misura di parametri quali COD e BOD5.

Tabella 1

Tutti gli inquinanti ritenuti pertinenti vengono monitorati attraverso determinazioni analitiche periodiche.

Per pervenire ad un giudizio di rilevanza in merito agli scarichi generati dallo stabilimento Roselectra SpA, si valutano gli esiti del monitoraggio rispetto ai valori soglia di rilevanza previsti della Dichiarazione PRTR (Pollutant Release and Transfer Register)²[R4].

Il confronto mette in luce quanto segue:

- le emissioni annuali di azoto, fosforo, carbonio organico totale, composti organici alogenati e cloruri sono inferiori ai limiti di soglia che rendono necessaria la presentazione della Dichiarazione PRTR
- per i metalli di cui al punto 7 della Tabella 1 risultano presenti solamente nichel e zinco, ma in concentrazioni prossime al limite di rilevabilità del metodo analitico. Le emissioni di questi ultimi risultano notevolmente inferiori ai limiti di soglia di cui alla Dichiarazione PRTR.

In particolare si osserva che per i parametri individuati nell'allegato A del DM n°367/2003 (sostanze riconosciute come pericolose, pericolose prioritarie, etc.) la concentrazione nello scarico è risultata:

- prossima al limite di rilevabilità del metodo di analisi previsto per legge, per il nichel nello scarico SF1
- inferiore al limite di rilevabilità del metodo di analisi previsto per legge, per le SOV clorurate nello scarico SF1
- superiore al limite di rilevabilità del metodo di analisi interno, per il nichel nello scarico AI2, che costituisce comunque in termini di portata lo 0,19% dello scarico finale, e pertanto non inserito nella Tabella 2
- in tutti i casi inferiore ai limiti di legge come evidenziato nella Tabella 2:

Rif. scarico	Parametro	Limite rilevabilità (mg/l)	Valore rilevato	Incertezza	Valori limite (Tab 3 All.5 parte III D.Lgs 152/06)
			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
Scarico unico finale SF1	Nichel ³	0,004	0,0056	+/- 0,00236	2
Scarico unico finale SF1	SOV clorurate	0,005	< 0,005	-	1

Tabella 2

² Come previsto dalle linee guida Apat, le emissioni riportate nella Dichiarazione PRTR vengono calcolate a seguito di bilancio di massa tra i composti presenti nei flussi in uscita e nei flussi in ingresso al ciclo produttivo, ovvero sottraendo il contributo dovuto al carico di fondo.

³ Determinazione eseguita da laboratorio accreditato Sinal, con limite di rilevabilità/quantificazione ed incertezza specificate sul certificato analitico.

3.4 Tecniche utilizzate per ridurre le emissioni in acqua

Poiché le acque di raffreddamento derivanti dal blowdown della torre refrigerante costituiscono oltre il 99% del volume dello scarico finale, si osserva che l'eventuale apporto di sostanze inquinanti risulta fortemente influenzato dalle modalità di gestione del circuito di raffreddamento. Come rilevato nella "Relazione tecnica - Confronto Roselectra SpA - migliori tecnologie disponibili" [R5] le soluzioni utilizzate da Roselectra SpA per ridurre le emissioni in acqua associate al circuito di raffreddamento sono conformi alle migliori tecnologie disponibili, pertanto si può affermare che Roselectra SpA ha ridotto al minimo il proprio contributo all'inquinamento delle acque.

4 Conclusioni

A seguito delle valutazioni sopra effettuate, si può ritenere che il contributo di Roselectra SpA al livello di inquinamento dell'area geografica interessata non risulti significativo.