



## STABILIMENTO DI ASSEMINI

### **DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. N.59 del 18 febbraio 2005

---

### **Scheda D – Allegato D9**

### **Riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti e verifica di accettabilit  **

---

Marzo 2007

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br/>INTEGRATA AMBIENTALE</b> |  <b>Syndial</b><br>Attività Diversificate |
|   | <b>Stabilimento di Assemini</b>                           |  |

## INDICE

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | INTRODUZIONE.....  | 3 |
| 2 | GENERAZIONE DI RIFIUTI NELLO STABILIMENTO.....   | 3 |
| 4 | APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DI PREVENZIONE, RIDUZIONE E<br>CORRETTO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI..... | 6 |
| 4 | CONCLUSIONI.....   | 8 |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| ICARO | DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br>INTEGRATA AMBIENTALE |  <b>Syndial</b><br>Attività Diversificate |
|       | Stabilimento di Assemini                          |  |

## 1 Introduzione

Nel presente allegato viene esaminata la generazione di rifiuti nello stabilimento Syndial di Assemini a confronto con le migliori tecniche disponibili relative alla riduzione, recupero ed eliminazione dei rifiuti

Viene quindi valutata la conformità dell'impianto nell'ambito della gestione dei rifiuti, ovvero il soddisfacimento del criterio di soddisfazione in oggetto.

## 2 Generazione di rifiuti nello stabilimento

La generazione di rifiuti nello stabilimento Syndial di Assemini proviene da molte attività, che includono:

- Processi di produzione;
- Processi di trattamento effluenti liquidi e gassosi;
- Attività di manutenzione;
- Attività di bonifica e dismissione impianti;
- Attività di bonifica e ripristino aree dismesse.

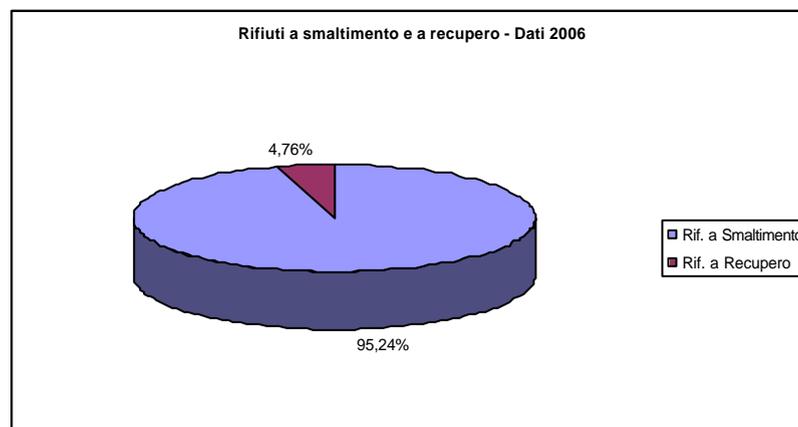
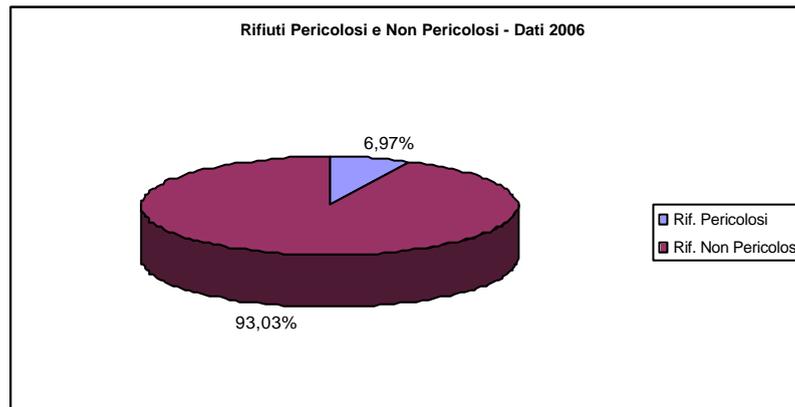
Le prime due voci del suddetto elenco, legate alle attività produttive in essere, generano una frazione molto limitata, pari a circa il 4-5%, dei rifiuti totali prodotti nel 2006.

Dal 2007, in accordo con le prescrizioni autorizzative, saranno contabilizzate come rifiuti anche le acque di falda contaminate in ingresso all'unità di Trattamento Acque di Falda (TAF).

In futuro, sono destinati ad aumentare i rifiuti generati da attività di dismissioni e bonifiche, a seguito del proseguimento del programma di dismissioni in atto nello stabilimento. In allegato A.26 alla domanda di AIA si riporta la planimetria delle aree dismesse a valle del completamento del primo step del programma di dismissioni.

In termini quantitativi assoluti e percentuali la generazione di rifiuti nello stabilimento Syndial è descritta nelle seguenti tabelle e grafici.

| <b>Generazione e destino dei rifiuti – dati 2006</b> |        |
|--|--------|
| Rifiuti Pericolosi:                                  | 7 %    |
| Rifiuti Non Pericolosi:                              | 93 %   |
| Rifiuti a Smaltimento:                               | 95 %   |
| Rifiuti a Recupero:                                  | 5 %    |
| Rifiuti Pericolosi a recupero                        | 3,4 %  |
| Rifiuti Pericolosi a smaltimento                     | 96,6 % |
| Rifiuti Non Pericolosi a recupero                    | 4,9 %  |
| Rifiuti Non Pericolosi a smaltimento                 | 95,1 % |



|       |   |   |
|-------|---|---|
| ICARO | DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br>INTEGRATA AMBIENTALE |  <br>Attività Diversificate |
|       | Stabilimento di Assemini                          |   |

Dai dati sopra riportati si osserva che:

- la grande parte dei rifiuti generati è costituita da rifiuti non pericolosi,
- i rifiuti generati, sia pericolosi che non pericolosi, sono principalmente destinati allo smaltimento.

I rifiuti recuperati sono principalmente costituiti, per quanto riguarda i pericolosi, da oli usati e da batterie usate, conferite ai rispetti Consorzi per il recupero e, per quanto riguarda i non pericolosi, sono costituiti da materiali metallici.

Nell'ambito dello stabilimento, la termodistruzione del rifiuto costituito dalle code clorurate, residuo del processo di produzione Dicloroetano consente un recupero significativo di energia sotto forma di vapore, inviato distribuita alle utenze dello stabilimento sotto forma di vapore, e acido cloridrico.

Per quanto riguarda la bassa frazione di rifiuti recuperata si deve tener conto che in ambito regionale si incontrano oggettive difficoltà nel trovare impianti adeguati ad effettuare le operazioni di recupero.

Per la gestione dei rifiuti è presente nello stabilimento una specifica procedura, che definisce compiti e responsabilità per la definizione di tutte le attività necessarie (rapporti con enti esterni, contratti di appalto con ditte esterne, aggiornamento normativo, classificazione rifiuti, gestione documentazione, etc.).

|       |   |  |
|-------|---|--|
| ICARO | DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br>INTEGRATA AMBIENTALE |  <b>Syndial</b><br>Attività Diversificate |
|       | Stabilimento di Assemini                          |  |

#### 4 Applicazione dei principi di prevenzione, riduzione e corretto smaltimento dei rifiuti

Si richiama quanto riportato nell'Allegato D15 sull'analisi delle Migliori Tecniche Disponibili e sul loro stato di applicazione nello stabilimento Syndial.

##### Per quanto riguarda le MTD di applicabilità generale allo stabilimento:

E' considerata MTD per la prevenzione della generazione di rifiuti un'appropriata combinazione delle seguenti tecniche:

- o Prevenzione della produzione di rifiuti alla fonte
- o Minimizzazione di ogni rifiuto che sia evitabile
- o Massimizzazione del riciclo dei rifiuti.

##### **Applicazione nello stabilimento**

*La maggior parte dei rifiuti prodotti nel sito non deriva dai processi produttivi in atto ma principalmente:*

*-da attività di dismissione impianti e bonifica aree; queste tipologie di rifiuto sono destinate ad aumentare nei prossimi anni in funzione delle attività di dismissione e bonifica in corso;*

*-da attività di manutenzione impianti, serbatoi,etc; queste tipologie di rifiuti vengono minimizzate grazie ad una gestione corretta delle modalità di fermata e bonifica degli impianti, prima di sottoporli a manutenzione ;*

*-da trattamento acque (sia acque reflue generate dalle attività produttive del sito sia acque di falda da attività di messa in sicurezza); per il trattamento acque di falda contaminate, effettuato nel TAF, nel corso dei primi mesi di funzionamento l'impianto è stato adeguatamente messo a punto, con una riduzione delle acque reflue e di fanghi residui.*

*Per quanto riguarda i processi, come descritto nel capitolo riguardante il processo di produzione dicloretano, l'impianto è stato progettato in modo da massimizzare la resa e minimizzare la generazione di rifiuti e di emissioni. Il rifiuto tipico di questo ciclo produttivo, ossia le code clorurate, viene oggi inviato al Termodistruttore di stabilimento, per la sua eliminazione ed il recupero energetico e di acido cloridrico.*

*Per quanto riguarda l'impianto Elettrolisi, ogni 15 giorni viene effettuato un controllo su tutte le celle in esercizio (controlli di temperatura, concentrazioni, Ossigeno e Cloro). Questo permette una programmazione mirata della manutenzione delle celle e l'effettuazione del ripristino delle celle. In tal modo si previene la perdita di sostanze prodotte e la prematura morte della membrana.*

|       |   |  |
|-------|---|--|
| ICARO | DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br>INTEGRATA AMBIENTALE |  <b>Syndial</b><br>Attività Diversificate |
|       | Stabilimento di Assemini                          |  |

**Per quanto riguarda specificamente l'impianto Elettrolisi**, nell'ambito della prevenzione e minimizzazione dei rifiuti, il BRef per la produzione di Cloro-alcali evidenzia che:

E' una MTD l'appropriata gestione delle membrane e guarnizioni esausti.

**Applicazione nello stabilimento**

*Ogni 15 giorni viene effettuato un controllo su tutte le celle in esercizio (controlli di temperatura, concentrazioni, Ossigeno e Cloro). Questo permette una programmazione mirata della manutenzione delle celle e l'effettuazione del ripristino delle celle. In tal modo si previene la perdita di sostanze prodotte e la prematura morte della membrana.*

*Le membrane esauste sono rifiuti non pericolosi.*

**Per quanto riguarda specificamente l'impianto di produzione Dicloroetano** nell'ambito della prevenzione e minimizzazione dei rifiuti il BRef della Chimica Organica evidenzia le seguenti MTD:

| <b>Migliore Tecnica Disponibile</b>   | <b>Applicazione nell'impianto di Assemini</b>  |
|---|--|
| Minimizzazione formazione sottoprodotti mediante adeguata scelta di catalizzatore e condizioni operative.   | L'impianto viene condotto in modo tale da ottimizzare la presenza di catalizzatore nei reattori. In entrambi i reattori sono posti degli anelli di ferro dolce, facilmente attaccabili e in grado di dare luogo alla formazione <i>in situ</i> del catalizzatore necessario (Cloruro ferrico). In fermata si sostituiscono o si reintegrano gli anelli utilizzati.   |
| Riutilizzo delle code clorate per produzione di altri clorurati e, quando il riuso o il recupero non sono possibili, incenerimento (con recupero calore e riciclo e/o riuso HCl e calore recuperati). | Il recupero di code clorate veniva un tempo effettuato nell'impianto di produzione trielina, ora fermo; le code cloruratae vengono oggi incenerite con recupero di HCl e calore.   |
| Incenerimento in accordo con la direttiva sugli inceneritori 2000/76/EC.  | L'inceneritore di stabilimento viene gestito in conformità con il D.Lgs.133/05, che recepisce la direttiva sugli inceneritori 2000/76/EC   |
| Minimizzazione produzione rifiuti e riciclo al processo.  | La progettazione del processo di produzione è mirata all'ottimizzazione della resa di produzione e quindi alla riduzione di ogni tipologia di residui.<br><br>Per gli impianti di produzione EDC "stand alone" il Bref riporta per i rifiuti liquidi da clorurazione diretta il dato di 5 kg/tonnellata di EDC. Nell'impianto di Assemini la generazione di code clorate nel 2006 si aggira intorno a 6 kg/tonnellata, se si considerano tutte le code clorate smaltite nell'anno, ma scende a circa 4,5 kg/tonnellata se si considerano le code generate dal processo di produzione nel corso dell'anno.<br><br>Il contenuto di cloro nelle code di produzione viene recuperato, per quanto possibile, sotto forma di HCl a valle della sezione di incenerimento. |

|       |   |  |
|-------|---|--|
| ICARO | DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE<br>INTEGRATA AMBIENTALE |  <b>Syndial</b><br>Attività Diversificate |
|       | Stabilimento di Assemini                          |  |

In relazione al **Termodistruttore**, appositamente progettato e costruito per trattare il rifiuto costituito dalle **code clorurate** e dagli sfiati gassosi provenienti dall'impianto EDC, è stata considerata la Linea Guida italiana sugli impianti di incenerimento che, per i rifiuti, indica quanto segue:

Gestione dei residui solidi:

- sistemi di stoccaggio adeguati,
- adozione di trattamenti e/o condizioni operative che favoriscano il possibile recupero dei residui,
- processi di stabilizzazione e inertizzazione per le ceneri leggere e le polveri residue.

#### **Applicazione nello stabilimento Syndial**

*Come già evidenziato, il Termodistruttore in esame è stato specificamente progettato per il trattamento delle code clorurate, adottando le condizioni operative più adeguate.*

*Il rifiuto in ingresso è caratterizzato dal punto di vista chimico-fisico almeno una volta all'anno.*

*Sul fondo dei serbatoi di stoccaggio delle code clorurate possono accumularsi nel tempo dei residui carboniosi solidi, che non possono essere pompati al Termodistruttore. Questi residui vengono smaltiti presso impianti esterni.*

*Per quanto riguarda le ceneri prodotte, si tratta di quantità limitate (tipicamente 700-2.000 kg/anno in funzione delle attività di manutenzione del forno effettuate e in funzione di eventuali operazioni di manutenzione dei serbatoi di stoccaggio delle code); esse sono classificate come rifiuti non pericolosi e possono essere collocate in discarica direttamente, salvo che, a seguito delle analisi effettuate (test di rilascio metalli), risulti necessario effettuare un trattamento chimico-fisico prima dello smaltimento finale).*

## **4 Conclusioni**

Tenendo conto dei risultati sulla verifica dell'applicazione delle MTD e della particolare situazione impiantistica nello stabilimento Syndial di Assemini, si evince la sostanziale applicazione dei principi di riduzione della produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti e quindi il soddisfacimento del criterio di soddisfazione di cui alla Scheda D.3.2.