

# ICARO



**Stabilimento di Porto Marghera (VE)**

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

Marzo 2007

**INDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFIUTI PRODOTTI E MODALITÀ DI GESTIONE .....</b>	<b>4</b>
2.1	Tipologie e quantità dei rifiuti prodotti .....	4
2.2	Modalità di gestione dei rifiuti .....	6
2.3	Stoccaggio dei rifiuti .....	7
<b>3</b>	<b>APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DI RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE, RECUPERO O ELIMINAZIONE AD IMPATTO RIDOTTO.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>DATI SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI DELLE AZIENDE DEL POLO INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>15</b>

## **1 INTRODUZIONE**

Nel presente documento viene valutato il soddisfacimento per l'impianto in oggetto del criterio di cui alla Scheda D.3.2 relativo alla *"riduzione produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti"*.

A seguito del confronto tra quanto in essere presso lo stabilimento Arkema e le indicazioni fornite dai documenti di riferimento sulle MTD (BRef comunitari e LG italiane) per l'impianto in questione, viene valutata la conformità dell'impianto nell'ambito del settore rifiuti ovvero il soddisfacimento del criterio di soddisfazione sopra riportato.

## 2 RIFIUTI PRODOTTI E MODALITÀ DI GESTIONE

### 2.1 Tipologie e quantità dei rifiuti prodotti

Per il biennio 2004-2005 nello stabilimento Arkema di Porto Marghera è stata computata la seguente produzione di rifiuti derivante da attività di routine e manutenzione.

Codice CER	Descrizione	P/NP	Quantità annua prodotta (t)		Destinazione
			Anno 2004	Anno 2005	
060503	Fanghi dal trattamento in loco di effluenti	NP	21,20	-	Smaltimento
061002*	Spurgo soluzione solfato ammonico da AM8/2	P	85,26	163,61	Recupero
061302*	Carboni attivi esausti	P	-	2	Smaltimento
110111*	Soluzioni acquose di lavaggio	P	-	21,64	Smaltimento
130205*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	0,30	-	Smaltimento
130802*	Altre emulsioni	P	0,62	0,4	Smaltimento
150102	Imballaggi in plastica	NP	-	2,96	Smaltimento
				3,56	Recupero
150103	Imballaggi in legno	NP	3,42	3,56	Recupero
150106	Imballaggi in materiali misti	NP	2,14	-	Smaltimento
150107	Imballaggi in vetro	NP	0,58	0,42	Recupero
150110*	Imballaggi contaminati	P	-	0,44	Smaltimento
150202*	Materiali filtranti e assorbenti contaminati	P	-	2,4	Smaltimento
160121*	Componenti pericolosi	P	-	0,32	Smaltimento
160206*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti sostanze pericolose	P	0,03	0,12	Smaltimento
160213*	Apparecchiature elettroniche fuori uso	P	-	0,06	Recupero
160214	Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	NP	0,04	-	Smaltimento
161001*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	P	18,26	-	Smaltimento

Codice CER	Descrizione	P/NP	Quantità annua prodotta (t)		Destinazione
			Anno 2004	Anno 2005	
161004	Concentrati acquosi da pulizia fondami torre di refrigerazione	NP	55,08	17,88	Smaltimento
170405	Ferro e acciaio	NP	43,36	34,20	Recupero
170504	Terre e rocce	NP	130,78	-	Recupero
170504	Terre e rocce diverse dalle 170503*	NP	-	21,38	Smaltimento
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	P	-	0,22	Smaltimento
170603*	Altri materiali isolanti contaminati	P	2,9	4,9	Smaltimento
170904	Rifiuti misti dalle attività di costruzione e demolizione	NP	3,6	40,77	Recupero
191308	Rifiuti liquidi acquosi da risanamento falda	NP	-	12,78	Smaltimento

**Tabella 1: Produzione di rifiuti per il biennio 2004-2005**

Come si può osservare dalla tabella sopra riportata, la maggior parte dei rifiuti prodotti dallo stabilimento Arkema è costituita da rifiuti non pericolosi, costituiti, per la maggior parte, da concentrati acquosi derivanti da operazioni di lavaggio interno od esterno di apparecchiature e pulizia delle vasche di trattamento dell'impianto di decianurazione.

Inoltre una quota significativa dei rifiuti prodotti dallo stabilimento deriva dalle attività di manutenzione (es. materiali di coibentazione, ferro e acciaio) e attività di costruzione/demolizione (es. ferro e acciaio, terre e rocce da scavo) e pertanto può variare di anno in anno, anche indipendentemente dalla produzione effettiva e non è direttamente correlata alla capacità di produzione.

Infine, tra i rifiuti pericolosi, una quota significativa di quelli prodotti, è costituita dallo spurgo di soluzione di solfato ammonico proveniente dall'impianto AM8/2 che Arkema gestisce dal 1° ottobre 2004.

Dei rifiuti prodotti nel biennio 2004-2005, la maggior parte è stata destinata ad operazioni di recupero, con una percentuale superiore al 70%, mentre il rimanente 30% è stato destinato a smaltimento.

## **2.2 Modalità di gestione dei rifiuti**

Il Sistema di Gestione Ambientale in essere prevede una specifica procedura, denominata “ASPAS.3.002 Gestione dei rifiuti”, nella quale sono definite le responsabilità e le modalità operative per la gestione dei rifiuti prodotti all’interno dello stabilimento, comprendente le attività di raccolta, deposito temporaneo e attività di carico/scarico degli stessi.

Tutti i rifiuti prodotti all’interno dello stabilimento sono soggetti a deposito temporaneo, gestito a livello di stabilimento in conformità con la normativa vigente in materia (D.Lgs. 152/06).

In particolare, a seconda della loro tipologia, i rifiuti vengono raccolti in aree appositamente dedicate ed opportunamente identificate; la planimetria contenete l’ubicazione delle aree di deposito temporaneo viene riportata in Allegato B.22 alla presente domanda AIA.

Per ciò che concerne le attività di trasporto, smaltimento o recupero dei rifiuti, queste sono affidate a società autorizzate in accordo con le vigenti disposizioni di legge.

Alla funzione PAS (Responsabile Ambiente e Sicurezza) dello stabilimento Arkema compete la gestione e l’archiviazione di tutti i documenti relativi alle attività di smaltimento dei rifiuti, e la verifica del rispetto degli atti autorizzativi per i rifiuti conferiti a trasportatori e smaltitori.

Procedure interne individuano le modalità da seguire per raccogliere le informazioni necessarie alla identificazione della tipologia del rifiuto (descrizione e provenienza del materiale, quantità stimata, eventuali analisi di laboratorio) e per la corretta modalità di gestione (stoccaggio, raccolta differenziata, recupero, smaltimento, etc.).

### **2.3 Stoccaggio dei rifiuti**

Come già specificato in precedenza, tutti i rifiuti prodotti all'interno dello stabilimento Arkema sono soggetti a deposito temporaneo e periodicamente conferiti a società terze che gestiscono le operazioni di trasporto e smaltimento degli stessi.

A seconda della tipologia, i rifiuti vengono raccolti e stoccati in specifiche aree adeguatamente identificate e con diverse modalità, di seguito elencate:

- serbatoio D8006, in polietilene rinforzato con fibre di vetro e tetto fisso, dotato di bacino di contenimento, adibito allo stoccaggio di spurgo di soluzione di solfato ammonico dall'impianto AM8/2;
- vasca/bacino in cemento armato destinato ad ospitare serbatoi per la raccolta di soluzioni acquose di lavaggio, rifiuti liquidi acquosi, ubicato in area denominata "tazza ex FA/7A";
- vasca/bacino in cemento armato destinato ad ospitare serbatoi per la raccolta di imballaggi contenenti residui contaminati, ubicato in area denominata "tazza ex FA/7B";
- cassoni in acciaio destinati alla raccolta di rifiuti quali ferro e acciaio, cavi in plastica/rame, legno, materiali isolanti e coibentazioni;
- campane destinate alla raccolta differenziata di rifiuti quali vetro, alluminio, plastica, assorbenti e materiali filtranti.

### **3 APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DI RIDUZIONE DELLA PRODUZIONE, RECUPERO O ELIMINAZIONE AD IMPATTO RIDOTTO**

I principi di riduzione della produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti, presso lo stabilimento Arkema possono essere considerati soddisfatti in relazione all'applicazione delle MTD relative al settore dei rifiuti.

L'impatto delle attività svolte nell'impianto in oggetto in termini di produzione dei rifiuti può essere valutata sia in riferimento alle Migliori Tecniche Disponibili specifiche per tale aspetto ambientale, ma anche considerando tutte le ulteriori misure, sia di tipo tecnico che gestionale, messe in atto dalla società.

All'interno di ciascun BRef analizzato nell'Allegato D.15, sono indicate MTD specifiche in termini di rifiuti (si rimanda a tale allegato per maggiori dettagli).

Le Migliori Tecniche Disponibili applicate al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente dovuto alle attività dell'impianto in termini produzione di rifiuti, insieme ad altre, altrettanto efficaci, messe in atto nello stabilimento, sono di seguito elencate:

#### Misure per prevenire la produzione di rifiuti intervenendo alla sorgente:

- Gli impianti sono progettati e condotti in modo da minimizzare la produzione di prodotti non voluti, o materie prime non reagite. Anche in fase di progettazione di modifiche o nuove installazioni si effettua una valutazione e relativi accorgimenti tecnici al fine di minimizzare dei rifiuti prodotti.
- Attività di ricerca sono condotte al fine di individuare le condizioni operative di processo ottimali tali da massimizzare le rese delle reazioni e la vita del catalizzatore in modo tale da minimizzare la formazione di rifiuti e quantità di materie prime non reagite.

#### Misure per minimizzare le produzione dei rifiuti che non è possibile evitare:

- Monitoraggio continuo delle condizioni operative di processo per limitare al massimo la formazione di sottoprodotti.

- Il Sistema di Gestione Ambientale adottato prevede la pianificazione, l'attuazione ed il controllo di procedure e/o istruzioni al fine di gestire adeguatamente ogni impatto ambientale derivante dalle attività dello stabilimento. La produzione di rifiuti rappresenta uno degli aspetti ambientali considerati con maggior attenzione e specifiche procedure sono implementate ed obiettivi di miglioramento stabiliti dalla Direzione.
- Il principale rifiuto la cui produzione non può essere evitata è rappresentato dagli spurghi della soluzione di solfato ammonico del cristallizzatore dell'impianto AM8/2 (D-8001). Recentemente è stata completata l'automatizzazione di tale processo, visibile a DCS. Specifica procedura di sistema (rif. ASPAS.3.015 "Sequenza automatica spurgo AM8/2"), spiega questa nuova procedura di spurgo automatizzata. Mediante tale nuova tecnica:
  - si effettua il riutilizzo delle condense di processo,
  - si minimizzano i rischi di intasamento e successivo ulteriore lavaggio di pulizia,
  - minore bisogno di diluire il D-8001 (minor consumo di acqua) e conseguente minore volume degli spurghi (rifiuto).

#### Misure per massimizzare il riciclo/riuso

- Nel ciclo produttivo Arkema l'HCN è totalmente utilizzato per la produzione interna di acetoncianidrina e la soluzione acquosa contenente solfato di ammonio è riutilizzata per la produzione di fertilizzanti nell'impianto AM8/2.
- L'impianto AM9 dispone di una sezione "Recupero Materie Prime" dove le acque cianidriche provenienti dalla sezione filtrazione e purificazione sottovuoto, i vapori della sezione evaporazione ACH e le impurezze provenienti dalla distillazione sottovuoto dell'ACH vengono trattate con soda in modo tale da recuperare HCN e acetone per ridecomposizione di ACH recuperata.
- Lo spurgo della soluzione di solfato ammonico prodotto dall'impianto AM 8/2 (CER 06 10 02\*) viene inviato a recupero presso una società esterna specializzata.

- La maggior parte delle tipologie di rifiuti prodotti (ferro e acciaio CER 170405, terre e rocce CER 170504, rifiuti da attività di costruzione e demolizione CER 170904, etc.) sono destinate al recupero; negli ultimi anni (biennio 2004-2005) la percentuale di rifiuti inviati a recupero è superiore al 70%.
- Il catalizzatore esausto utilizzato nella reazione viene adeguatamente rigenerato da imprese terze.

#### Misure per effettuare lo smaltimento ad impatto ridotto dei rifiuti non recuperabili

- La gestione dei rifiuti pericolosi avviene in accordo con le norme di legge, ponendo particolare attenzione alla minimizzazione dei tempi di smaltimento.
- Gli smaltitori di rifiuti che operano al di fuori dello stabilimento vengono sottoposti a verifiche per valutare l'adeguatezza delle loro attività in termini ambientali.

#### 4 DATI SULLA PRODUZIONE DI RIFIUTI DELLE AZIENDE DEL POLO INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA

Lo Stabilimento Arkema contribuisce con il proprio ciclo produttivo alla qualità totale dei rifiuti prodotti nella zona industriale di Porto Marghera. Essendo tale stabilimento inserito all'interno del polo industriale, può essere utile valutare, anche in termini quantitativi, quale sia il suo apporto rispetto ai valori complessivi dovuti a tutte le aziende co-insediate.

A tale proposito, sono stati presi in esame i valori riportati nel "Rapporto Ambientale d'Area" per la produzione dei rifiuti (pericolosi e non). I dati fino ad ora raccolti, in termini di rifiuti prodotti, vanno dal 1998 al 2004 e sono presentati nei seguenti grafici e nella tabella riportati di seguito.

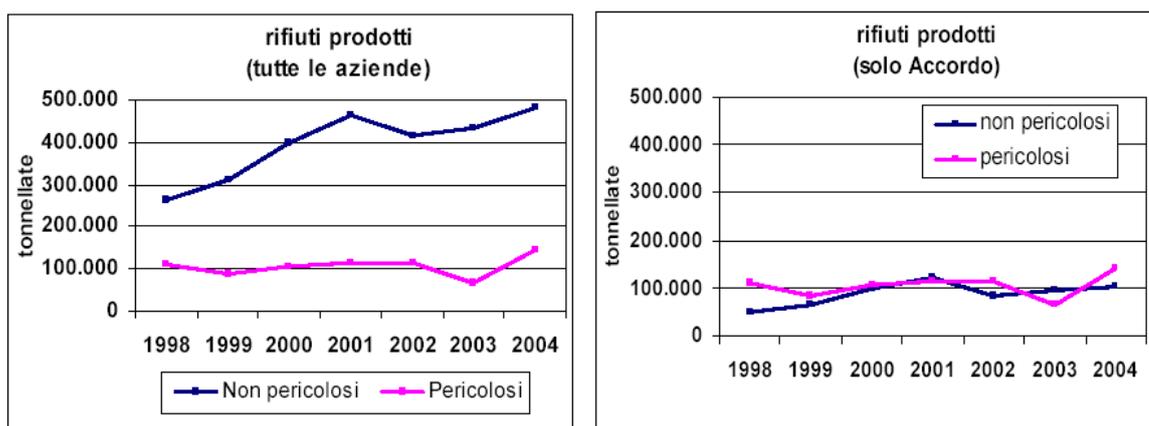


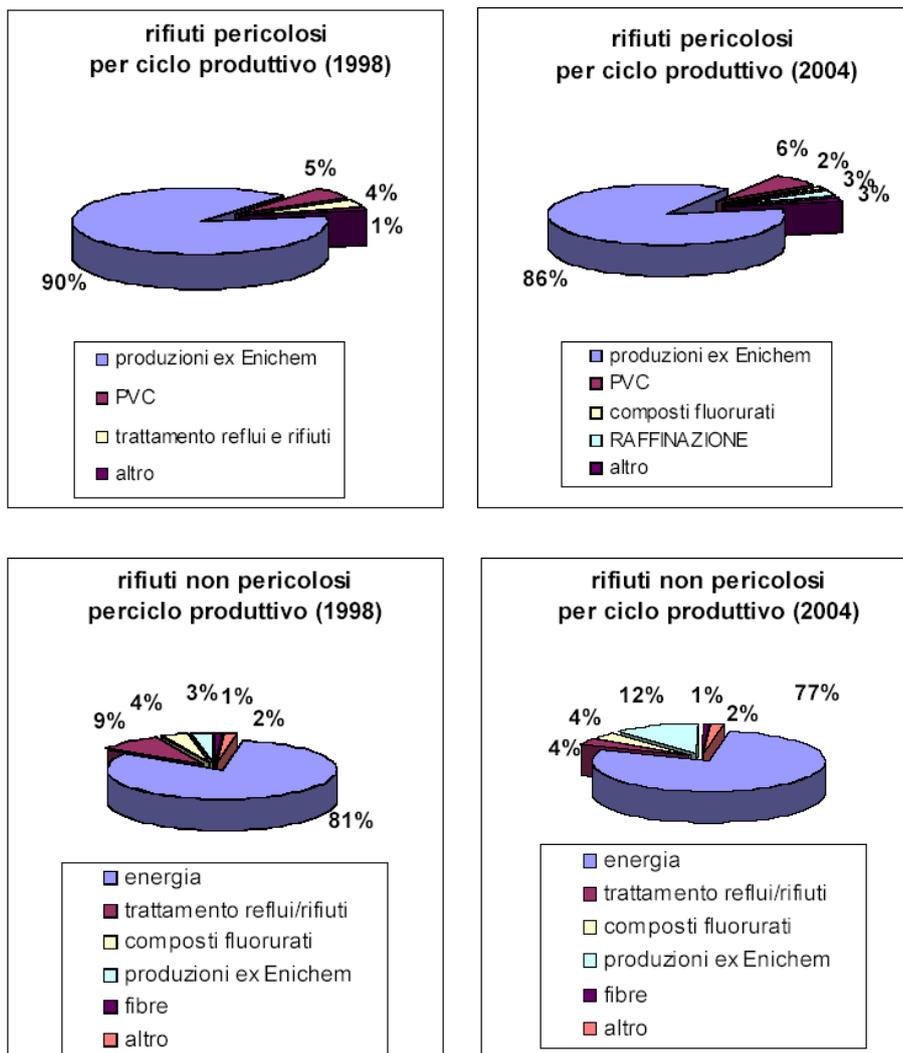
Figura 1 Rifiuti prodotti (in tonnellate) per tutte le aziende (a sinistra) e delle sole aziende dell'Accordo sulla Chimica (a destra)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Pericolosi</i>	109.376	85.677	106.577	114.360	113.612	64.323	140.497
<i>Non Pericolosi</i>	263.858	311.769	398.602	465.484	416.309	432.219	467.594
<i>Totale</i>	373.234	397.446	505.179	579.844	529.921	496.542	608.090

Tabella 2 Rifiuti prodotti (in tonnellate) per tutte le aziende del polo industriale.

Tali valori sono stati comparati con il bilancio della produzione di rifiuti per lo stabilimento Arkema nello stesso periodo di tempo considerato (1998-2004), al fine di valutare il contributo dello stabilimento rispetto alla realtà del polo industriale.

Nei grafici seguenti vengono riportati i grafici relativi alla produzione di rifiuti suddivisa per ciclo produttivo di provenienza, relativamente agli anni 1998 e 2004.

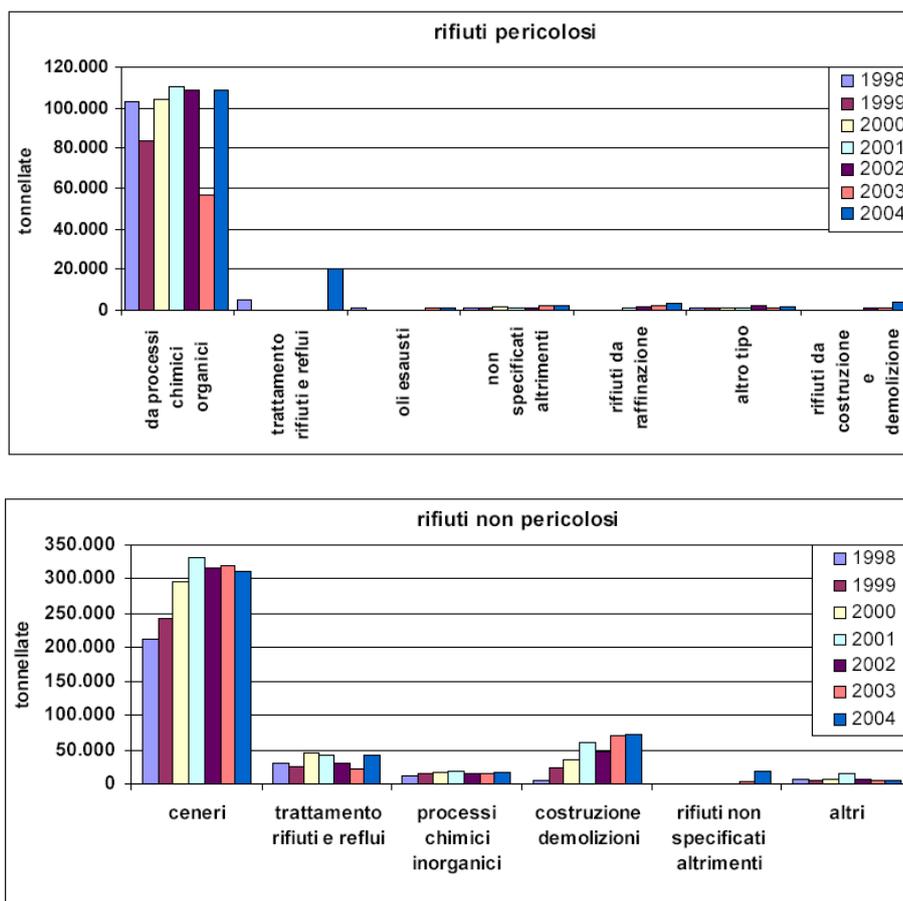


**Figura 2 Produzione di rifiuti per ciclo produttivo di provenienza - anni 1998 e 2004**

Come si può osservare dai grafici sopra riportati, anche in termini di produzione di rifiuti, il contributo di Arkema, incluso nella voce "altro" risulta estremamente limitato rispetto al totale d'area, inferiore al 3% per la produzione di rifiuti pericolosi e inferiore all'1% per la produzione di rifiuti non pericolosi.

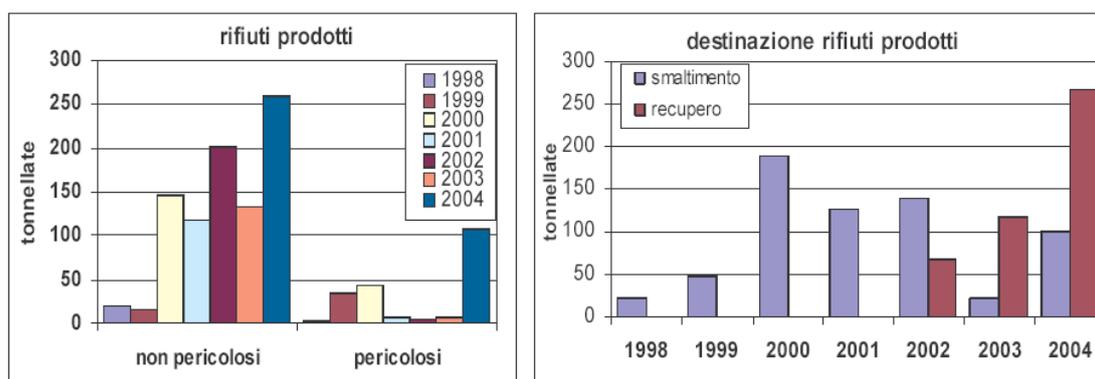
In sostanza, il contributo di Arkema in termini di produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi è da ritenersi trascurabile rispetto al totale prodotto dalle varie attività industriali presenti nel sito.

Infatti, come si può osservare nei grafici di seguito riportati, la tipologia principale dei rifiuti pericolosi prodotti all'interno dell'area industriale di Porto Marghera è costituita dai rifiuti da processi chimici organici (ossia solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri, fondi di distillazione ecc), che rappresentano, una quantità esigua del totale dei rifiuti prodotti da Arkema mentre per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi, la tipologia principale prodotta all'interno dell'area industriale di Porto Marghera è costituita dai rifiuti organici derivanti da processi termici, ossia le ceneri di combustione delle centrali termoelettriche, che non rientrano tra le tipologie di rifiuti caratteristici della stabilimento Arkema.



**Figura 3 Principali tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotte nell'area industriale di Porto Marghera**

I grafici seguenti, tratti anch'essi dal Bilancio Ambientale d'area di Porto Marghera per lo stabilimento Arkema, riportano i dati relativi alla produzione di rifiuti (pericolosi e non) ed alla loro destinazione, relativamente al periodo di tempo considerato (anni 1998-2004), mentre per i dettagli analitici relativi all'anno storico di riferimento (2005) si rimanda alla scheda B allegata alla presente Domanda AIA.



**Figura 4** Quantità e destinazioni dei rifiuti prodotti dallo stabilimento Arkema per il periodo di tempo considerato (anni 1998-2004)

Come già specificato in precedenza, la maggior parte dei rifiuti prodotti da Arkema è costituita da rifiuti non pericolosi; l'incremento nella produzione di questi ultimi che si registra a partire dal 2000 è riconducibile ad attività di costruzione e demolizione ed è perlopiù costituita da rifiuti di ferro e acciaio.

La produzione più elevata di rifiuti si registra nell'anno 2004 durante il quale sono state prodotte, come rifiuti non pericolosi, notevoli quantità di terre e rocce da scavo.

Tutti i rifiuti prodotti sono conferiti fuori Porto Marghera e destinati a operazioni di smaltimento e recupero; come si può notare dal grafico sopra riportato, negli ultimi anni la percentuale di rifiuti destinati al recupero è aumentata fino a superare la quantità destinata a smaltimento.

## **5 CONCLUSIONI**

Dalle considerazioni sopra esposte e dai risultati sulla verifica dell'applicazione delle MTD e delle prestazioni sulla produzione di rifiuti, si evince la sostanziale attuazione dei principi di riduzione della produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti presso lo stabilimento Arkema di Porto Marghera e quindi il soddisfacimento del criterio di soddisfazione di cui alla Scheda D.3.2.