

ICARO



polimeri europa

Stabilimento di Porto Torres (SS)

INDIVIDUAZIONE E ANALISI DELLO STATO DI APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Dicembre 2009

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI AGLI IMPIANTI CHIMICI	9
2.1	IMPIANTO ETILENE	9
2.1.1	MTD generiche	9
2.1.2	MTD specifiche	16
2.2	IMPIANTO AROMATICI	21
2.2.1	MTD generiche	21
2.2.2	MTD specifiche	27
2.3	IMPIANTO CUMENE, IDROGENAZIONE ALFAMETILSTIRENE E COMBUSTORE FLAMELESS	30
2.4	IMPIANTO FENOLO/ACETONE	37
2.5	IMPIANTO POLIETILENE	45
2.5.1	MTD generiche	45
2.5.2	MTD specifiche	50
2.6	IMPIANTO ELASTOMERI	52
3.	ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI AGLI STOCCAGGI	58
4.	ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI ALLA CENTRALE TERMoeLETTRICA	64
5.	MIGLIORI TECNICHE APPLICABILI TRATTE DALLE LINEE GUIDA SUI SISTEMI DI MONITORAGGIO	77

1. INTRODUZIONE

METODOLOGIA DI ANALISI

La metodologia utilizzata per valutare la prevenzione dell'inquinamento mediante l'adozione delle Migliori Tecniche Disponibili da parte dello stabilimento Polimeri Europa di Porto Torres è descritta in figura seguente:



Figura 1. Metodologia utilizzata.

La prima fase di analisi ha dunque riguardato l'individuazione dei documenti di riferimento correlabili con le attività o le singole fasi svolte nel complesso IPPC in questione.

In un secondo momento, fra tutte le Migliori Tecniche Disponibili descritte in tali documenti, sono state selezionate quelle pertinenti per l'impianto in esame.

Dopo aver definito il set di Migliori Tecniche Disponibili applicabili, si è proceduto ad un'analisi di dettaglio di ciascuna tecnica, confrontandola con quelle attualmente in uso in impianto e valutando il suo effettivo stato di applicazione.

IDENTIFICAZIONE DEI DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

L'Unione Europea, al fine di favorire l'attuazione della Direttiva IPPC, ha creato un apposito ufficio operante presso il Centro Comunitario di Siviglia. Tale ufficio IPPC coordina una serie di gruppi tecnici (*Technical Working Groups – TWG*) che sono incaricati della redazione e dell'aggiornamento di documenti di riferimento per l'individuazione delle migliori tecnologie disponibili (*Best Available Techniques - BAT*), i cosiddetti Best available REference documents (BRefs).

Il processo di individuazione delle migliori tecniche disponibili è confluito in due distinte tipologie di documenti di riferimento:

- documenti che identificano Migliori Tecniche Disponibili di tipo settoriale (“BRef verticali”);
- documenti che identificano Migliori Tecniche Disponibili di tipo trasversali, interessanti molteplici settori industriali (“BRef orizzontali”).

In data 15 aprile 2003, è stata istituita la Commissione Nazionale ex art.3, comma 2, del decreto legislativo 372/99 (attualmente abrogato e sostituito dal vigente D.Lgs. 59/2005), per la redazione delle Linee guida nazionali per l'individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili relativamente a quelle attività di lavorazione alle quali è connesso un significativo impatto ambientale potenziale. Le Linee Guida proposte fanno riferimento sia ad aspetti generali che possono coinvolgere differenti attività produttive, sia ad aspetti specifici per ciascuna attività produttiva.

E' stata istituita una Commissione interministeriale per il supporto alla definizione delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili e a sua volta la Commissione articola le sue attività in più Gruppi Tecnici Ristretti operanti su temi specifici. Questi, composti da rappresentanti dei Ministeri e settori industriali interessati, hanno il compito di predisporre dei documenti di riferimento per l'individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per ciascuno dei settori ritenuto come prioritario.

Analogamente a quanto anticipato per i BRef, anche per le Linee Guida italiane si parla di documenti orizzontali e verticali.

Nell'ambito della presente Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale il riferimento principale per l'individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili sono le Linee Guida emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dei

BRef già adottati dalla Commissione Europea.

Ad integrazione di questi, si è ritenuto opportuno riferirsi a tecniche contenute in altri documenti, quali ad esempio bozze in discussione all'interno dei gruppi tecnici e non emanate attraverso canali legislativi.

Occorre sottolineare che i BRef e le Linee Guida italiane non hanno né carattere di obbligatorietà, né d'altro canto devono essere considerati esaustivi circa l'indicazione delle Migliori Tecniche Disponibili da impiegare nei singoli impianti. Essi rappresentano un riferimento comune, basato su uno scenario medio europeo/italiano, destinato sia alle aziende per la pianificazione dei loro interventi, sia alle autorità che dovranno rilasciare le previste autorizzazioni.

Sulla base della classificazione introdotta dalle norme di riferimento (vedi Allegato I al D.Lgs. 59/2005), le attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) svolte da Polimeri Europa nel sito di Porto Torres (SS) oggetto della presente Domanda, appartengono a

Attività IPPC 1.1 - Impianti di combustione con una potenza calorifica di combustione di oltre 50 MW

Attività IPPC 4.1 - Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base

I tecnici ICARO, in collaborazione con i tecnici Polimeri Europa, hanno elaborato un set di Migliori Tecniche Disponibili specifico applicabile agli impianti del sito Polimeri Europa. Per far questo sono stati analizzati i BRef e le Linee Guida italiane attualmente emanati (in versione definitiva ma anche in forma di bozza) e fra queste sono stati individuati i documenti di riferimento applicabili al caso in questione.

In tabella seguente si riporta un elenco dei documenti di riferimento individuati, con il relativo stato di approvazione e le fasi dell'impianto alle quali si possono applicare.

Tabella 1

Documenti di riferimento

TITOLO	TIPO	DATA	STATO	FASE
<i>LG Nazionali relative agli impianti di produzione olefine leggere</i>	Linea Guida verticale	Ottobre 2008	Versione finale	F1
<i>Reference document on Best Available Techniques in the Large Volume Organic Chemical Industry</i>	BRef verticale	Febbraio 2003	Versione finale	F1 F2 F3 F4
<i>Reference document on Best Available Techniques in the Production of Polymers</i>	BRef verticale	Agosto 2007	Versione finale	F5 F6
<i>Reference document on BAT On Emissions from Storage</i>	BRef orizzontale	Luglio 2006	Versione finale	F7
<i>Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant</i>	BRef verticale	Maggio 2005	Versione finale	F8
<i>Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili ex art. 3 comma 2 del D.Lgs. 372/99- Impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50 MW</i>	Linea Guida verticale	Ottobre 2008	Versione finale	F8
<i>Elementi per l'emanazione delle Linee Guida per l'identificazione delle Migliori Tecniche Disponibili - Sistemi di Monitoraggio</i>	Linea Guida orizzontale	Giugno 2005	Formalmente adottato	Tutte
<i>Reference Document on the General Principles of Monitoring</i>	BRef orizzontale	Luglio 2003	Formalmente adottato	Tutte
<i>Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili ex art. 3 comma 2 del D.Lgs. 372/99</i>	Linea Guida orizzontale	Giugno 2005	Formalmente adottato (D.M.31/01/2005)	Tutte

L'individuazione del set di Migliori Tecniche Disponibili è stato effettuato utilizzando come riferimento metodologico le Linee guida generali (*"Linee Guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori Tecniche Disponibili ex art. 3 comma 2 del D.Lgs. 372/99"*).

VALUTAZIONE INTEGRATA DELLE MTD APPLICABILI

Il set di MTD individuato come pertinente all'impianto in oggetto è riportato in dettaglio nei paragrafi successivi (vedi rif. Tabella 1), in corrispondenza del confronto fra tali MTD individuate e le tecniche in uso nell'impianto.

Il lavoro di analisi, individuazione delle problematiche e confronto è stato svolto congiuntamente da tecnici Polimeri Europa ed ICARO sulla base della conoscenza degli assetti impiantistici e delle modalità di gestione, utilizzando come riferimento la documentazione tecnica disponibile.

Alla base dell'analisi effettuata ci sono valutazioni tecniche legate a risultati operativi; tali valutazioni si riferiscono alla configurazione impiantistica ed ai dati di produzione ed emissione dell'impianto relativi all'anno 2005.

Le considerazioni riportate come giustificazione della valutazione effettuata per lo stato di applicazione di ogni singola MTD sono per la maggior parte rintracciabili in:

- Dati ed informazioni riportati nelle *Schede A, B, C, D ed E*
- Descrizione dei cicli produttivi e dei relativi aspetti ambientali, riportata in *Allegato B.18*
- Altri documenti non allegati alla presente Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, ma disponibili presso l'impianto (Manuali Operativi, procedure e documentazione del Sistema di Gestione Ambientale, etc.)

In riferimento alle MTD non applicate, come meglio spiegato nello schema logico della figura seguente, la non applicazione di una MTD non pregiudica l'attuazione della prevenzione integrata dell'inquinamento da parte dello stabilimento, poiché potrebbero da un lato, essere attuate tecniche alternative che portano agli stesso benefici in termini ambientali, dall'altro potrebbero esserci motivazioni diverse che rendono l'applicazione di tale MTD non conveniente (fattore costi/benefici ambientali, effetti cross-media, etc.)



Figura 2. Metodologia utilizzata per il confronto MTD applicabili / tecniche in uso

2. ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI AGLI IMPIANTI CHIMICI

2.1 IMPIANTO ETILENE

2.1.1 MTD generiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Gestione Impianto, Process design	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi delle implicazioni ambientali di tutte le materie prime, intermedi e prodotti 2) Identificazione e caratterizzazione di tutti i rilasci pianificati e potenziali non pianificati 3) Segregazione dei reflui alla fonte 4) Trattamento dei reflui alla fonte 5) Determinazione di flussi e carichi 6) Installazione di sistemi di abbattimento se richiesto 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'analisi delle implicazioni ambientali delle materie prime, intermedi e prodotti è prevista dal Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento. Per quanto riguarda i punti da 2 a 6, l'analisi puntuale dello stato di fatto è riportata nella successiva sezione dedicata alle disposizioni MTD specifiche per la produzione di olefine leggere.</p>
Gestione Impianto, Process operation	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uso di sistemi di controllo (hardware e software) sia per il processo che per il controllo degli inquinanti. 2) Implementazione di sistemi che assicurano consapevolezza ambientale e addestramento del personale. 3) Definizione procedure per la risposta ad eventi anomali. 4) Disponibilità di controlli continui con lo scopo di individuare condizioni operative ed emissioni anomale, e presenza di sistemi associati per il contenimento delle conseguenze. 5) Uso preventivo di ispezioni e manutenzione allo scopo di ottimizzare le performance di impianti di processo ed apparecchiature. 6) Considerare e valutare la necessità di trattare le 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>L'addestramento del personale viene effettuato in accordo alla Procedura PE/26. La consapevolezza ambientale è assicurata in accordo a Consegna Permanente Specifica.</p> <p>L'impianto ha implementato procedure per la risposta ad eventi anomali (Piano di Emergenza).</p> <p>Presso l'impianto sono attualmente in funzione n. 130 rilevatori di esplosività; viene effettuata la rilevazione di TOC e pH in continuo sui reflui liquidi e la rilevazione di O₂ e CO sui fumi. E' presente un sistema di videosorveglianza (29 telecamere per controllo Blow-down, torcia, Top- Events).</p> <p>Sono implementati piani ispettivi in accordo alla Disposizione di Stabilimento DS 42. Gli sfiati gassosi sono sottoposti a recupero a ciclo chiuso e scarico controllato in torcia se necessario.</p> <p>Svuotamento liquidi: lo scarico dei residui dopo avvenuta bonifica è avviato a</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
	<p>emissioni dallo svuotamento della depressurizzazione, sfiati, aria di pulizia apparecchiature o acqua dei sistemi di abbattimento.</p> <p>7) Implementazione di un sistema di gestione rifiuti allo scopo di individuare tecniche che riducono le emissioni e il consumo delle materie prime.</p>	<p>trattamento biologico.</p> <p>E' presente un sistema di recupero gas da torcia che ricicla in impianto gas altrimenti avviati alla stessa e recupero liquidi tramite abbattimento e reimmissione sul processo (D126)</p>
Prevenzione e Minimizzazione	<p>E' BAT l'uso delle seguenti tecniche in accordo con la seguente gerarchia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eliminazione di tutti i reflui (gassosi, liquidi, solidi) attraverso processi di sviluppo e progetto in particolare assicurando che le varie fasi reattive abbiano la maggiore selettività possibile ed il catalizzatore più appropriato Ridurre gli effluenti inquinati alla fonte tramite processi integrati, sostituzione di materie prime e procedure operative Riciclo delle correnti inquinate Recupero di ogni risorsa di valore dalle correnti inquinate trattamento delle correnti inquinate usando tecniche end-of-pipe 	<p>L'impianto minimizza la produzione dei reflui mediante utilizzo delle migliori tecnologie, in particolare di catalizzatori di elevata performance, sistemi di controllo strumentale (DCS) e di qualità (taratura strumentazione), addestramento specifico del personale.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> Effettuare reazioni chimiche e separazioni in apparecchiature chiuse Flussi di sfiato a (in ordine di preferenza): riuso, recupero, combustione in sistemi dedicati al controllo degli inquinanti in aria, e combustione in sistemi non dedicati Minimizzare l'uso d'energia e massimizzarne il recupero Uso di composti con bassa o più bassa pressione di 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. Il punto 4) non risulta applicabile.</p> <p>E' presente un sistema recupero gas da torcia e rigenerazioni effettuate a ciclo chiuso con recupero dell'inquinante.</p> <p>Il valore dell'Indice Energetico è allineato alla media degli impianti di produzione Etilene italiani (IE 29-31).</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
	vapore	
Emissioni fuggitive	<ol style="list-style-type: none"> 1) Implementazione di un programma LDAR. 2) Riparazione di tubazioni e apparecchiature secondo un piano di priorità, privilegiando gli interventi sulle sorgenti di emissioni fuggitive maggiormente significative 3) Sostituire apparecchiature con altre con maggior performance. 4) Installare nuovo equipaggiamento che rispetti i vincoli per le emissioni fuggitive 5) Doppio contenimento di ogni potenziale sorgente di emissioni fuggitive 6) Prevenire l'apertura delle apparecchiature tramite modificazione di design o procedure 7) Sistemi chiusi per convogliamento degli effluenti e serbatoi per il loro stoccaggio 8) Analisi delle acque di raffreddamento per la presenza di organici 9) A seconda della frequenza delle perdite, convogliare le perdite dalle tenute dei compressori e sfiati a un sistema a bassa pressione per il reimpiego o la distruzione in torcia. 	<p>Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi (cancerogeni), nonché con efficaci prassi di manutenzione preventiva.</p> <p>E' stato attuato un programma di sostituzione tenute, in particolare su apparecchiature e linee veicolanti fluidi pericolosi (benzene > 0,1%). E' stato completata la realizzazione del doppio contenimento per le sorgenti di emissioni fuggitive, con priorità ai prodotti R45 (circuiti benzene e 1,3 butadiene).</p> <p>Sono utilizzati sistemi di campionamento a circuito chiuso per sostanze cancerogene.</p> <p>Tutte le apparecchiature sono aperte previa bonifica. E' presente un sump con recupero di organico.</p> <p>Sugli scarichi delle acque di raffreddamento è presente un misuratore di TOC in continuo, oltre ad un esplosivimetro sul torrino di scarico.</p> <p>Le tenute ad olio dei compressori sono collettate a torcia.</p>
Stoccaggio	<p>E' BAT l'appropriata combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) serbatoi a tetto flottante con doppia guarnizione (eccetto per sostanze molto pericolose). 2) Serbatoi a tetto fisso con copertura interna flottante e guarnizioni nei bordi (per liquidi volatili) 3) Serbatoi a tetto fisso con impiego di gas inerte (quando necessario per ragioni di sicurezza) 	Non applicabile. Non sono presenti serbatoi di stoccaggio all'interno dei limiti di batteria dell'impianto.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
	4) Stoccaggio pressurizzato. 5) minimizzazione della temperatura di stoccaggio. 6) strumentazioni e procedure per evitare sovrariempimenti. 7) Contenimento secondario. 8) Recupero dei VOC 9) Monitoraggio continuo del livello del liquido. 10) Tubi di riempimento sotto la superficie del liquido 11) Caricamento dal basso per evitare schizzi. 12) Linee di bilanciamento di vapore che trasferiscono il vapore spostato dal contenitore in riempimento a quello in svuotamento. 13) Sfiati ad adatti impianti di abbattimento. 14) Sensori sulle braccia di caricamento per individuare movimenti eccessivi. 15) Connessioni autosigillanti 16) Barriere e sistemi di interblocco per prevenire danneggiamenti all'apparecchiatura da movimenti dei veicoli.	
Emissioni in acqua: generali	1) Identificare tutti i reflui acquosi e caratterizzarne qualità, quantità e variabilità 2) Minimizzare l'immissione e l'impiego di acqua nelle varie fasi processo. 3) Minimizzare la contaminazione dell'acqua con materie prime, prodotti o rifiuti 4) Massimizzare il riutilizzo di acqua 5) Massimizzare il recupero delle sostanze dalle acque madri da riutilizzare.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Per maggiori dettagli si rimanda alla MTD specifiche per gli impianti di produzione olefine leggere riportata al paragrafo seguente.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Emissioni in acqua: acque sotterranee	<p>BAT per la prevenzione di inquinamento della acque sotterranee é una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di serbatoi e di sistemi di carico e scarico progettati in modo da prevenire perdite e scongiurare inquinamento del suolo provocato dalle perdite. - Sensori di troppo pieno. - Uso di materiali impermeabili per i pavimenti con pozzetti di drenaggio -Assenza di scarichi intenzionali. - Sistemi di convogliamento in caso di eventuali perdite. - Apparecchiature e procedure che assicurino uno svuotamento prima dell'apertura. - Sistema di individuazione di perdite e programma di manutenzione per i serbatoio (in particolare interrati) - Monitoraggio qualità acque sotterranee. 	<p>La disposizione non risulta applicabile per quanto riguarda gli stoccaggi, in assenza di serbatoi di stoccaggio fuori terra e interrati di reparto; esistono procedure e sistemi per l'identificazione delle eventuali perdite e minimizzare i tempi di intercettazione; sono presenti sistemi automatici di isolamento di capacità adeguata.</p> <p>E' stato predisposto uno studio per l'adeguamento a BAT mediante realizzazione di sistemi closed-drain e pompa di svuotamento che si attiva con segnale di alto. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C.</p> <p>Le aree di impianto sono pavimentate e cordolate al fine di evitare potenziali contaminazione del sottosuolo in caso di sversamenti accidentali.</p>
Emissioni in acqua: residui e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire formazione di rifiuti alla fonte - Minimizzare la formazione inevitabile di rifiuti. - Massimizzare il riciclo dei rifiuti. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Per maggiori dettagli si rimanda alla MTD specifiche per gli impianti di produzione olefine leggere riportata al paragrafo seguente.</p>
Efficienza energetica	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ottimizzare la conservazione dell'energia. 2) Implementare un sistema che attribuisca ad ogni unità il suo consumo energetico 3) Controlli frequenti sui consumi 4) Ottimizzare l'impiego del calore 5) Usare sistemi di raffreddamento solo quando il reimpiego delle fonti di energia dal processo è stato completamente raggiunto 6) Adottare sistemi cogenerative CHP (combined heat and power) dove tecnicamente ed economicamente possibile. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Sono stati effettuati interventi significativi finalizzati al recupero energetico. Tra questi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cold-box in Zona fredda; - Rerotoring compressore di processo C1; - Monitoraggio a DCS con controlli avanzati per ottimizzazione controllo Zona Calda e Zona Fredda; - Scambiatore pre-riscaldamento carica.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Rumore e Vibrazioni	<p>BAT per la riduzione di rumori e vibrazioni é una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selezione di apparecchiature con bassi livelli di rumore e vibrazioni - Montaggio delle apparecchiature di processo in modo da ridurre le vibrazioni - Disconnessione delle fonti di vibrazione - Incapsulare o insonorizzare le sorgenti di rumore - Controlli periodici. 	<p>L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento. Le apparecchiature di nuova installazione sono intrinsecamente caratterizzate da bassi livelli di rumorosità per disposizione di legge. Vengono eseguiti controlli dei livelli espositivi al rumore in ambiente di lavoro con frequenza di legge.</p>
Controllo di emissioni in Aria	<p>E' BAT per le emissioni in aria l'ottimizzazione di un sistema di gestione e prevenzione.</p> <p>Per la definizione delle specifiche BAT sono da considerare in dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portata di gas. - inquinanti e loro concentrazione in ingresso. - presenza di impurità. - concentrazioni permesse negli esausti. - sicurezza - investimenti e costi operativi. - layout dell'impianto. - disponibilità di utilities: 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Per maggiori dettagli si rimanda alla MTD specifiche per gli impianti di produzione olefine leggere riportata al paragrafo seguente.</p>
Controllo di emissioni in Acqua	<p>1) Reflui contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono da trattare separatamente. Reflui contenenti composti organici o inibitori o aventi bassa biodegradabilità sono trattati separatamente. Gli effluenti verranno poi convogliati in un sistema di trattamento biologico. Emissioni di metalli pesanti associate alle BAT e valutate come media giornaliera.</p>	<p>Non sono presenti metalli pesanti e/o organici a bassa degradabilità nei reflui dell'impianto. I reflui sono inviati all'impianto di trattamento biologico, esterno ai limiti di batteria di Polimeri Europa, che assicura un rendimento di abbattimento rispetto al TOC in uscita dall'impianto > 85%; i parametri AOX e Azoto non vengono determinati in quanto non possono scaturire dal processo.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
	<ul style="list-style-type: none"> - Hg: 0,05 mg/l - Cd: 0,2 mg/l - Cu, Cr, Ni, Pb: 0,5 mg/l - Zn, Sn: 2 mg/l <p>2) Reflui non contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono potenzialmente adatti per i trattamenti biologici.</p> <p>3) I seguenti livelli di emissione sono associati alle BAT: COD: 30-125 mg/l AOX: < 1 mg/l Azoto totale: 10-25 mg/l</p>	
Rifiuti e residui	<p>1) Catalizzatori: rigenerazione e riciclo quando esausto, recupero del metallo prezioso e smaltimento del supporto.</p> <p>2) Esausti dai sistemi di trattamento: sono da rigenerare se non possibile da incenerire e mandare in discarica nelle condizioni più appropriate.</p> <p>3) Residui organici dai processi: massimizzare il loro uso come combustibile o materia prima, altrimenti incenerire nelle condizioni più appropriate.</p> <p>4) Reagenti spenti: massimizzare il loro riciclo o l'uso come combustibile, altrimenti incenerire nelle condizioni più appropriate.</p>	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Il recupero di Palladio dal catalizzatore spento non è praticabile a causa del ridotto contenuto del metallo.</p> <p>L'Olio Fok è riutilizzato come combustibile.</p>

2.1.2 MTD specifiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Specifiche: Olefine Leggere		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Progettazione dell'impianto	<ol style="list-style-type: none"> 1) Apparecchiature in grado d'assicurare alto livello di contenimento e minimizzazione delle emissioni fuggitive. 2) Assenza di vents di idrocarburi in condizioni normali. 3) Torce per la combustione degli idrocarburi sono previste per la distruzione di effluenti fuori specifica. 4) Sistemi integrati per il recupero d'energia 5) Progettazione per l'uso continuativo dell'impianto per lunghi periodi. Evitare fermate dell'impianto non necessarie. 6) Sistemi automatici che permettono la fermata dell'impianto in condizione di sicurezza . 7) Tecniche per la minimizzazione di rifiuti 8) Separazione dei reflui alla fonte 9) Serbatoi di stoccaggio per reagenti e prodotti al di fuori dei limiti di batteria dell'impianto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) E' assicurato un alto livello di contenimento per le apparecchiature veicolanti fluidi R45 (pompe dotate di doppia tenuta, sistemi di campionamento a circuito chiuso, valvole pneumatiche a soffiato). 2) Tutti i vents di idrocarburi sono convogliati a sistema torcia con recupero attraverso compressore dedicato. 3) Gli effluenti fuori specifica sono inviati a recupero e successiva rilavorazione. 4) L'impianto risulta altamente integrato energeticamente; in particolare è presente un'interconnessione fra zona calda e zona fredda che permette il recupero del calore prodotto utilizzato sia per il preriscaldamento dei fluidi di processo che per produzione di vapore;. Inoltre anche per quanto riguarda il lato freddo, esistono sistemi di recupero delle frigorifiche che vengono utilizzati di raffreddare la carica, ove necessario. 5) La fermata dell'impianto è ogni 5 anni; in ogni caso l'impianto risulta dotato di apparecchiature di riserva che permettono di minimizzare la fermata dell'intero impianto in caso di anomalie. 6) L'impianto risulta dotato di un sistema automatico sequenziale di fermata secondo una logica preconstituita. 7) In impianto sono attuate tecniche specifiche che garantiscono la minimizzazione della generazione di rifiuti alla fonte; a tal proposito si può citare l'utilizzo di specifico anti polimerizzanti e antifouling. 8) Ogni stream è trattato separatamente al fine di ottimizzare il rendimento del processo e poter applicare trattamenti specifici in relazione alle caratteristiche del flusso stesso. 9) All'interno dei limiti di batteria dell'impianto Etilene non sono presenti serbatoi di stoccaggio reagenti e prodotti.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Specifiche: Olefine Leggere		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Controllo del processo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistemi di controllo avanzati con ottimizzazione on-line. 2) Presenza di sistemi di rilevazione di gas, video sorveglianza 3) Implementazione di un programma LDAR 4) Monitoraggio dell'ambiente circostante 5) Monitoraggio salute del personale 6) Procedure definite per la trattazione di eventi anormali, per assicurare che le emissioni associate alla depressurizzazione, svuotamento, sfiati e pulizia delle apparecchiature siano trattate prima dello scarico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'impianto è gestito mediante sistemi di controllo i con ottimizzazione on-line. 2. Nell'impianto sono presenti sistemi di rilevazione di gas, oltre a video di sorveglianza delle principali aree di impianto. 3. Per l'impianto Etilene si prevede attuazione del programma LDAR entro 2012. 4. Il piano di monitoraggio ambientale dello stabilimento (principalmente mediante centraline di monitoraggio della qualità dell'aria) viene attuato da ARPAS. 5. Nello stabilimento è attuato specifico Protocollo Sanitario. 6. Nel Manuale Operativo di impianto sono indicate le procedure da attuare in caso di eventi anormali, per assicurare che le emissioni associate alla depressurizzazione, svuotamento, sfiati e pulizia delle apparecchiature siano trattate prima dello scarico.
Emissioni in aria: Forni del Cracking	<ul style="list-style-type: none"> - SO_x: Uso di combustibile a basso tenore di S - Polveri: Combustibile pulito - NO_x: Uso di bruciatori UltraLowNO_x (valori di emissione associati a BAT: 75-100 mg/Nm³) o sistemi SCR (limiti di emissione associati a BAT: 60-80 mg/Nm³) - CO: sistemi di controllo avanzati (valori di emissione associati a BAT: 20 mg/Nm³) - CO₂: Efficienza termica forni 	<p>Nell'impianto etilene sono presenti n.11 punti di emissione in atmosfera derivanti dai forni di cracking (denominati da E/1 ad E/11).</p> <p>Il combustibile utilizzato nell'impianto è costituito da gas autoprodotti derivati da impianti chimici, combustibile gassoso con basso contenuto di polveri.</p> <p>L'Impianto è allineato a BAT per l'emissione di <u>SO_x</u> e <u>Polveri</u>, le quali risultano trascurabili in relazione alla tipologia dei combustibili utilizzati.</p> <p>Le emissioni di <u>NO_x</u> si collocano intorno al limite superiore dell'intervallo indicato come associato all'utilizzo di bruciatori UltraLowNO_x (< 160 mg/Nm³).</p> <p>Nelle LG italiane si specifica che l'attuazione di sistemi ULNB (Ultra Low NOx Burner), LNB (Low NOx Burner) o sistemi SCR è una MTD per nuovi impianti, mentre per impianti esistenti l'opportunità di attuare tali tecniche dipende fortemente da considerazioni di assetto impiantistico. Si aggiunge infine che le emissioni di NOx dell'impianto etilene di Porto Torres sono in linea con i livelli emissioni indicati dalle LG per i forni di cracking del contesto italiano, pari a 90-195 mg/Nm³.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Specifiche: Olefine Leggere		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
		<p>La gestione dei forni è tale minimizzare la formazione di CO. Viene infatti attuato il controllo visivo dei forni per valutare lo stato della combustione, oltre alla presenza di analizzatori in continuo per le emissioni di CO, così come indicato dalle MTD riportate dalle LG italiane. I livelli emissivi sono in linea con quanto indicato dal BREF/LG.</p> <p>Per la minimizzazione delle emissioni di CO₂ i forni sono dotati di sistema di recupero calore dai fumi di combustione, minimizzando così l'utilizzo di ulteriore combustibile e nel contempo aumentando l'efficienza dei forni stessi.</p>
Emissioni in aria: Decoking vent gas	Minimizzare la formazione di coke attraverso processi di ottimizzazione e uso di cicloni o wet scrubber (limiti di emissione associati a BAT: < 50 mg/Nm ³).	<p>Per minimizzare la formazione di coke e le conseguenti emissioni di polveri in fase di decoking vengono attuate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adeguata selezione delle cariche e misure gestionali atte a minimizzare la formazione del coke, • Trattamento degli sfiati generati dalla fase di decoking mediante abbattitore di polveri del tipo <i>wringing separator</i>; tale sistema genera condizioni fluidodinamiche che portano ad elevata efficienza di separazione delle particelle; gli sfiati vengono emessi in atmosfera attraverso il punto di emissione E/13, con livelli emissivi di polveri allineati alle BAT (< 50 mg/Nm³).
Emissioni in aria: Torcia	L'uso della Torcia è da evitare il più possibile durante la fase di start-up. Preferibilmente scarico in torcia nell'intervallo 5-15 kg di gas /t di etilene prodotto (best in class operating performance) con efficienza di combustione del 99%.	<p>Il manuale operativo di impianto prevede il riutilizzo del gas generato durante la fase di start-up immettendolo nella rete fuel gas d stabilimento per il riutilizzo.</p> <p>Lo scarico in torcia risulta in linea con i valori dell'intervallo indicato (5-15 kg/t etilene). L'efficienza di combustione della torcia i condizioni di start-up o in altre fasi di normale gestione operativa degli impianti è stimabile dell'ordine del 99 %.</p>
Emissioni in aria: Sorgenti puntuali	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricondotte ad un sistema di recupero interno o alla Torcia. 2. Sistemi a circuito chiuso per prese campione 3. Per serbatoi all'aperto contenenti sostanze tossiche le emissioni puntuali sono da evitare (collettate a sistema di recupero a ciclo chiuso o a torcia) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le emissioni puntiformi, oltre a quelle derivanti dai forni di cracking e dalle operazioni di decoking, sono: <ul style="list-style-type: none"> - E/12: sfiato blow-down che raccoglie, oltre alle valvole di sicurezza dei forni, i flussi derivanti dalle fasi transitorie dei forni dal passaggio da fase di esercizio a fase di stand-by caldo, effettuato mediante flussaggio con vapore; tale punto di emissione di è dotato di sistema di lavaggio dei fumi ad acqua, i reflui generati sono inviati a

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Specifiche: Olefine Leggere		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
		<p>trattamento mediante rete fognaria di stabilimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> - E/14: sfiati derivanti dalla rigenerazione reattori convertitori acetilene, tali sfiati non possono essere collettati in torcia in quanto in essi è ancora presente ossigeno residuo; - E/15, E/16, E/17: sfiati da box di campionamento dotati di sistema di abbattimento a carboni attivi; - tutti gli altri sfiati generati dall'impianto sono collettati a sistema di recupero gas di torcia. <p>2. Sono presenti sistemi a circuito chiuso per prese campione;</p> <p>3. Non presenti serbatoi nei limiti di batteria dell'impianto in oggetto.</p>
Emissioni in aria: Gas acidi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Abbattimento con soda, oppure con assorbimento su ammine. 2) I gas esausti derivanti dalla rigenerazione della soda esausta possono essere bruciati a SO₂ o convertiti a zolfo in un Claus. 	Tecnica non applicabile in quanto non sono presenti sfiati acidi da processo, né da rigenerazione della soda.
Emissioni in aria: Emissioni fuggitive	Come paragrafo 6.3	---
Emissioni in Acqua	Impiego di tecniche integrate, dove possibile i flussi devono essere riciclati ed inoltre processati per massimizzare il recupero ed quindi trattati nel sistema di depurazione principale	L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento. Per dettagli si rimanda ai punti successivi.
Emissioni in acqua: Acqua di processo	<ol style="list-style-type: none"> 1) Recupero delle acque di processo provenienti dal cracking e dopo trattamento e vaporizzazione, massimizzare il riciclo ai forni del cracking. Tipicamente il 90% dell'acqua di processo può essere recuperata. 2) DSG (Dilution Steam Generation) per le acque con presenza di idrocarburi. 	Le acque derivanti dalla sezione di cracking vengono separate tramite coalescer, per poi essere trattate in apposita sezione di strippaggio con vapore per eliminare gli idrocarburi residui presenti; parte del flusso in uscita dallo strippaggio viene inviato al sistema di generazione del vapore di diluizione dell'impianto (Dilution Steam Generation). La porzione non recuperata viene inviata alle vasche di disoleazione API e successivamente a trattamento nel depuratore centralizzato. Il recupero delle acque di processo nell'impianto etilene è dell'ordine dell'83%.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Etilene		
Linee Guida relative agli impianti di produzione olefine leggere - Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry		
MTD Specifiche: Olefine Leggere		
Soggetto	Disposizione BREF/LG	Situazione Impianto
Emissioni in acqua: Soda esausta	E' BAT ciascuno dei seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> - recupero diretto del sale - trattamento in unità di ossidazione con aria. - Acidificazione per permettere recupero dello zolfo. - acidificazione prima di incenerimento. - eliminazione mediante torcia acida 	E' stato predisposto uno studio per l'adeguamento a BAT mediante trattamento delle correnti soda spenta dell'impianto, che ne prevede il trattamento in un'unità ossidativa ad aria e successiva neutralizzazione. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C.
Emissioni in acqua: Trattamenti finali	Separazione fisica seguita da un trattamento di rifinitura. I livelli BAT per le emissioni da impianto di trattamento centralizzato finale sono le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> - portata: 0,3-0,5 t/t etilene - pH: 7-8 - COD: 30-45 mg/l - TOC: 10-15 mg/l, 2-10 g/t etilene - Solfuri: 0,6 mg/l - Fosfati: 1,5 mg/l - Azoto: 25 mg/l - Fenoli: 0,15 mg/l - Benzene: 0,05 mg/l - Idrocarburi totali: 1,5 mg/l 	Disposizione BAT non applicabile ai limiti di batteria dell'impianto. Infatti i reflui generati dallo stabilimento Polimeri Europa vengono trattati nel depuratore centralizzato di sito gestito da Syndial, esterno ai limiti di batteria dell'impianto etilene e di Polimeri Europa stessa.
Rifiuti	<ol style="list-style-type: none"> 1) Organici: incenerimento 2) Catalizzatore spento: trattamenti per recuperare metalli preziosi 3) Coke: recuperato e smaltito in maniera idonea 4) Filtri di adsorbimento esausti sono inviati in discarica o inceneriti. 	L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento (si rimanda ai dati riportati in Tabella B.11.1 e B.11.2 di Scheda B). Il recupero di Palladio dal catalizzatore spento non è praticabile a causa del ridotto contenuto del metallo.

2.2 IMPIANTO AROMATICI

2.2.1 MTD generiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Gestione Impianto, Process design	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi delle implicazioni ambientali di tutte le materie prime, intermedi e prodotti. 2) Identificazione e caratterizzazione di tutti i rilasci pianificati e potenziali non pianificati. 3) Segregazione dei rifiuti alla fonte. 4) Trattamento dei rifiuti alla fonte. 5) Determinazione di flussi e carichi 6) Installazione di sistemi di abbattimento se richiesto 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'analisi delle implicazioni ambientali delle materie prime, intermedi e prodotti è ricompresa nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento. Per quanto riguarda i punti da 2 a 6, l'analisi puntuale dello stato di fatto è riportata nella successiva sezione dedicata alle disposizioni BREF specifiche.</p>
Gestione Impianto, Process operation	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uso di sistemi di controllo (hardware e software) sia per il processo che per il controllo degli inquinanti 2) Implementazione di sistemi che assicurano consapevolezza ambientale e addestramento del personale 3) Definizione procedure per la risposta ad eventi anomali 4) Disponibilità di controlli continui con lo scopo di individuare condizioni operative ed emissioni anomale, e presenza di sistemi associati per il contenimento delle conseguenze 5) Uso preventivo di ispezioni e manutenzione allo scopo di ottimizzare le performance di impianti di processo ed apparecchiature 6) Considerare e valutare la necessità di trattare le emissioni dallo svuotamento della depressurizzazione, sfiati, aria di pulizia apparecchiature o acqua dei 	<p>L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento. In particolare, per i punti 2), 3) e 5) valgono le stesse valutazioni riferite all'Impianto Etilene. Presso l'impianto viene effettuato controllo di portata reflui liquidi e controllo di portata liquido colonna abbattimento. E' presente un sistema di decontaminazione apparecchiature a ciclo chiuso.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<p>sistemi di abbattimento.</p> <p>7) Implementazione di un sistema di gestione rifiuti allo scopo di individuare tecniche che riducono le emissioni e il consumo delle materie prime.</p>	
Prevenzione e Minimizzazione	<p>E' BAT l'uso delle seguenti tecniche in accordo con la seguente gerarchia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eliminazione di tutti i reflui (gassosi, liquidi, solidi) attraverso processi di sviluppo e progetto in particolare assicurando che le varie fasi reattive abbiano la maggiore selettività possibile ed il catalizzatore più appropriato Ridurre gli effluenti inquinati alla fonte tramite processi integrati, sostituzione di materie prime e procedure operative. Riciclo delle correnti inquinate Recupero di ogni risorsa di valore dalle correnti inquinate Trattamento delle correnti inquinate usando tecniche end-of-pipe 	L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento. In particolare, per il punto a) valgono le stesse valutazioni riferite all'Impianto Etilene.
	<ol style="list-style-type: none"> Effettuare reazioni chimiche e separazioni in apparecchiature chiuse Flussi di sfiato a (in ordine di preferenza): riuso, recupero, combustione in sistemi dedicati al controllo degli inquinanti in aria, e combustione in sistemi non dedicati Minimizzare l'uso d'energia e massimizzarne il recupero Uso di composti con bassa o più bassa pressione di vapore 	L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento. Gli sfiati processo sono inviati in torcia e colonna di abbattimento. Il punto 4) non risulta applicabile all'impianto.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni fuggitive	<ol style="list-style-type: none"> 1) Implementazione di un programma LDAR. 2) Riparazione di tubazioni e apparecchiature secondo un piano di priorità, privilegiando gli interventi sulle sorgenti di emissioni fuggitive maggiormente significative 3) Sostituire apparecchiature con altre con maggior performance 4) Installare nuovo equipaggiamento che rispetti i vincoli per le emissioni fuggitive. 5) Adozione di doppio contenimento di ogni potenziale sorgente di emissioni fuggitive 6) Minimizzare la necessità di apertura delle apparecchiature tramite variazioni di design o procedure 7) Presenza di sistemi chiusi per il convogliamento degli effluenti e serbatoi per il loro stoccaggio 8) Analisi delle acque di raffreddamento per la presenza di organici 9) A seconda della frequenza delle perdite, convogliare le perdite dalle tenute dei compressori e sfiati a un sistema a bassa pressione per il reimpiego o la distruzione in torcia 	<p>Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi (cancerogeni), nonché con efficaci prassi di manutenzione preventiva.</p> <p>Le pompe installate in impianto sui circuiti R45 sono di tipo “canned”; presso il parco serbatoi sono installate doppie tenute pressurizzate con azoto. Tutte le valvole e (pompe e gruppi di regolazione) sono state sostituite con altre con certificazione Benzene Zero. Sono utilizzati sistemi di campionamento a circuito chiuso per sostanze cancerogene.</p> <p>Sono applicate idonee procedure che riducono al minimo le necessità di manutenzione e conseguente apertura delle apparecchiature; in caso di necessità, l'apertura delle apparecchiature è preceduta un'operazione di bonifica e decontaminazione.</p> <p>Per l'ulteriore riduzione delle emissioni fuggitive sono state installate nr. 7 prese campione sui serbatoi contenenti prodotti R45 sottoposti a campionamento periodico.</p> <p>L'analisi delle acque di raffreddamento è effettuata con misuratore di TOC in continuo.</p> <p>Le perdite dai compressori sono collettate in torcia.</p>
Emissioni in acqua: generali	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identificare tutti i reflui acquosi e caratterizzarne qualità, quantità e variabilità 2) Minimizzare l'immissione e l'impiego di acqua nelle varie fasi processo. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Per maggiori dettagli si rimanda alle successive BAT specifiche.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni in acqua: acque sotterranee	BAT per la prevenzione di inquinamento della acque sotterranee é una combinazione delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di serbatoi e di sistemi di carico e scarico progettati in modo da prevenire perdite e scongiurare inquinamento del suolo provocato da perdite - Sensori di troppo pieno - Uso di materiali impervi per i pavimenti con pozzetti di drenaggio - Assenza di scarichi intenzionali. - Sistemi di convogliamento in caso di eventuali perdite. - Apparecchiature e procedure che assicurino uno svuotamento prima dell'apertura. - Sistema di individuazione di perdite e programma di manutenzione per i serbatoio (in particolare interrati) - Monitoraggio qualità acque sotterranee. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. E' presente un sistema closed-drain e pompa di svuotamento che si attiva con segnale di alto livello. L'Impianto è completamente cordolato e dotato di pozzetti. Tutti i serbatoi sono dotati di sistemi di convogliamento. Sono presenti rilevatori di fiamma (nr. 70) in impianto e presso il Parco Serbatoi. Sono implementate adeguate procedure per le attività di svuotamento/bonifica prima dell'apertura apparecchiature. E' attuato un piano di verifiche/ispezione (emissione acustica) per tutti i serbatoi. Per i sistemi closed-drain interrati sono effettuate prove di tenuta semestrali.
Emissioni in acqua: residui e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire formazione di rifiuti alla fonte - Minimizzare la formazione inevitabile di rifiuti. - Massimizzare il riciclo dei rifiuti. 	L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento, nei limiti connessi alla tecnologia adottata. Per maggiori dettagli si rimanda alle successive BAT specifiche.
Efficienza energetica	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ottimizzare la conservazione dell'energia. 2) Implementare un sistema che attribuisca ad ogni unità il suo consumo energetico 3) Controlli frequenti sui consumi 4) Ottimizzare l'impiego del calore 5) Usare sistemi di raffreddamento solo quando il reimpiego delle fonti di energia dal processo è stato completamente raggiunto. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Per maggiori dettagli si rimanda alle successive BAT specifiche.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Rumore e Vibrazioni	BAT per la riduzione di rumori e vibrazioni é una combinazione delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - Selezione di apparecchiature con bassi livelli di rumore e vibrazioni - Montaggio delle apparecchiature di processo in modo da ridurre le vibrazioni - Disconnessione delle fonti di vibrazione - Incapsulare o insonorizzare le sorgenti di rumore - Controlli periodici. 	In caso di sostituzione vengono installate solo apparecchiature e bassa rumorosità, in conformità alla legislazione vigente. L'utilizzo di pompe “canned” ha ridotto sensibilmente il numero delle sorgenti di rumore e vibrazioni. I controlli dei livelli di rumore interno sono effettuati periodicamente in ottemperanza ai disposti della normativa vigente.
Controllo di emissioni in Aria	E' BAT per le emissioni in aria l'ottimizzazione di un sistema di gestione e prevenzione. Per la definizione delle specifiche BAT sono da considerare in dettaglio: <ul style="list-style-type: none"> - portata di gas - inquinanti e loro concentrazione in ingresso - presenza di impurità - concentrazioni permesse negli esausti - sicurezza - investimenti e costi operativi - layout dell'impianto - disponibilità di utilities 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Per maggiori dettagli si rimanda alle successive BAT specifiche.
Controllo di emissioni in Acqua	1) Reflui contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono da trattare separatamente. Reflui contenenti composti organici o inibitori o aventi bassa biodegradabilità sono trattati separatamente. Gli effluenti verranno poi convogliati in un sistema di trattamento biologico. Emissioni di metalli pesanti associate alle BAT e valutate come media giornaliera.	Non sono presenti metalli pesanti o composti organici a bassa biodegradabilità. I reflui sono conferiti all'impianto biologico, esterno ai limiti di batteria di Polimeri Europa.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics, Aromatici” Febbraio 2003		
MTD Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<ul style="list-style-type: none"> - Hg: 0,05 mg/l - Cd: 0,2 mg/l - Cu, Cr, Ni, Pb: 0,5 mg/l - Zn, Sn: 2 mg/l 2) Reflui non contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono potenzialmente adatti per i trattamenti biologici. 3) I seguenti livelli di emissione sono associati alle BAT: COD: 30-125 mg/l AOX: < 1 mg/l Azoto totale: 10-25 mg/l	
Rifiuti e residui	1) Catalizzatori: rigenerazione e riciclo quando esausto, recupero del metallo prezioso e smaltimento del supporto. 2) Esausti dai sistemi di trattamento: sono da rigenerare se non possibile da incenerire e mandare in discarica nelle condizioni più appropriate 3) Residui organici dai processi: massimizzare il loro uso come combustibile o materia prima, se no incenerire nelle condizioni più appropriate 4) Reagenti spenti: massimizzare il loro riciclo o l'uso come combustibile, altrimenti incenerire nelle condizioni più appropriate.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Il punto 4) non risulta applicabile in quanto non sono generati reagenti spenti.

2.2.2 MTD specifiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
MTD Specifiche: Aromatici		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni in atmosfera	<ul style="list-style-type: none"> - NOx: impiego di forni con sistema Ultra Low NOx o SCR (Riduzione Catalitica Selettiva) - VOC: minimizzare le emissioni con una combinazione delle seguenti tecniche: <ol style="list-style-type: none"> 1) Scarichi da sfiati o valvole di sicurezza scaricati in un sistema di recupero o eventualmente a torcia 2) Sistema di campionamento a circuito chiuso, la migliore opzione prevede la restituzione del campione al processo. 3) Sistema di controllo fermata impianto per minimizzazione vents 4) L'uso di sistemi di ventilazione chiusi per drenare gas contenenti idrocarburi prima di un ciclo di manutenzione in particolare se flussi con più dell'1% in peso di benzene o del 25% di aromatici. 5) In sistemi che emettono flussi con più del 1% in peso di benzene o del 25% in peso di aromatici uso di pompe (canned) o quando non applicabili, pompe a tenuta semplice con spurgo di gas o tenute doppie o pompe a trascinamento magnetico. 6) Se le emissioni fuggitive sono problematiche è BAT l'impiego di valvole dotate di soffiutto o di guarnizioni tipo stuffing box, o l'uso di materiali ad alta integrità come le fibre di carbonio. 7) BAT per i compressori sono le doppie tenute meccaniche o altri idonei sistemi di tenuta 	<p>Le tecniche impiegate nell'impianto sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gli sfiati da pompe da vuoto della colonna di estrazione aromatici sono collettati a colonna di abbattimento con bottoms di cumene ed emessi in atmosfera attraverso il punto di emissione E/5. Gli sfiati da apertura PSV sono inviati a torcia. 2. Sono presenti sistemi a circuito chiuso per prese campione; 3. E' presente un sistema di sezionamento impianto per ottimizzare la fase di fermata in caso anomalie. In ogni caso come sopra citato i vents generati da tale fase sono inviati al sistema di recupero gas di torcia. Presenza di sump per la raccolta della fase liquida che viene recuperata al processo. 4. Sono presenti sistemi di ventilazione chiusi per drenare gas contenenti idrocarburi prima dei cicli di manutenzione. 5. Le pompe installate in impianto sui circuiti R45 sono di tipo "canned"; presso il parco serbatoi sono installate doppie tenute pressurizzate con azoto. 6. Tutte le valvole sui circuiti R45 sono conformi alla specifica BAT, con certificazione "Benzene zero". 7. I compressori sono dotati di doppie tenute ad olio con sfiati collettati al sistema di recupero gas di torcia.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
MTD Specifiche: Aromatici		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni in atmosfera	Gas da idrogenazione: inviare in un forno con sistemi di recupero di calore. Nel caso di necessità di idrogeno puro (es vendita) i gas in uscita della dealchilazione devono essere soggetti a separazione dell'idrogeno e impiego di metano come combustibile	La rete gas dell'impianto aromatici è integrata con la rete gas di stabilimento. Il gas ricco in metano generato dall'idrogenazione viene inviato alla rete fuel gas combustibile di stabilimento ed utilizzato anche nei forni del cracking, caratterizzati da alta efficienza termica. Il gas da dealchilazione viene inviato al cracking (impianto etilene) per separazione metano ed idrogeno. L'idrogeno viene quindi trattato nella cold-box nell'impianto etilene per poi essere immesso nella rete idrogeno di stabilimento. Il metano separato viene inviato alla rete fuel gas di stabilimento.
Emissioni in atmosfera	Stoccaggio aromatici: 1) Serbatoi con tetto flottante a doppia tenuta (non per aromatici pericolosi come il benzene) o a tetto fisso con incorporato un tetto flottante con guarnizioni ad alta integrità 2) Serbatoi a tetto fisso, per prodotti o intermedi, interconnessi con un sistema di recupero o assorbimento dei vapori	Lo stoccaggio di benzene e miscele contenenti benzene è effettuato in serbatoi a tetto galleggiante con tenuta secondaria. Non sono presenti sistemi di convogliamento e trattamento.
	Carico e scarico: uso di sistemi di sfiato a circuito chiuso; per i vapori sviluppati è BAT il convogliamento ad un sistema di recupero o di distruzione.	Non applicabile in quanto le materie prime ed i prodotti dell'impianto arrivano o sono inviati via pipeline ad altre sezioni di stabilimento.
Emissioni in acqua	1) Minimizzare la generazione di acqua e massimizzare il suo reimpiego. 2) Se livelli di idrocarburi rimangono elevati nonostante l'applicazione di tecniche di prevenzione e minimizzazione, è necessario recuperarli per esempio con strippaggio con vapore. Per gli idrocarburi recuperati è BAT riciclarli. Per l'acqua, inviare a trattamento in un sistema di disoleatura e successivamente trattamento acque.	Il punto 1) non risulta applicabile in relazione alla tecnologia di processo in quanto non sono generati reflui direttamente dall'esercizio del processo. L'acqua di saturazione delle cariche in ingresso all'impianto viene sottoposta a disoleazione e invio a trattamento biologico. E' stato predisposto uno studio per l'installazione di un sistema di strippaggio con vapore delle acque di saturazione, dopo il trattamento di disoleazione e prima dell'invio a depuratore. Gli idrocarburi recuperati da questa nuova sezione potranno esser quindi recuperati al processo. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C. E' stato predisposto uno studio per l'installazione di valvole per il drenaggio selettivo delle fasi acquose sui serbatoi contenenti prodotti R45 a necessità di frequente drenaggio, che comporterà una sensibile riduzione del rischio di scarichi anomali di composti organici nella rete fognaria. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Aromatici		
MTD Specifiche: Aromatici		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none">- Catalizzatore spento: recupero e reimpiego del metallo prezioso, supporto a discarica- Fanghi oleosi: all'incenerimento in condizioni controllate e associate a sistemi di recupero di calore- Filtri di adsorbimento esausti: incenerimento o discarica, può essere necessario un pretrattamento per ridurre gli organici prima dell'invio in discarica	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Per i catalizzatori in particolare, quanto possibile ne viene recuperato il metallo prezioso (CER 160801 a R13 ed R4).

2.3 IMPIANTO CUMENE, IDROGENAZIONE ALFAMETILSTIRENE E COMBUSTORE FLAMELESS

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Processo	Uso di catalizzatori a base di Pd o eventualmente di Ni.	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Gestione Impianto, Process design	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi delle implicazioni ambientali di tutte le materie prime, intermedi e prodotti. 2) Identificazione e caratterizzazione di tutti i rilasci pianificati e potenziali non pianificati. 3) Segregazione dei reflui alla fonte. 4) Trattamento dei reflui alla fonte. 5) Determinazione di flussi e carichi. 6) Installazione di sistemi di abbattimento se richiesto. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'analisi delle implicazioni ambientali delle materie prime, intermedi e prodotti è prevista dal Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento.
Gestione Impianto, Process operation	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uso di sistemi di controllo (hardware e software) sia per il processo che per il controllo degli inquinanti 2) Implementazione di sistemi che assicurano consapevolezza ambientale e addestramento del personale 3) Definizione procedure per la risposta ad eventi anomali 4) Disponibilità di controlli continui allo scopo di individuare condizioni operative ed emissioni anomale, e presenza di sistemi associati per il contenimento delle conseguenze. 5) Uso preventivo di ispezioni e manutenzione allo scopo di ottimizzare le performance di impianti di processo ed apparecchiature. 6) Considerare e valutare la necessità di trattare le emissioni dallo svuotamento della depressurizzazione, sfiati, aria di pulizia apparecchiature o acqua dei sistemi di abbattimento. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) L'impianto è dotato di adeguati sistemi di controllo del processo 2) Il Sistema di Gestione Ambientale di stabilimento prevede informazione e formazione del personale in materia di consapevolezza ambientale 3) Il Manuale Operativo di stabilimento prevede adeguate procedure per gestire le eventuali anomalie di impianto 4) Vedi punto 1 5) Le apparecchiature dell'impianto rientrano nel controllo periodico effettuato a livello di stabilimento mediante specifici Piani di Ispezione 6) Gli sfiati diretti di processo, da pompe a vuoto e bonifica apparecchiature sono convogliati a combustore ceramico flameless ed emessi in atmosfera mediante punto E/4. Per la descrizione di dettaglio di tale impianto si rimanda all'Allegato B.18. Altri punti di emissione presenti in impianto sono: <ul style="list-style-type: none"> • E/5, E/6 sfiati da box di campionamento dotati di sistema di abbattimento a carboni attivi; • Gli sfiati da apertura PSV a protezione di sistemi veicolanti fluidi R45 sono collettati a sistema di recupero gas di torcia, mentre gli sfiati da apertura delle altre PSV sono inviati in atmosfera mediante il punto di emissione E/1, previa separazione in apparecchiatura dedicata di blow-down.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	7) Implementazione di un sistema di gestione rifiuti allo scopo di individuare tecniche che riducano le emissioni e il consumo delle materie prime.	7) Il Sistema di Gestione Ambientale prevede, nell’ottica del miglioramento continuo, lo studio e l’approfondimento di soluzioni ottimali per la minimizzazione della produzioni di rifiuti.
Prevenzione e Minimizzazione	<p>E’ BAT l’uso delle seguenti tecniche in accordo con la seguente gerarchia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eliminazione di tutti i reflui (gassosi, liquidi, solidi) attraverso processi di sviluppo e progetto in particolare assicurando che le varie fasi reattive abbiano la maggiore selettività possibile ed il catalizzatore più appropriato. Ridurre gli effluenti inquinati alla fonte tramite processi integrati, sostituzione di materie prime e procedure operative. Riciclo delle correnti inquinate. Recupero di ogni risorsa di valore dalle correnti inquinate. trattamento delle correnti inquinate usando tecniche end-of-pipe 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
	<ol style="list-style-type: none"> Effettuare reazioni chimiche e separazioni in apparecchiature chiuse Flussi di sfiato a (in ordine di preferenza): riuso, recupero, combustione in sistemi dedicati al controllo degli inquinanti in aria, e combustione in sistemi non dedicati Minimizzare l’uso d’energia e massimizzarne il recupero. Uso di composti con bassa o più bassa pressione di vapore. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Emissioni fuggitive	<ol style="list-style-type: none"> Implementazione di un LDAR Riparazione di tubazioni e apparecchiature secondo 	Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi (cancerogeni), nonché con efficaci

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<p>un piano di priorità, privilegiando gli interventi sulle sorgenti di emissioni fuggitive maggiormente significative</p> <p>3) Sostituire apparecchiature con altre con maggior performance</p> <p>4) Installare nuovo equipaggiamento che rispetti i vincoli per le emissioni fuggitive.</p> <p>5) Uso delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doppio contenimento di ogni potenziale sorgente di EF - Prevenire l'apertura delle apparecchiature tramite modificazione di design o procedure - Sistemi chiusi per convogliamento degli effluenti e serbatoi per il loro stoccaggio. - Analisi delle acque di raffreddamento per la presenza di organici. - A seconda della frequenza delle perdite, convogliare le perdite dalle guarnizioni dei compressori e sfiati a un sistema a bassa pressione per il reimpiego o la distruzione in torcia. 	<p>prassi di manutenzione preventiva.</p> <p>Sono utilizzati sistemi di campionamento a circuito chiuso per sostanze cancerogene.</p> <p>Tutte le pompe veicolanti fluidi R45 sono a trascinamento magnetico o di tipo “canned”. L'impianto è dotato di sistema closed-drain.</p> <p>Nell'anno 2007 è stato effettuato monitoraggio delle emissioni fuggitive per l'impianto in oggetto mediante metodo normalizzato EPA 21.</p>
Stoccaggio	<p>E' BAT l'appropriata combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Serbatoi a tetto flottante con doppia guarnizione (eccetto per sostanze molto pericolose). 2) Serbatoi a tetto fisso con copertura interna flottante e guarnizioni nei bordi (per liquidi volatili) 3) Serbatoi a tetto fisso con impiego di gas inerte (quando necessario per ragioni di sicurezza) 4) Stoccaggio pressurizzato 5) Minimizzazione della temperatura di stoccaggio. 	<p>Lo stoccaggio del benzene/prodotti R45 è effettuato in serbatoi a tetto galleggiante con doppia tenuta (40%) e tetto fisso con tetto galleggiante interno e polmonazione con azoto (60%).</p> <p>Tutti i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento correttamente dimensionato.</p> <p>I punti 4), 5), 12), 14), 15) e 16) non risultano applicabili all'impianto.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	6) Strumentazioni e procedure per evitare sovrariempimenti 7) Contenimento secondario 8) Recupero dei VOC 9) Monitoraggio continuo del livello del liquido. 10) Tubi di riempimento sotto la superficie del liquido 11) Caricamento dal basso per evitare schizzi. 12) Linee di bilanciamento di vapore che trasferiscono il vapore spostato dal contenitore in riempimento a quello in svuotamento 13) Sfiati ad adatti impianti di abbattimento 14) Sensori sulle braccia di caricamento per individuare movimenti eccessivi. 15) Connessioni autosigillanti 16) Barriere e sistemi di interblocco per prevenire danneggiamenti all'apparecchiatura da movimenti dei veicoli.	
Emissioni in acqua: generali	1) Identificare tutti i reflui acquosi e caratterizzarne qualità, quantità e variabilità 2) Minimizzare l'immissione e l'impiego di acqua nelle varie fasi processo 3) Minimizzare la contaminazione dell'acqua con materie prime, prodotti o rifiuti 4) Massimizzare il riutilizzo di acqua 5) Massimizzare il recupero delle sostanze dalle acque madri da riutilizzare.	Non vi sono reflui idrici generati direttamente dall'esercizio del processo dell'impianto in esame. Per quanto riguarda invece l'acqua di saturazione delle cariche in ingresso all'impianto, questa viene sottoposta a disoleazione per poi essere inviata all'impianto di trattamento biologico. Il progetto del trattamento idrocarburi acque saturazione dell'impianto aromatici tratterà anche le acque di saturazione derivanti dall'impianto cumene. E' stato predisposto uno studio per l'installazione di valvole per il drenaggio selettivo delle fasi acquose sui serbatoi contenenti prodotti R45 a necessità di frequente drenaggio, che comporterà una sensibile riduzione del rischio di scarichi anomali di composti organici nella rete fognaria. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C.
Emissioni in acqua: acque sotterranee	BAT per la prevenzione di inquinamento della acque sotterranee è una combinazione delle seguenti tecniche: 1) Utilizzo di serbatoi e di sistemi di caricamento e	Impianto allineato alle BAT di riferimento.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	svuotamento progettati in modo da prevenire perdite e scongiurare inquinamento del suolo provocato dai perdite 2) Sensori di troppo pieno. 3) Uso di materiali imperviabili per i pavimenti con pozzetti di drenaggio 4) Assenza di scarichi intenzionali. 5) Sistemi di convogliamento in caso di eventuali perdite. 6) Apparecchiature e procedure che assicurino uno svuotamento prima dell'apertura. 7) Sistema di individuazione di perdite e programma di manutenzione per i serbatoi (in particolare interrati) 8) Monitoraggio qualità acque sotterranee.	
Emissioni in acqua: residui e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire formazione di rifiuti alla fonte - Minimizzare la formazione inevitabile di rifiuti. - Massimizzare il riciclo dei rifiuti. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Efficienza energetica	1) Ottimizzare il risparmio energetico 2) Implementare un sistema che attribuisca ad ogni unità il suo consumo energetico. 3) Controlli frequenti sui consumi. 4) Ottimizzare l'impiego del calore. 5) Usare sistemi di raffreddamento solo quando il reimpiego delle fonti di energia dal processo è stato completamente raggiunto. 6) Adottare sistemi cogenerativi CHP (combined heat and power) dove tecnicamente ed economicamente possibile.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'adozione di sistemi CHP non è economicamente e tecnicamente praticabile.
Rumore e Vibrazioni	BAT per la riduzione di rumori e vibrazioni è una combinazione delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - Selezione di apparecchiature con bassi livelli di 	Le emissioni di rumore e le vibrazioni generate dagli impianti non sono rilevanti al di fuori del perimetro dello Stabilimento dove sono situati gli impianti. Vengono eseguiti controlli dei livelli di rumore interno con frequenza di legge.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	rumore e vibrazioni. - montaggio delle apparecchiature di processo in modo da ridurre le vibrazioni. - Disconnessione delle fonti di vibrazione. - Incapsulare o insonorizzare le sorgenti di rumore. - Controlli periodici.	
Controllo di emissioni	E' BAT per le emissioni in aria l'ottimizzazione di un sistema di gestione e prevenzione. Per la definizione delle specifiche BAT sono da considerare in dettaglio: - portata di gas. - inquinanti e loro concentrazione in ingresso. - presenza di impurità. - concentrazioni permesse negli esausti. - sicurezza - investimenti e costi operativi. - layout dell'impianto. - disponibilità di utilities	I valori di concentrazione degli inquinanti emessi dall'Impianto risultano inferiori ai valori associati alle BAT (Tabelle 6.1, 6.2 e 6.3).
Controllo di emissioni	1) Reflui contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono da trattare separatamente. Reflui contenenti composti organici o inibitori o aventi bassa biodegradabilità sono trattati separatamente. Gli effluenti verranno poi convogliati in un sistema di trattamento biologico. Emissioni di metalli pesanti associate alle BAT e valutate come media giornaliera. - Hg: 0,05 mg/l - Cd: 0,2 mg/l - Cu, Cr, Ni, Pb: 0,5 mg/l - Zn, Sn: 2 mg/l	I reflui sono conferiti all'impianto biologico, esterno ai limiti di batteria di Polimeri Europa.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Cumene, Idrogenazione Alfametilstirene e Combustore flameless		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	2) Reflui non contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono potenzialmente adatti per i trattamenti biologici. 3) I seguenti livelli di emissione sono associati alle BAT: COD: 30-125 mg/l AOX: < 1 mg/l Azoto totale: 10-25 mg/l	
Rifiuti e residui	1) Catalizzatori: rigenerazione e riciclo quando esausto, recupero del metallo prezioso e smaltimento del supporto. 2) Esausti dai sistemi di trattamento: sono da rigenerare se non possibile da incenerire e mandare in discarica nelle condizioni più appropriate. 3) Residui organici dai processi: massimizzare il loro uso come combustibile o materia prima, se no incenerire nelle condizioni più appropriate. 4) Reagenti spenti: massimizzare il loro riciclo o l'uso come combustibile, altrimenti incenerire nelle condizioni più appropriate.	Catalizzatori a base di zeolite: la loro efficienza può essere prolungata tramite lavaggio con benzene a circuito chiuso.

2.4 IMPIANTO FENOLO/ACETONE

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Gestione Impianto, Process design	<ol style="list-style-type: none"> 1) Analisi delle implicazioni ambientali di tutte le materie prime, intermedi e prodotti 2) Identificazione e caratterizzazione di tutti i rilasci pianificati e potenziali non pianificati. 3) Segregazione dei reflui alla fonte. 4) Trattamento dei reflui alla fonte. 5) Determinazione di flussi e carichi 6) Installazione di sistemi di abbattimento se richiesto 	<p>L'impianto risulta allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>L'analisi delle implicazioni ambientali delle materie prime, intermedi e prodotti è ricompresa nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento.</p>
Gestione Impianto, Process operation	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uso di sistemi di controllo (hardware e software) sia per il processo che per il controllo degli inquinanti. 2) Implementazione di sistemi che assicurano consapevolezza ambientale e addestramento del personale. 3) Definizione procedure per la risposta ad eventi anomali. 4) Disponibilità di controlli continui con lo scopo di individuare condizioni operative ed emissioni anomale, e presenza di sistemi associati per il contenimento delle conseguenze. 5) Uso preventivo di ispezioni e manutenzione allo scopo di ottimizzare le performance di impianti di processo ed apparecchiature. 6) Considerare e valutare la necessità di trattare le emissioni dallo svuotamento della depressurizzazione, sfiati, aria di pulizia apparecchiature o acqua dei sistemi di abbattimento. 7) Implementazione di un sistema di gestione rifiuti allo scopo di individuare tecniche che riducono le emissioni e il consumo delle materie prime. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>L'addestramento del personale viene effettuato in accordo alla Procedura PE/26. La consapevolezza ambientale è assicurata in accordo a Consegna Permanente Specifica. L'impianto ha implementato procedure per la risposta ad eventi anomali (Piano di Emergenza).</p> <p>Gli sfiati diretti di processo, da pompe a vuoto e bonifica apparecchiature sono convogliati a combustore ceramico flameless e assorbimento con carboni attivi.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Prevenzione e Minimizzazione	<p>E' BAT l'uso delle seguenti tecniche in accordo con la seguente gerarchia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eliminazione di tutti i reflui (gassosi, liquidi, solidi) attraverso processi di sviluppo e progetto in particolare assicurando che le varie fasi reattive abbiano la maggiore selettività possibile ed il catalizzatore più appropriato. Ridurre gli effluenti inquinati alla fonte tramite processi integrati, sostituzione di materie prime e procedure operative. Riciclo delle correnti inquinate. Recupero di ogni risorsa di valore dalle correnti inquinate. trattamento delle correnti inquinate usando tecniche end-of-pipe 	
Prevenzione e Minimizzazione	<ol style="list-style-type: none"> Effettuare reazioni chimiche e separazioni in apparecchiature chiuse Flussi di sfiato a (in ordine di preferenza): riuso, recupero, combustione in sistemi dedicati al controllo degli inquinanti in aria, e combustione in sistemi non dedicati Minimizzare l'uso d'energia e massimizzarne il recupero. Uso di composti con bassa o più bassa pressione di vapore 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Il punto 4) non risulta applicabile.
Emissioni fuggitive	<ol style="list-style-type: none"> Implementazione di un LDAR Riparazione di tubazioni e apparecchiature secondo un piano di priorità, privilegiando gli interventi sulle sorgenti di emissioni fuggitive maggiormente significative sostituire apparecchiature con altre con maggior performance. Istallare nuovo equipaggiamento che rispetti i vincoli per le emissioni fuggitive. Uso delle seguenti misure: <ul style="list-style-type: none"> - doppio contenimento di ogni potenziale sorgente di EF 	Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi, nonché con efficaci prassi di manutenzione preventiva.

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire l'apertura delle apparecchiature tramite modificazione di design o procedure - Sistemi chiusi per convogliamento degli effluenti e serbatoi per il loro stoccaggio. - Analisi delle acque di raffreddamento per la presenza di organici. - A seconda della frequenza delle perdite, convogliare le perdite dalle guarnizioni dei compressori e sfiati a un sistema a bassa pressione per il reimpiego o la distruzione in torcia. 	
Stoccaggio	<p>E' BAT l'appropriata combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Serbatoi a tetto flottante con doppia guarnizione (eccetto per sostanze molto pericolose). 2) Serbatoi a tetto fisso con copertura interna flottante e guarnizioni nei bordi (per liquidi volatili) 3) Serbatoi a tetto fisso con impiego di gas inerte (quando necessario per ragioni di sicurezza) 4) Stoccaggio pressurizzato. 5) Minimizzazione della temperatura di stoccaggio. 6) Strumentazioni e procedure per evitare sovrariempimenti. 7) Contenimento secondario. 8) Recupero dei VOC 9) Monitoraggio continuo del livello del liquido. 10) Tubi di riempimento sotto la superficie del liquido 11) Caricamento dal basso per evitare schizzi. 12) Linee di bilanciamento di vapore che trasferiscono il vapore spostato dal contenitore in riempimento a quello in svuotamento. 13) Sfiati adatti impianti di abbattimento. 14) Sensori sulle braccia di caricamento per individuare 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>I serbatoi contenenti VOC sono dotati di tetto fisso e polmonazione con azoto o tetto fisso con tetto galleggiante interno.</p> <p>Tutti i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento correttamente dimensionato.</p> <p>I punti 1), 4), 12), 14) e 15) non risultano applicabili all'impianto.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<p>movimenti eccessivi.</p> <p>15) Connessioni autosigillanti</p> <p>16) Barriere e sistemi di interblocco per prevenire danneggiamenti all'apparecchiatura da movimenti dei veicoli.</p>	
Emissioni in acqua: generali	<ol style="list-style-type: none"> 1) Identificare tutti i reflui acquosi e caratterizzarne qualità, quantità e variabilità 2) Minimizzare l'immissione e l'impiego di acqua nelle varie fasi processo. 3) Minimizzare la contaminazione dell'acqua con materie prime, prodotti o rifiuti. 4) Massimizzare il riutilizzo di acqua 5) Massimizzare il recupero delle sostanze dalle acque madri da riutilizzare. 	<p>L'impianto è dotato di analizzatore in continuo dei parametri Fenolo e COD per le acque reflue in uscita dall'impianto, prima dell'invio in rete fognaria per successivo trattamento presso il depuratore centralizzato.</p> <p>La rete dell'impianto fenolo è pertanto monitorata in continuo per accertare la compatibilità del refluo con l'impianto consortile di trattamento biologico. In caso di superamenti, il refluo viene recuperato in serbatoi di equalizzazione in flusso compatibile.</p> <p>Per quanto concerne in particolare i reflui derivanti dalla sezione di ossidazione, l'acqua separata viene miscelata in linea con cumene e decantata in serbatoio dedicato per recupero CHP, le acque residue sono poi scaricate alla rete fognaria.</p> <p>L'ossidato in uscita viene miscelato e lavato in controcorrente per eliminare sodio ed anche questo refluo viene inviato a sistema di trattamento sopra citato.</p> <p>Un'altra tipologia di refluo viene generata dalla fase di rigenerazione delle resine (utilizzate per il trattamento effluente da scissione CHP), effettuate mediante acqua e soda.</p> <p>La sezione di defenolaggio chimico genera delle acque contenenti fenolo, che prima di essere scaricate in rete fognaria, vengono trattate in colonna T18 mediante lavaggio in controcorrente con cumene ed alfametilstirene per eliminare il fenolo presente. Il flusso di lavaggio (cumene ed alfametilstirene arricchito di fenolo) viene riciclato al processo.</p> <p>Il flusso di acqua e soda derivante dalla colonna di purificazione acetone T3 viene raccolta in un serbatoio per decantazione e separazione per poi essere inviata al depuratore centralizzato di sito. La fase decantata viene recuperata nel processo.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni in acqua:	BAT per la prevenzione di inquinamento della acque sotterranee é una combinazione delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - Utilizzo di serbatoi e di sistemi di caricamento e svuotamento progettati in modo da prevenire perdite e scongiurare inquinamento del suolo provocato dai perdite. - Sensori di troppo pieno. - Uso di materiali imperviabili per i pavimenti con pozzetti di drenaggio - Assenza di scarichi intenzionali. - Sistemi di convogliamento in caso di eventuali perdite. - Apparecchiature e procedure che assicurino uno svuotamento prima dell’apertura. - Sistema di individuazione di perdite e programma di manutenzione per i serbatoi (in particolare interrati) - Monitoraggio qualità acque sotterranee. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Emissioni in acqua: residui e rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> - Prevenire formazione di rifiuti alla fonte - Minimizzare la formazione inevitabile di rifiuti. - Massimizzare il riciclo dei rifiuti. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Efficienza energetica	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ottimizzare la conservazione dell’energia. 2) Implementare un sistema che attribuisca ad ogni unità il suo consumo energetico. 3) Controlli frequenti sui consumi. 4) Ottimizzare l’impiego del calore. 5) Usare sistemi di raffreddamento solo quando il reimpiego delle fonti di energia dal processo è stato completamente raggiunto. 6) Adottare sistemi cogenerative CHP (combined heat and power) dove tecnicamente ed economicamente possibile. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Rumore e Vibrazioni	<p>BAT per la riduzione di rumori e vibrazioni é una combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selezione di apparecchiature con bassi livelli di rumore e vibrazioni. - montaggio delle apparecchiature di processo in modo da ridurre le vibrazioni. - Disconnessione delle fonti di vibrazione. - Incapsulare o insonorizzare le sorgenti di rumore. - Controlli periodici. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. Le emissioni di rumore e le vibrazioni generate dagli impianti non sono rilevanti al di fuori del perimetro dello Stabilimento dove sono situati gli impianti.</p> <p>Vengono eseguiti controlli del rumore interno con frequenza di legge.</p>
Controllo di emissioni in Aria	<p>E' BAT per le emissioni in aria l'ottimizzazione di un sistema di gestione e prevenzione.</p> <p>Per la definizione delle specifiche BAT sono da considerare in dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - portata di gas. - inquinanti e loro concentrazione in ingresso. - presenza di impurità. - concentrazioni permesse negli esausti. - sicurezza - investimenti e costi operativi. - layout dell'impianto. - disponibilità di utilities: 	<p>Di seguito si riporta un descrizione delle emissioni puntuali di stabilimento e dei relativi impianti di trattamento.</p> <p>L'aria esausta derivante della sezione di Ossidazione 1 viene trattata mediante carboni attivi ed emessa in atmosfera attraverso il punto di emissione E/2</p> <p>Anche l'aria esausta da Ossidazione 2 viene trattata mediante carboni attivi, per poi essere emessa attraverso il punto di emissione E/9, nel quale confluiscono anche gli sfiati del gruppo da vuoto della sezione pre-concentrazione.</p> <p>Dalla rigenerazione dei carboni attivi del punto E/2 (Ossidazione 1) si genera un flusso che a sua volta viene trattato mediante lavaggio con acqua ed emesso mediante punto di emissione E/7.</p> <p>L'effluente proveniente da ciascun reattore di scissione viene inviato in un accumulatore, dal quale la fase gassosa uscente, contenenti tracce di acetone, viene inviata ad abbattimento in colonna ad acqua dedicata. I punti di emissione relativi agli effluenti trattati derivanti dalla sezione di reattore sono E/8, E/8A ed E/10.</p> <p>Nel punto di emissione E/10 sono convogliati anche gli sfiati derivanti dalle pompe da vuoto della sezione di distillazione acetone.</p> <p>Gli sfiati da apertura PSV della sezione di ossidazione sono inviate al punto di emissione E/1, previo trattamento mediante colonna di lavaggio ad acqua.</p> <p>Il sistema di raccolta sfiati della pensilina di carico fenolo sono inviati al punto di emissione E/3 previo lavaggio con sistema acqua e soda.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
		<p>Anche gli sfiati della cappa del box lavaggio bottiglie campioni viene inviato allo stesso trattamento ed emesso attraverso E/3. Gli sfiati degli eiettori della sezione di concentrazione sono emessi in atmosfera mediante punto di emissione E/5.</p> <p>Gli sfiati derivanti dall’apertura delle PSV (tranne quelle della sezione di ossidazione) vengono convogliati ad un sistema di abbattimento con cumene ed alfa metilstirene per poi essere riciclati al processo. Gli sfiati derivanti dalle pompe da vuoto della sezione di concentrazione vengono inviati ad abbattimento presso il combustore flameless dell’impianto cumene.</p>
Controllo di emissioni in Acqua	<ol style="list-style-type: none"> 1) Reflui contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono da trattare separatamente. Reflui contenenti composti organici o inibitori o aventi bassa biodegradabilità sono trattati separatamente. Gli effluenti verranno poi convogliati in un sistema di trattamento biologico. Emissioni di metalli pesanti associate alle BAT e valutate come media giornaliera. <ul style="list-style-type: none"> - Hg: 0,05 mg/l - Cd: 0,2 mg/l - Cu, Cr, Ni, Pb: 0,5 mg/l - Zn, Sn: 2 mg/l 2) Reflui non contenenti metalli pesanti o tossici o organici non biodegradabili sono potenzialmente adatti per i trattamenti biologici. 3) I seguenti livelli di emissione sono associati alle BAT: <ul style="list-style-type: none"> COD: 30-125 mg/l AOX: < 1 mg/l Azoto totale: 10-25 mg/l 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. I reflui liquidi prodotti dall’impianto sono inviati all’impianto di trattamento biologico consortile, esterno ai limiti di batteria di Polimeri Europa.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Fenolo/Acetone		
“Reference document on BAT in Large Volume Organic Chemical Industry – Generics” Febbraio 2003		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Rifiuti e residui	1) Catalizzatori: rigenerazione e riciclo quando esausto, recupero del metallo prezioso e smaltimento del supporto. 2) Esausti dai sistemi di trattamento: sono da rigenerare se non possibile da incenerire e mandare in discarica nelle condizioni più appropriate. 3) Residui organici dai processi: massimizzare il loro uso come combustibile o materia prima, se no incenerire nelle condizioni più appropriate. 4) Reagenti spenti: massimizzare il loro riciclo o l'uso come combustibile, altrimenti incenerire nelle condizioni più appropriate.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Peci, pesanti, fondi di distillazione sono recuperati il più possibile; quanto non recuperabile è avviato a termodistruzione come rifiuto.

2.5 IMPIANTO POLIETILENE

2.5.1 MTD generiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Sistema di Gestione	<p>E' BAT implementare un sistema di gestione ambientale (SGA) che incorpori, come adatto alla circostanze individuali, le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di una politica ambientale; - Pianificazione e definizione delle procedure necessarie; - Implementazione di procedure, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> o Struttura e responsabilità; o Addestramento, consapevolezza e competenza; o Comunicazione; o Coinvolgimento dei lavoratori o Documentazione; o Efficienza del processo di controllo; o Programma di manutenzione; o Preparazione e risposta alle emergenze; o Tutela del rispetto della legislazione ambientale. - Controllo dell'efficacia dell'SGA ed adozione di eventuali azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> o Monitoraggio e misurazioni; o Azioni correttive e preventive; o Registro di manutenzioni; o Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'Impianto adotta il Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<ul style="list-style-type: none"> - Revisione da parte del management. Si considerano azioni complementari all'attuazione del sistema di gestione ambientale le seguenti misure (la loro mancanza non è in disaccordo con le BAT): <ul style="list-style-type: none"> - esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno; - preparazione e pubblicazione di un rapporto ambientale annuale; - certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma 14001 o registrazione EMAS del sito. Specificamente per l'industria dei polimeri è anche importante considerare i seguenti aspetti: <ul style="list-style-type: none"> - gli impatti ambientali da eventuale dismissione delle unità allo stadio di progettazione dei nuovi impianti; - sviluppo di tecnologie più pulite; - applicazione di benchmarking su base regolare, includendo efficienza energetica e attività di conservazione dell'energia, scelta delle materie prime, emissioni in aria, scarichi idrici, consumo di acqua e generazione di rifiuti. 	
Emissioni Fuggitive	E' BAT ridurre le emissioni fuggitive con: <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizzo di valvole a soffietto o con doppia tenuta o altri con la medesima efficienza 2) Elettropompe sommerse o a trascinamento magnetico, o pompe con doppia tenuta e barriera liquida. 3) Compressori sommersi o a trascinamento magnetico, o compressori con doppia tenuta e barriera liquida. 4) Agitatori sommersi o ad agitazione magnetica, oppure agitatori con doppia tenuta e una barriera di liquido 	Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, nonché con efficaci prassi di manutenzione preventiva. Gli agitatori dei reattori ed i serbatoi agitati in pressione sono dotati di doppia tenuta. Gli sfiati sono collettati ad un compressore di recupero che invia all'Impianto Etilene; gli sfiati da PSV sono collettati a torcia. (punto di emissione E/1). I punti di emissione E/2 ed E2/A emettono in atmosfera gli sfiati derivanti dalla fase di scarico, operante in due linee, delle cere (sottoprodotti di reazione):

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	5) Minimizzare il numero di flange e connettori; 6) Utilizzo di adeguate guarnizioni; 7) Sistemi di campionamento a circuito chiuso; 8) Drenaggio di sistemi contaminati in un circuito chiuso; 9) Collettamento degli sfiati.	durante tale operazione si liberano vapori di eptano che vengono aspirati e trattati mediante lavaggio con acqua in controcorrente. L'acqua viene scaricata in fogna oleosa e sottoposta a separazione di fase per eliminare l'eptano presente. I sistemi di abbattimento presente sono due che lavorano intercambiabilmente a servizio di ciascuna delle due linee.
Emissioni Fuggitive	E' BAT l'uso di un programma LDAR (Leak Detection and Repair, individuazione e riparazione delle perdite) o di M&M (Monitoring and Maintenance, monitoraggio e manutenzione) da utilizzare in combinazione in quanto detto al punto precedente.	
Emissioni di polvere	E' BAT ridurre le emissioni di polvere con una combinazione delle seguenti tecniche: 1) Nel prevenire la formazione di polveri il convogliamento in fase densa è molto più efficiente rispetto a quello in fase diluita (vedi 12.1.5). 2) Ridurre il più possibile la velocità nei sistemi di trasporto delle fasi diluite 3) Ridurre la generazione di polveri nelle linee di trasporto tramite trattamenti superficiali e corretto allineamento delle tubazioni. 4) Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. L'uso di filtro a maniche è più efficiente specialmente per la polvere fine. 5) Uso di Wet scrubber.	La densità di trasporto del granulo è circa 200 kg/Nm ³ di azoto. La velocità nei sistemi di trasporto è ottimizzata sulla base delle esigenze del processo; le linee di trasporto sono idoneamente trattate. Sono presenti cicloni presenti in area granulazione.
Gestione	E' BAT minimizzare avviamenti e fermate per evitare picchi di emissione e ridurre i consumi complessivi.	Impianto allineato alle BAT di riferimento, le fermate dell'impianto sono ridotte al minimo tecnico indispensabile per la corretta conduzione dell'impianto.
Gestione	E' BAT la messa in sicurezza del contenuto del reattore in caso di fermata di emergenza (usando sistemi di contenimento).	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Lo scarico reattori è a circuito chiuso con capacità di stoccaggio dimensionata allo scenario peggiore.
Gestione	E' BAT riciclare il materiale raccolto secondo le modalità	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Il materiale raccolto in caso di fermati

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	descritte nel punto precedente o il suo riutilizzo come combustibile.	emergenza viene riciclato al processo.
Emissioni in Acqua	E' BAT prevenire l'inquinamento dell'acqua utilizzando un sistema di tubazioni adeguatamente progettato utilizzando idonei materiali. (12.1.8) Per facilitare le ispezioni e le riparazioni, il sistema di collettamento delle acque reflue nei nuovi impianti o in quelli aggiornati sono ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni e pompe piazzate fuori dal terreno (non interrate). - tubazioni piazzate in canali accessibili per le ispezioni e le riparazioni. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Emissioni in acqua	E' BAT l'uso di sistemi separati per il convogliamento dei seguenti flussi: <ul style="list-style-type: none"> - acqua di processo contaminata. - acqua potenzialmente contaminata da fughe ed altre fonti, inclusi sistemi di raffreddamento e forni. - acqua non soggetta ad inquinanti. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento .I sistemi di convogliamento delle acque reflue sono separati.
Emissioni in aria	E' BAT il trattamento dei gas dal degasaggio dei silos di o dagli sfiati dei reattori con una o più delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - riciclo; - ossidazione termica; - ossidazione catalitica; - torcia (solo flussi discontinui). In alcuni casi anche tecniche di adsorbimento possono essere considerate BAT.	Impianto allineato alle BAT di riferimento
Emissioni in aria	E' BAT l'uso della torcia per il trattamento di emissioni discontinue dal sistema dei reattori. L'uso della torcia per il trattamento delle emissioni discontinue provenienti dai reattori è considerato BAT se	Impianto allineato alle BAT di riferimento.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT Generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	queste emissioni non possono essere riciclate nel processo per essere usate come combustibile.	
Efficienza energetica	E' BAT è l'uso, dove possibile, di vapore ed energia da sistemi di cogenerazione. La cogenerazione è normalmente installata quando l'impianto fa uso del vapore prodotto, o quando vi sono possibili utilizzatori esterni. L'elettricità prodotta può essere usata sia dall'impianto sia esportata.	Disposizione non applicabile all'impianto.
Efficienza energetica	E' BAT recuperare il calore di reazione tramite la generazione di vapore a bassa pressione in processi o impianti là dove sono disponibili utilizzatori interni o esterni di vapore a bassa pressione.	Disposizione non applicabile all'impianto.
Gestione Rifiuti	E' BAT il riutilizzo di rifiuti potenziali provenienti da un impianto di polimerizzazione. In generale il riutilizzo dei possibili prodotti di scarto è sempre è preferibile al conferimento in discarica.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Gli scarti di lavorazione sono inviate a società terze per essere riutilizzati.
	E' BAT l'uso di un sistemi tipo “pigging” negli impianti multiprodotto con materie prime e prodotti liquidi.	Disposizione non applicabile all'impianto.
Trattamento acque	E' BAT l'uso di una vasca di equalizzazione che porti ad avere un flusso di refluo con qualità costante da inviare al trattamento finale.	Disposizione non applicabile all'impianto.

2.5.2 MTD specifiche

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT specifiche : Poliolefine		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Emissioni in aria	E' BAT recuperare il monomero mediante compressori reciproci negli impianti LDPE per riciclarlo al processo e/o inviarlo ad ossidatore termico.	Disposizione non applicabile all'impianto, in relazione alla tecnologia di processo adottata.
Emissioni in aria	E' BAT collettare i gas in uscita dagli estrusori. I gas in uscita dalle sezioni di estrusione sono ricchi di VOC. Tramite l'aspirazione dei fumi dalla sezione di estrusione l'emissione di monomero viene ridotta. L'efficienza di rimozione è superiore al 90%.	Disposizione non applicabile all'impianto, in relazione alla tecnologia di processo adottata.
Emissioni in aria	E' BAT ridurre le emissioni dalle sezioni di finitura e stoccaggio: <u>Processi a sospensione a bassa pressione</u> 1) Utilizzo di sistemi di essiccamento a circuito chiuso con azoto 2) Ottimizzare il processo di strippaggio; il contenuto di monomero nel polimero prodotto dovrebbe essere ridotto a meno del 25%. 3) Riciclare il monomero al processo produttivo e non bruciarlo in torcia; è possibile riciclare fino a circa 10 kg di monomeri per tonnellata di prodotto. 4) Condensare il solvente evaporato. 5) Scegliere un solvente adeguato (vedi sezione 12.2.3.4 del BRef)	Impianto allineato alle BAT di riferimento. 1) Sistemi di essiccamento a circuito chiuso con azoto I punti 2) e 3) non risultano applicabili all'impianto in quanto il monomero che non reagisce viene già separato nella sezione di reazione e non in quella di essiccamento. 4) Il Solvente evaporato viene condensato in apposite torri scrubber con eptano a bassa temperatura in controcorrente nella sezione di condensazione 5) Il solvente utilizzato (eptano) è considerato BAT.
Reattore	E' BAT esercire il reattore alla massima concentrazione possibile del polimero.	Il Bref (sezione 12.2.4) specifica che la massima viscosità dello slurry limita la massima concentrazione del polimero nel solvente. Lo slurry deve essere mantenuto in condizioni di trasportabilità, quindi, in funzione della distribuzione del diametro delle particelle, tipicamente la concentrazione del solido deve essere mantenuta intorno al 30 - 35 vol%. Nell'impianto in oggetto la concentrazione del solido viene mantenuta nel range indicato dal BRef.
Raffreddamento	E' BAT usare un sistema di raffreddamento a circuito	Il sistema di raffreddamento dell'impianto è composto da scambiatori ad acqua

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Polietilene		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT specifiche : Poliolefine		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	chiuso.	mare che raffreddano acqua demineralizza che viene utilizzate per raffreddare i fluidi di processo.
Emissioni e consumi	<p>Consumi ed emissioni associati a BAT per tonnellata di polimero prodotto - Processi a sospensione:</p> <p><i>Consumi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - consumo del monomero: 1008 kg - consumo di energia diretta¹: nuovi impianti: 2,05 GJ impianti esistenti: 2,05-2,52 GJ - consumo di energia primaria²: nuovi impianti: 4,25 GJ impianti esistenti: 4,25-5,36 GJ - consumo di acqua: 1,9 m³ <p><i>Emissioni in aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - polveri: 56g - VOC³: nuovi impianti: 300-500g impianti esistenti: 500-1800g <p><i>Emissioni in acqua</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - COD: 17kg <p><i>Rifiuti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - produzione di rifiuti inerti: 0,5kg - produzione di rifiuti pericolosi: 3,1kg <p><i>Note:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo di energia diretta: consumo di energia come fornita all'impianto. 2. Consumo di energia primaria: calcolo del consumo di combustibile primario per la produzione dell'energia utilizzata. Per il calcolo utilizzare i seguenti fattori: energia elettrica 40%, vapore 90%. 3. Nella voce VOC sono inclusi tutti gli idrocarburi e gli altri componenti organici, compresi quelli delle emissioni fuggitive 	<p>I consumi e le emissioni specifici (per tonnellata di polimero prodotto) rientrano, per i principali parametri, negli intervalli indicati come associati a BAT.</p> <p><i>Consumi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - consumo del monomero: 1005 - 1008 kg - consumo di energia diretta: nell'assetto alla capacità produttiva 2,6 GJ - consumo di energia primaria: nell'assetto alla capacità produttiva 4,5 GJ - consumo di acqua: non ci sono consumi idrici legati direttamente al processo; i consumi di acqua dell'impianto sono dovuti ad attività di lavaggio, bonifiche, make-up circuito acqua demi, etc. che risultano pertanto difficilmente quantificabili. Settimanalmente viene sostituita l'acqua di lavaggio eptano del TK5601. Il valore medio è pari ad 1,6 m³ <p><i>Emissioni in aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Polveri: non applicabile in quanto non sono presenti emissioni puntiformi continue che emettano polveri (il sistema di trasporto pneumatico a circuito chiuso flussato con azoto) - VOC: il contributo principale alle emissioni di VOC dell'impianto è dato dalle emissioni fuggitive. Entro il 2009 è previsto il completamento del monitoraggio mediante protocollo EPA 21 delle emissioni fuggitive dell'impianto in oggetto. <p><i>Emissioni in acqua COD:</i> dato non disponibile (il valore relativo è rappresentato nell'ambito dello scarico SP2 (vedi Schede B.9) al quale confluiscono i reflui dell'impianto in oggetto, unitamente a quelli dell'impianto Fenolo, Cumene /AMS, oltre alla sezione di compressione aria e servizi generali).</p> <p><i>Rifiuti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - produzione di rifiuti non pericolosi: 0,5 kg - produzione di rifiuti pericolosi: non ci sono rifiuti pericolosi generati direttamente dal processo

2.6 IMPIANTO ELASTOMERI

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Sistema di Gestione	<p>E' BAT implementare un sistema di gestione ambientale (SGA) che incorpori, come adatto alla circostanze individuali, le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definizione di una politica ambientale; - Pianificazione e definizione delle procedure necessarie; - Implementazione di procedure, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> o Struttura e responsabilità; o Addestramento, consapevolezza e competenza; o Comunicazione; o Coinvolgimento dei lavoratori o Documentazione; o Efficienza del processo di controllo; o Programma di manutenzione; o Preparazione e risposta alle emergenze; o Tutela del rispetto della legislazione ambientale. - Controllo dell'efficacia dell'SGA ed adozione di eventuali azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> o Monitoraggio e misurazioni; o Azioni correttive e preventive; o Registro di manutenzioni; o Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto. - Revisione da parte del management. <p>Si considerano azioni complementari all'attuazione del sistema di gestione ambientale le seguenti misure (la loro</p>	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'Impianto adotta il Sistema di Gestione Ambientale di Stabilimento.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	<p>manca non è in disaccordo con le BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> - esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno; - preparazione e pubblicazione di un rapporto ambientale annuale; - certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma 14001 o registrazione EMAS del sito. <p>Specificamente per l'industria dei polimeri è anche importante considerare i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli impatti ambientali da eventuale dismissione delle unità allo stadio di progettazione dei nuovi impianti; - sviluppo di tecnologie più pulite; - applicazione di benchmarking su base regolare, includendo efficienza energetica e attività di conservazione dell'energia, scelta delle materie prime, emissioni in aria, scarichi idrici, consumo di acqua e generazione di rifiuti. 	
Emissioni Fuggitive	<p>E' BAT ridurre le emissioni fuggitive con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizzo di valvole a soffiato o con doppia tenuta o altri con la medesima efficienza. 2) Elettropompe sommerse o a trascinamento magnetico, o pompe con doppia tenuta e barriera liquida. 3) Compressori sommersi o a trascinamento magnetico, o compressori con doppia tenuta e barriera liquida. 4) Agitatori sommersi o ad agitazione magnetica, oppure agitatori con doppia tenuta e una barriera di liquido 5) Minimizzare il numero di flange e connettori; 6) Utilizzo di adeguate guarnizioni; 7) Sistemi di campionamento a circuito chiuso; 	<p>Sono utilizzati sistemi di campionamento a circuito chiuso per sostanze cancerogene. Gli sfiati dell'impianto sono tutti collettati.</p>

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	8) Drenaggio di sistemi contaminati in un circuito chiuso; 9) Collettamento degli sfiati.	
Emissioni Fuggitive	E' BAT portare a termine, tramite valutazione e misurazioni che tengano conto di tipo, uso e condizioni di impiego, una classificazione delle apparecchiature e dei componenti potenziali sorgenti di emissioni fuggitive.	Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi (cancerogeni), nonché con efficaci prassi di manutenzione preventiva.
Emissioni Fuggitive	E' BAT l'uso di un programma LDAR (Leak Detection and Repair, individuazione e riparazione delle perdite) o di M&M (Monitoring and Maintenance, monitoraggio e manutenzione) da utilizzare in combinazione in quanto detto al punto precedente.	
Emissioni di polvere	E' BAT ridurre le emissioni di polvere con una combinazione delle seguenti tecniche: 1) Nel prevenire la formazione di polveri il convogliamento in fase densa è molto più efficiente rispetto a quello in fase diluita (vedi 12.1.5). 3) Ridurre il più possibile la velocità nei sistemi di trasporto delle fasi diluite 6) Ridurre la generazione di polveri nelle linee di trasporto tramite trattamenti superficiali e corretto allineamento delle tubazioni. 7) Uso dei cicloni e/o filtri come sistemi di depolverazione dell'aria esausta. L'uso di filtro a maniche è più efficiente specialmente per la polvere fine. 8) Uso di Wet scrubber.	La densità e la velocità di trasporto sono ottimizzata in relazione alle caratteristiche del polimero. Sono effettuate attività routinarie di pulizia delle linee. E' installato un ciclone per la depolverazione dell'aria esausta.
Gestione	E' BAT minimizzare avviamenti e fermate per evitare picchi di emissione e ridurre i consumi complessivi.	Impianto allineato alle BAT di riferimento, le fermate dell'impianto sono ridotte al minimo tecnico indispensabile per la corretta conduzione dell'impianto.
Gestione	E' BAT la messa in sicurezza del contenuto del reattore in caso di fermata di emergenza (usando sistemi di contenimento).	Impianto allineato alle BAT di riferimento. In caso di emergenza il contenuto dei reattori è inviato ai serbatoi MA231 e 231.

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Gestione	E' BAT riciclare il materiale raccolto secondo le modalità descritte nel punto precedente o il suo riutilizzo come combustibile.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Il materiale recuperato in caso di fermata d'emergenza è riciclato al processo.
Emissioni in Acqua	E' BAT prevenire l'inquinamento dell'acqua utilizzando un sistema di tubazioni adeguatamente progettato utilizzando idonei materiali. (12.1.8) Per facilitare le ispezioni e le riparazioni, il sistema di collettamento delle acque reflue nei nuovi impianti o in quelli aggiornati, prevede, ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> - tubazioni e pompe piazzate fuori dal terreno (non interrate). - tubazioni piazzate in canali accessibili per le ispezioni e le riparazioni. 	L'impianto è dotato di un sistema di tubazioni adeguatamente progettato. Il sistema di collettamento delle acque reflue viene effettuato tramite canalette facilmente accessibili e ispezionabili.
Emissioni in acqua	E' BAT l'uso di sistemi separati per il convogliamento dei seguenti flussi: <ul style="list-style-type: none"> - acqua di processo contaminata; - acqua potenzialmente contaminata da fughe ed altre fonti, inclusi sistemi di raffreddamento e forni; - acqua non soggetta ad inquinanti. 	L'impianto è dotato di sistemi separati per il convogliamento delle acque di processo e delle acque di raffreddamento. Le acque di processo sono generate principalmente dalla sezione di finitura (siero separato dal polimero nelle tine di coagulazione); tale refluo viene convogliato in vasche (2 che lavorano alternativamente) di sedimentazione per la separazione delle gomme presenti. La pulizia periodica delle vasche ed il polimero recuperato viene smaltito come rifiuto.
Emissioni in aria	E' BAT il trattamento dei gas dal degassaggio dei silos o dagli sfiati dei reattori con una o più delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> - riciclo; - ossidazione termica; - ossidazione catalitica; - torcia (solo flussi discontinui). In alcuni casi anche tecniche di adsorbimento possono essere considerate BAT.	Non sono presenti silos di stoccaggio del prodotto a servizio dell'impianto elastomeri. Di seguito si riporta una descrizione delle emissioni in atmosfera dell'impianto e relativi sistemi di trattamento. La sezione di reazione non presenza sfiati emessi in atmosfera perché la sezione lavora circuito chiuso. Le PSV sono collettate alla torcia dedicata di impianto (punto di emissione E/3). La riduzione degli inquinanti che si originano dagli sfiati della sezione finitura è ottenuta a monte mediante una corretta scelta dei parametri di conduzione, al fine di ridurre il contenuto residuo di monomeri nel lattice inviato in finitura. E' presente un sistema di abbattimento ad acqua del flusso d'aria di essiccamento in uscita dalla sezione di finitura (punto di emissione E/4).

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
		<p>Nella sezione di stoccaggio acrilonitrile è presente una sezione di abbattimento mediante lavaggio ad acqua degli sfiati della polmonazione dei serbatoi, effettuata con azoto. Tali sfiati sono inviati in atmosfera mediante il punto di emissione E/11.</p> <p>E' presente un box di campionamento con sistema di abbattimento sfiati mediante carboni attivi (punto di emissione E/12).</p> <p>Gli sfiati delle PSV del circuito frigo ad ammoniacca (per garantire la termostatazione principalmente della sezione di reazione) sono collettati al punto di emissione E/1.</p> <p>Il punto di emissione E/6 convoglia in atmosfera le emissioni derivanti dall'aspirazione da tine di coagulazione e conversione della sezione finitura.</p> <p>Il punto di emissione E/5 convoglia in atmosfera gli sfiati da aspirazione dai cicloni per la separazione dell'aria dalla gomma della sezione di finitura.</p>
Emissioni in aria	<p>E' BAT l'uso della torcia per il trattamento di emissioni discontinue dal sistema dei reattori.</p> <p>L'uso della torcia per il trattamento delle emissioni discontinue provenienti dai reattori è considerato BAT se queste emissioni non possono essere riciclate nel processo per essere usate come combustibile.</p>	Impianto allineato alle BAT di riferimento.
Efficienza energetica	<p>E' BAT è l'uso, dove possibile, di vapore ed energia da sistemi di cogenerazione.</p> <p>La cogenerazione è normalmente installata quando l'impianto fa uso del vapore prodotto, o quando vi sono possibili utilizzatori esterni. L'elettricità prodotta può essere usata sia dall'impianto sia esportata.</p>	Disposizione non applicabile all'impianto.
Efficienza energetica	<p>E' BAT recuperare il calore di reazione tramite la generazione di vapore a bassa pressione in processi o impianti là dove sono disponibili utilizzatori interni o esterni di vapore a bassa pressione.</p>	Disposizione non applicabile all'impianto. La temperatura delle reazioni chimiche che avvengono nel processo è troppo bassa per permettere uno scambio di calore ai fini della generazione di vapore a bassa pressione.
Gestione Rifiuti	<p>E' BAT il riutilizzo di rifiuti potenziali provenienti da un impianto di polimerizzazione.</p> <p>In generale il riutilizzo dei possibili prodotti di scarto è</p>	<p>La produzione di rifiuti viene prevenuta e minimizzata attraverso diverse tecniche, tra le quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recupero dei monomeri che vengono riciclati nel processo di reazione;

Polimeri Europa Spa – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Elastomeri (NBR)		
“BAT Reference Document on BAT in Production of Polymers ” - Ottobre 2006		
BAT generiche		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	sempre è preferibile al conferimento in discarica.	<ul style="list-style-type: none"> - trattamento del lattice in maniera da ridurre al minimo la formazione di coaguli; - ottimizzazione delle ricette e dei parametri per rendere stabile il lattice nelle fasi di stripping e di stoccaggio prima della coagulazione. Il riutilizzo dei materiali di scarto non è applicabile in relazione alle condizioni di processo e di mercato.
	E' BAT l'uso di un sistemi tipo “pigging” negli impianti multiprodotto con materie prime e prodotti liquidi.	Disposizione non applicabile all'impianto, in relazione alle ingenti modifiche impiantistiche che tale sistema di pulizia delle tubazioni comporterebbe (linee, valvole, flange).
Trattamento acque	E' BAT l'uso di una vasca di equalizzazione che porti ad avere un flusso di refluo con qualità costante da inviare al trattamento finale.	Disposizione non applicabile all'impianto, in quanto non necessario in relazione alle caratteristiche degli scarichi.

3. ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI AGLI STOCCAGGI

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Design Serbatoi	BAT per una corretta progettazione di un serbatoio è tener conto almeno dei seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> - Le proprietà fisico-chimiche delle sostanze che saranno contenute. - Uso del serbatoio, livello di strumentazione necessaria, numero operatori richiesti e loro carico di lavoro. - Sistemi di allarme. - Sistemi di protezione. - Equipaggiamento installato in base all'esperienza ed ai prodotti. - Piano di manutenzione e ispezione necessario e facilità d'attuazione. - Progettazione in funzione anche delle possibili situazioni d'emergenza 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - I serbatoi sono dotati di controlli di livello e temperatura (dove necessario) allarmati. - In caso di installazione di nuovi serbatoi, viene installato anche interblocco per altissimo livello. - Le attività di manutenzione/ispezione sono oggetto della Disposizione di Stabilimento “Piano di Ispezione serbatoi di stoccaggio”, effettuate in relazione al tipo di serbatoio e di prodotto, con controlli non distruttivi ed invasivi.
Ispezioni e Manutenzioni	1) E' BAT determinare ed applicare un piano di manutenzione ed ispezioni basato su un approccio di rischio e affidabilità. 2) Le ispezioni devono essere di routine, in-service e outof-service.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Vedi tecnica precedente
Posizionamento stoccaggi	BAT è posizionare i serbatoi fuori terra. In caso di stoccaggio di liquidi infiammabili, gli stoccaggi possono essere interrati. Per gas liquefatti possono essere prese in considerazione sfere o serbatoi protetti.	Tutti gli stoccaggi liquidi sono posizionati fuori terra; lo stoccaggio di GPL è effettuato in serbatoi tumulati; lo stoccaggio dell'etilene è effettuato in sfere a pressione.
Colore	E' BAT utilizzare colori riflettenti almeno il 70% della radiazione solare (bianco, o metallo) o l'uso di “solar shield”.	Tutti i serbatoi sono di colore bianco o argento.
Minimizzazione delle Emissioni	E' BAT abbattere le emissioni da stoccaggio, trasferimento e utilizzo che hanno effetti negativi significativi dal punto di vista ambientale.	Le emissioni fuggitive sono generalmente controllate e minimizzate con continue iniziative per la sostituzione degli organi di tenuta con organi di migliore prestazione, in particolare sui fluidi maggiormente pericolosi, nonché

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Monitoraggio VOC	1) Calcolo delle emissioni di VOC con idonea frequenza, può essere necessario verificare il modello di calcolo applicando sistemi di misura. 2) BAT è calcolare le emissioni con idonea frequenza con efficaci metodi di calcolo; le emissioni dovrebbero essere monitorate periodicamente anche per affinare il modello di calcolo. Può essere fatto con tecniche DIAL (Differential Infrared Absorption Laser).	con efficaci prassi di manutenzione preventiva. Per l'ulteriore riduzione delle emissioni fuggitive sono state installate nr. 10 prese campione sui serbatoi contenenti prodotti R45 sottoposti a campionamento periodico. Le emissioni diffuse e fuggitive dal Parco stoccaggio sono state stimate utilizzando lo specifico software TANKS 4.0.9d, sviluppato da EPA, che permette di stimare le emissioni di diversi tipi di microinquinanti (VOC e IPA) da serbatoi di stoccaggio sia a tetto fisso che a tetto flottante.
Sistemi dedicati	E' BAT applicare sistemi dedicati ad uno specifico prodotto (non applicabile in siti in cui i serbatoi sono utilizzati per prodotti diversi in cicli a corto o medio termine)	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Sono presenti serbatoi utilizzati per lo stoccaggio di prodotti diversi, in ogni caso sempre della tipologia adeguata al tipo di serbatoio ed alle protezioni presenti. (vedi Tabella B.13 di Scheda B).
Serbatoi a tetto mobile esterno	La riduzione delle emissioni associata alla BAT è pari almeno al 97%.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. L'efficienza del contenimento è garantita dall'equipaggiamento dei serbatoi (presenza di sistemi di tenuta doppia per prodotti R45).
Serbatoi a tetto fisso	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche (T o T+) o cancerogene (CMR Classe 1 e 2) è BAT: 1) Applicare un sistema di trattamento dei vapori. La riduzione delle emissioni associata alla BAT è pari almeno al 98% (rispetto ad un serbatoio a tetto fisso senza sistemi di contenimento). Per altre sostanze in alternativa può essere installato, un tetto mobile interno. 2) Per serbatoi contenenti un alto livello di particolato solido è BAT la miscelazione delle sostanze stoccate per prevenirne la deposizione.	Gli stoccaggi di prodotti cancerogeni sono prevalentemente effettuati in serbatoi a tetto galleggiante e doppia tenuta. Il trattamento dei vapori è previsto limitatamente agli sfiati dei due serbatoi contenenti Acrilonitrile: gli sfiati sono convogliati ad idoneo impianto di abbattimento costituito da colonne di assorbimento con riempimento per poi essere emessi in atmosfera mediante il punto di emissione E/1. Come evidenziato dal BREF, l'industria solleva dubbi circa la possibilità di considerare BAT il trattamento dei vapori, evidenziando, tra l'altro, che: <ul style="list-style-type: none"> - il BREF non fornisce una definizione di “volatile”; - altre misure di riduzione del BAT, in relazioni ai costi e ai vantaggi; - non esistono criteri accettati per la definizione delle performance degli impianti di recupero; - non sono tenuti in considerazione i costi e le difficoltà tecniche per l'implementazione di una tecnica del genere sugli impianti esistenti, così come le condizioni locali.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
		Il punto 2) non è applicabile all'impianto in esame, in relazione alla tipologia di prodotti stoccati. I serbatoi di olio combustibile sono o dotati di tetto fisso o a tetto galleggiante a tenuta singola. Non si ritengono necessari adeguamenti in linea con le indicazioni previste per i prodotti cancerogeni dal momento che la classificazione di pericolo dell'olio combustibile (R45), che non presenta significative caratteristiche di tossicità acuta, è sostanzialmente riferibile alla presenza di idrocarburi policiclici aromatici, caratterizzati da bassissima tensione di vapore e la cui azione di danno è prevalentemente legata al contatto dermico.
Serbatoi orizzontali	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT: 1) Applicare un sistema di trattamento dei vapori. Per altre sostanze è l'applicazione di tutte o alcune delle seguenti tecniche a seconda delle sostanze considerate: - impiegare valvole PVRV (Pressure and Vacuum Relief Valves) - taratura a 56 mbar PVRV - sistema di bilanciamento dei vapori - serbatoio di supporto per i vapori. - trattamento vapori.	Disposizione BAT non applicabile all'impianto in esame. Non sono presenti serbatoi orizzontali fuori terra
Serbatoi pressurizzati	Sistema drenaggio chiuso connesso ad un sistema di trattamento vapori.	Impianto allineato alle BAT di riferimento. I serbatoi di GPL di tipo tumulato sono dotati di closed-drain.
Serbatoi interrati	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche (T o T+) o cancerogene (CMR Classe 1 o 2) è BAT: 1) Applicare un sistema di trattamento dei vapori. Per altre sostanze è BAT l'applicazione di tutte o alcune delle seguenti tecniche a seconda delle sostanze considerate: - impiegare valvole di sfiato PVRV - sistema di bilanciamento dei vapori - serbatoio di supporto per i vapori.	Disposizione BAT non applicabile all'impianto in esame. Non sono presenti serbatoi interrati a pressione atmosferica.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
	- trattamento vapori.	
Gestione Rischio e Sicurezza	E' BAT applicare un sistema di gestione della sicurezza	All'impianto è applicato il Sistema di Gestione della Sicurezza implementato in accordo alle disposizioni del D.Lgs 334/99.
Procedure ed Addestramento	E' BAT implementare e seguire un sistema di misure organizzative per permettere addestramento ed istruzione degli addetti.	Presso l'Impianto sono attuate le specifiche disposizioni di Stabilimento su formazione e addestramento operatori.
Perdite dovute a corrosione	<p>BAT per la prevenzione della corrosione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selezionare materiali di costruzione resistenti al prodotto stoccato. - Applicare metodi di costruzione adatti. - Prevenire che acque piovane o sotterranee penetrino nei serbatoi e se necessario rimuovere l'acqua accumulata nei serbatoi - Applicare sistema di gestione dei drenaggi - Manutenzione preventiva - Dove possibile uso di inibitori della corrosione o di protezione catodica. - Per serbatoi interrati sono da applicare anche le seguenti misure: <ul style="list-style-type: none"> - trattamento anticorrosione. - rivestimenti. - sistema di protezione catodica. <p>Per prevenire SCC (Stress Corrosion Cracking) in sfere, e serbatoi semirefrigerati.</p> <ul style="list-style-type: none"> - trattamenti termici. - programma di ispezioni. 	Impianto allineato alle BAT di riferimento. Le indicazioni sono rispettate applicando anche il piano di ispezioni/manutenzione programmate.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Prevenzione Sovrariempimenti	<p>E' BAT mantenere un sistema di gestione che assicuri la presenza di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Strumentazione con allarmi di alto livello o alta pressione e/o valvole con chiusura automatica. 2) Istruzioni operative adatte a prevenire sovrariempimenti durante il riempimento dei serbatoi. 3) Un sistema di scolo capace di ricevere lo sversato. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Tutti i serbatoi sono dotati di strumentazione con allarme di livello (DCS); sono presenti sistemi di blocco automatico di altissimo livello a protezione stoccaggi GPL, Acrilnitrile e Fenolo. Tutti i bacini di contenimento sono adeguati alla categoria della sostanza stoccata ed alla volumetria del serbatoio.</p> <p>E' stato predisposto uno studio per l'installazione di valvole per il drenaggio selettivo delle fasi acquose sui serbatoi contenenti prodotti R45 a necessità di frequente drenaggio, che comporterà una sensibile riduzione del rischio di scarichi anomali di composti organici nella rete fognaria. Modalità e tempi di realizzazione sono indicate nella Scheda C.</p>
Prevenzione degli Incidenti – Rilevazione perdite	<p>A seconda del tipo di serbatoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - barriere antirilascio - verifiche d'inventario - sistemi acustici - monitoraggio vapori dal suolo. 	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Sono utilizzati sistemi acustici di controllo e il monitoraggio dei vapori nel suolo nell'ambito del piano di ispezione serbatoi.</p>
Prevenzione degli Incidenti - Perdite al suolo	<p>E' BAT raggiungere un rischio trascurabile dell'inquinamento del suolo.</p>	<p>Impianto allineato alle BAT di riferimento.</p> <p>Nel corso degli interventi di manutenzione straordinaria serbatoi e per nuovi serbatoi si provvede all'installazione del doppio fondo ed all'installazione di sistemi di rilevazione incendi.</p>
Prevenzione degli Incidenti – Protezione del suolo	<ol style="list-style-type: none"> 1) BAT per serbatoi che contengono liquidi infiammabili, o potenzialmente pericolosi per l'inquinamento di suolo o corsi d'acqua adiacenti, è la presenza di un sistema di contenimento secondario. 2) BAT per serbatoi interrati contenenti liquidi che potenzialmente possono causare inquinamento del suolo sono: <ul style="list-style-type: none"> - serbatoi con doppia parete e sistema di rilevamento perdite. - Applicare ad un serbatoio con parete singola un contenimento secondario e sistema di rilevamento perdite. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Impianto allineato alle BAT di riferimento. Vedi punto precedente. 2) Disposizione BAT non applicabile; non sono presenti serbatoi interrati.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Parco Serbatoi		
“BAT reference document on BAT On Emissions from Storage” Luglio 2006		
Soggetto	Disposizione BREF	Situazione Impianto
Prevenzione degli Incidenti – Aree infiammabili e fonti di ignizione	(1) Prevenire formazione di miscele aria-vapori al disopra del liquido stoccato applicando un tetto flottante. (2) Abbassamento dell'ammontare di ossigeno al disopra del liquido stoccato rimpiazzandolo con gas inerte. (3) Stoccare il liquido ad una temperatura sicura per prevenire il raggiungimento del limite d'esplosione. (4) Classificazione di tutte le aree dell'impianto, può essere usata per evitare l'introduzione di fonti d'ignizione all'interno di aree a rischio. (5) Elettricità Statica può essere prevenuta: <ul style="list-style-type: none"> - bassa velocità del liquido nelle cisterne. - Addizione d'additivi che accrescono la proprietà di conduzione dei liquidi. 	Le misure tecniche di prevenzione degli incidenti indicate dalle BAT sono valutate e adottate, per quanto applicabile, nell'ambito del Rapporto di Sicurezza predisposto ai sensi del D.Lgs 334/99 e s.m.i. <ol style="list-style-type: none"> 1) I serbatoi con tetto galleggiante interno sono provvisti di pollinazione con azoto. 2) Sono presenti sistemi di controllo temperatura ove necessario. 3) E' stata effettuata classificazione delle aree in oggetto. 4) Le pensiline di carico/scarico sono dotate di sistema di messa a terra.
Prevenzione degli Incidenti – Protezione dal Fuoco	Da verificare caso per caso: <ul style="list-style-type: none"> - rivestimenti resistenti al fuoco. - pareti refrattarie (piccole cisterne). - Sistemi raffreddamento acqua. 	Le misure tecniche di prevenzione degli incidenti indicate dalle BAT sono valutate e adottate, per quanto applicabile, nell'ambito del Rapporto di Sicurezza predisposto ai sensi del D.Lgs 334/99 e s.m.i. Le installazioni fuori terra del deposito tumulato GPL e la sezione di stoccaggio etilene sono provviste di fireproofing per le strutture portanti.
Prevenzione degli Incidenti - Contenimento di estinguenti contaminati	Per sostanze tossiche, cancerogene o altre sostanze pericolose è BAT applicare un contenimento totale.	Tutti i bacini di contenimento sono dotati di valvole di isolamento del bacino stesso ad azionamento controllato per contenere eventuali perdite e gestirle con modalità opportune al fine di minimizzare eventuali interazioni ambientali e per la sicurezza.

4. ANALISI MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI APPLICABILI ALLA CENTRALE TERMOELETRICA

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
1	MTD generali applicabili ai LCP	Per i combustibili liquidi e gassosi, l'utilizzo di caldaie, motori e turbine a gas sono considerate MTD.	Nella centrale termoelettrica dello stabilimento Polimeri Europa di Porto Torres vengono utilizzati prevalentemente combustibili liquidi (oltre 90%), ma anche gassosi, per alimentare 4 generatori di vapore (C12-C13-C14-C15).
2	Approvvigionamento e movimentazione di combustibili e additivi	Rappresenta una MTD l'utilizzo di sistemi di stoccaggio dei combustibili liquidi dotati di bacini di contenimento in grado di contenere 50-75% della massima capacità di tutti i serbatoi o almeno il volume massimo di quello più grande.	I serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile denominati TK26 e TK27 sono dotati ciascuno di proprio bacino di contenimento, avente capacità superiore a quella del serbatoio. I serbatoi TK22 e TK23 hanno bacino comune e recentemente sono stati adeguati in maniera tale da permettere il contenimento di 1800 m ³ , pari alla capacità utile totale dei serbatoi.
3	Approvvigionamento e movimentazione di combustibili e additivi	Tali sistemi devono essere progettati in modo tale da: <ul style="list-style-type: none"> • devono essere intercettate le perdite dalla parte alta dei serbatoi e dal sistema di distribuzione del combustibile e raccolte nel bacino • il livello del serbatoio deve essere visualizzato in sala controllo e dotato di allarme • l'adozione di trasferimenti del combustibile pianificati e di sistemi di controllo automatici per evitare il sovrariempimento dei serbatoi 	Lo stoccaggio e l'alimentazione dei combustibili liquidi alle caldaie è effettuata mediante l'applicazione delle seguenti tecniche: <ul style="list-style-type: none"> • tutti i combustibili liquidi sono alimentati con ricircolo; • i serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile sono tutti dotati di valvole di intercettazione all'interno ed all'esterno del bacino (reintegro, aspirazione e ritorni); • tutta l'area dei serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile è pavimentata; • eventuali spandimenti dai serbatoi e da relative linee sono convogliati in fogna oleosa ed inviati ad un sump dove, con sistema a sifone inverso, si effettua la separazione della parte oleosa contenuta nel refluo; • i livelli dei serbatoi sono visualizzati in sala controllo ed,

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
			<p>essendo a reintegro costante, hanno un set di regolazione di livello; inoltre sono dotati di allarme per alto e basso livello;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sostituiti ampi tratti di linea di ricircolo olio combustibile proveniente dai frontali caldaie ed ampi tratti di linee sul sistema di ritorno ai serbatoi dell'olio combustibile in alimentazione alle caldaie (regolazione pressione collettori); • per quanto riguarda i “combustibili liquidi di processo”, questi sono gestiti direttamente da parco serbatoi della funzione di stabilimento Logistica; eventuali spandimenti dovuti a perdite dal sistema di alimentazione di tali combustibili alla centrale vengono raccolti da fogne oleose ed inviati alle vasche API e poi al depuratore consortile.
4	Approvvigionamento e movimentazione di combustibili e additivi	Tubazioni non interrato, posizionate in maniera sicura in modo tale che le perdite possano essere rilevate rapidamente e i danni da veicoli e altre apparecchiature evitati.	Tutte le tubazioni sono fuori terra e corrono su rack. Gli attraversi stradali sono realizzati con altezze adeguate (> 6m) e sono dotati di sagome limite
5	Approvvigionamento e movimentazione di combustibili e additivi	Le acque meteoriche che dilavano aree potenzialmente contaminate da eventuali perdite dovute allo stoccaggio e movimentazione dei combustibili devono essere raccolte e trattate prima dello scarico.	<p>Le acque meteoriche che provengono dall'area dei serbatoi di stoccaggio dell'olio combustibile, come già precedentemente dettagliato, vengono inviate ad apposito sump, per poi passare attraverso le vasche API ed infine al trattamento nel depuratore consortile, prima dello scarico finale.</p> <p>Per quanto riguarda invece le acque meteoriche provenienti dall'area caldaie, queste confluiscono a vasche di API e poi anch'esse al depuratore consortile.</p>
6	Efficienza energetica	Per ridurre l'emissione di gas serra ad oggi è da considerare MTD l'insieme di tecniche e misure operative che permettono di migliorare l'efficienza termica dell'impianto.	Vedi tecniche seguenti.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
7	Efficienza energetica	L'utilizzo di cogenerazione di energia elettrica e termica è da considerare MTD per impianti di combustione alimentati da combustibile liquido. Dato che la richiesta di energia termica è variabile nel corso dell'anno, tali impianti devono essere molto flessibili in relazione al rapporto fra la produzione di energia elettrica e di energia termica	<p>Nella centrale termoelettrica Polimeri Europa si effettua cogenerazione di energia elettrica e termica. Infatti lo scopo della centrale è quello di fornire, mediante la produzione di vapore, il calore necessario alle diverse utenze di Stabilimento e allo stesso tempo di generare energia elettrica in contropressione da immettere nella rete di Stabilimento in parallelo con quella fornita da Terna, garantendo inoltre, nei casi di mancanza di quest'ultima, i servizi elettrici indispensabili.</p> <p>Dato che il consumo di vapore risulta più variabile rispetto a quello di energia elettrica, un'adeguata flessibilità viene garantita agendo sui turboalternatori e, se non possibile (ad es. per anomalie sul sistema di regolazione turbina), agendo sulle riduttrici (bypass) delle turbine.</p>
8	Efficienza energetica	L'utilizzo di un sistema computerizzato di controllo finalizzato a raggiungere un'elevata prestazione della caldaia, con miglioramento delle condizioni di combustione a supporto della riduzione delle emissioni, è considerata MTD	<p>La Centrale Termoelettrica è dotata di sistemi di indicazione e registrazione di tipo elettronico di tutte le variabili operative delle sezioni di produzione vapore ed energia elettrica, con allarmi riportati in appositi pannelli in sala controllo, relativamente alle variabili più critiche. Alcune variabili di processo critiche per il controllo del corretto funzionamento dell'impianto CTE sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello nel corpo cilindrico • Portata aria comburente • Portata combustibili in alimentazione • Pressione combustibili in alimentazione • Pressione in camera di combustione • Rapporto aria comburente/combustibile • Portata acqua • Portata vapore prodotto <p>L'impianto è dotato di un sistema di acquisizione di tutte le variabili di processo per quanto concerne la generazione di energia termica ed elettrica, tutte le sezioni ausiliarie di impianto e l'acquisizione degli allarmi e dello status delle cabine principali dello stabilimento.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
9	Efficienza energetica	<p>Per impianti a condensazione, si possono applicare le seguenti tecniche (tabella 6.34 del BRef) per aumentare l'efficienza energetica delle caldaie alimentate a combustibili liquidi:</p> <p><u>Ciclo di combustione</u></p> <ol style="list-style-type: none"> cogenerazione di calore ed energia elettrica cambio della pale della turbina uso di materiali avanzati che permettono di raggiungere elevate temperature e pressione di esercizio per il vapore Vapore utilizzato in condizioni supercritiche Doppio surriscaldamento Riscaldamento rigenerativo dell'acqua di alimento Controllo computerizzato avanzato delle conduzioni di combustione per riduzione delle emissioni e performance della caldaia <p><u>Ottimizzazione energetica delle apparecchiature dell'impianto</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Basso eccesso d'aria Diminuzione della temperatura dei fumi Bassa concentrazione di CO nei fumi Accumulo di calore (stoccaggio) 	<p>Per aumentare l'efficienza energetica delle caldaie (di cui tre funzionanti a contropressione - condensazione e una a contropressione) nella centrale termoelettrica sono applicate le seguenti tecniche:</p> <p><u>Tecniche relative al ciclo di combustione:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Produzione combinata di calore (vapore) ed energia elettrica durante la fermata programmata per manutenzione si effettua l'apertura della turbina, con estrazione del rotore per revisione completa e, se necessario, si effettua la sostituzione delle pale (statore / rotore); Tecnica attualmente non applicata (il limite attuale all'aumento della pressione in caldaia è imposto dalle protezioni di sistema quali PSV, etc.). Come indicato dal BRef, per gli impianti esistenti, se non già in essere, tale tecnica non risulta applicabile. Tecnica attualmente non applicata nella centrale. Come indicato dal BRef, per gli impianti esistenti, se non già in essere, tale tecnica non risulta applicabile. Le caldaie della centrale termica sono dotate di surriscaldatore primario e secondario. La caldaia C12 non ha economizzatore ma è dotata di un recuperatore di calore dai fumi del tipo Ljungstrom con alta efficienza. In ogni caso si provvede a massimizzare i recuperi/riutilizzi di calore. Il controllo della temperatura dei fumi in uscita dal riscaldatore dell'aria è molto importante sia per realizzare il massimo recupero di calore e quindi il massimo rendimento della caldaia, sia per salvaguardare dalla corrosione il riscaldatore dell'aria ed il condotto che convoglia i fumi al camino. Sono presenti specifici preriscaldatori dell'acqua di alimento (a media pressione e ad alta pressione) che prelevando i vapori dagli spillamenti di turbina, preriscaldando l'acqua per la media pressione, da circa 140°C a 180°C, e per l'alta pressione, fino a 230°C.

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
			<p>g. Vedi MTD precedenti</p> <p><u>Tecniche relative all'ottimizzazione energetica delle apparecchiature dell'impianto:</u></p> <p>a. La gestione dell'impianto è effettuata garantendo l'assetto che assicura la miglior efficienza energetica. In particolare la minimizzazione dell'eccesso d'aria è realizzata, compatibilmente con il carico termico richiesto dalle utenze.</p> <p>b. Vedi precedente punto e). Il recupero di calore dai fumi è effettuato garantendo comunque una temperatura degli stessi superiore alla temperatura di rugiada (Dew Point).</p> <p>c. L'impianto è gestito, in linea con le esigenze di carico, ottimizzando il rapporto aria/combustibile in modo tale da avere un basso eccesso d'aria, riducendo gli NOx e massimizzando l'efficienza energetica.</p> <p>d. L'energia termica che dovesse risultare in eccesso (vapore a 2.5 bar) rispetto all'autoconsumo di centrale (degasatori, scambiatori di alimento, vapore di atomizzazione, etc.) ed alle utenze, viene recuperata come calore mediante uno scambio con acqua demineralizzata in alimentazione al degasatore.</p>
10	Efficienza energetica	<p>L'efficienza exergetica associata all'esercizio di un impianto in cogenerazione con le MTD è pari a circa 45%-55%, corrispondente ad un heat rate (rapporto fra l'energia primaria da combustibili e l'energia termica prodotta) di 1.1 - 1.3 e ad un'efficienza energetica di 75-90%. Tali valori dipendono dalle specificità dell'impianto, dalla posizione geografica, dal sistema di raffreddamento e dai consumi del sistema di abbattimento fumi.</p> <p>In generale, le seguenti misure hanno bisogno di essere considerate al fine di aumentare l'efficienza energetica:</p> <p>a) combustione: minimizzare le perdite di calore dovute a gas incombusti e residui solidi della combustione</p> <p>b) massimizzare pressione e temperatura del vapore. Impiegare doppio surriscaldamento per aumentare</p>	<p>Oltre a quanto già dettagliato nelle MTD precedenti, al fine di aumentare l'efficienza energetica della centrale, sono applicate le seguenti tecniche:</p> <p>a. le tecniche applicate sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vedi punto precedente per tecniche che ottimizzano il riutilizzo dell'energia termica contenuta nei fumi di combustione. ➤ Utilizzo di un attivatore di combustione Acom-Activator (soluzione d'acqua demineralizzata e libera da metalli pesanti e da qualsiasi altro componente inquinante) che permette una riduzione dell'eccesso dell'aria comburente ed una robusta riduzione delle polveri nei fumi. Il

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
		<p>l'efficienza elettrica netta.</p> <p>c) Massimizzare la caduta di pressione nella parte a bassa pressione della turbina a vapore mediante la più bassa possibile temperatura dell'acqua di raffreddamento</p> <p>d) Minimizzare le perdite di calore dai fumi caldi</p> <p>e) Minimizzare le perdite di calore per radiazione e conduzione mediante adeguato isolamento</p> <p>f) Minimizzare i consumi interni di energia mediante l'adozione di appropriate misure</p> <p>g) Preriscaldare l'acqua di alimento alle caldaie con il vapore</p> <p>h) Migliorare la geometria delle pale della turbina</p>	<p>funzionamento del sistema consiste nel far gorgogliare dell'aria compressa nella soluzione, trascina piccole parti di soluzione sotto forma di aerosol, immettendosi e miscelandosi con l'aria comburente; a causa della temperatura elevata raggiunta in camera di combustione, la parte attiva della soluzione si dissocia in ioni ed una parte di questi fungono da catalizzatore nella fiamma, favorendone la combustione, mentre la parte rimanente è trasportata mediante termoforesi, depositandosi sulle pareti di camera di combustione sino al riscaldatore d'aria. L'azione catalitica sulla fiamma favorisce una combustione più veloce, una fiamma più compatta con un incremento della temperatura, dando luogo ad una combustione più completa. Gli ioni depositati sulle parti metalliche dei condotti fumi favoriscono l'ossidazione degli incombusti, che in condizioni normali necessitano di circa 750 °C, mentre l'attivatore consente l'ossidazione a partire da circa 370 °C.</p> <p>b. Vedi MTD 9 (limiti tecnici dei generatori a vapore).</p> <p>c. I condensatori sono del tipo autorigenerativo (recuperano parte del vapore di scarico delle turbine) per i generatori di energia TA/6 e TA/7; negli anni 1999/2000 è stato aumentato del 50% la superficie di scambio nel condensatore.</p> <p>d. Vedi MTD 9</p> <p>e. Tutte le parti soggette a dispersione di calore (caldaie, turbine, collettori vapore) sono adeguatamente coibentate.</p> <p>f. L'autoconsumo di energia elettrica viene minimizzato mediante l'utilizzo di turbomacchinari (fermando gli</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
			<p>equivalenti elettromacchinari).</p> <p>g. Vedi MTD precedenti; inoltre viene recuperato calore dal processo di testa della colonna di frazionamento primario dell'impianto Etilene (l'acqua di reintegro ai degasatori recupera calore dal gas di processo di testa della colonna T1).</p> <p>h. Tale tecnica non risulta applicabile poiché per variare la geometria delle pale dovrebbe essere variata anche la geometria del rotore e dello statore.</p> <p>La centrale termoelettrica produce contemporaneamente energia elettrica e vapore, ed i dati relativi all'anno 2005 mostrano un heat rate (rapporto fra l'energia primaria da combustibili e l'energia termica prodotta) pari a 1,3.</p> <p>Per ulteriori dettagli in merito si rimanda all'Allegato D.10 "Utilizzo efficiente dell'energia.</p>
11	Emissioni di polveri e metalli pesanti	Al fine di ridurre le emissioni di polveri e metalli pesanti, rappresenta una MTD l'utilizzo di ESP ad alte performances (efficienza > 99.5%) o in alternativa (tecnica che comporta un elevato rischio di incendio), l'utilizzo di filtri a maniche con efficienza > 99.95%.	<p>Al fine di ridurre le emissioni di polveri e metalli pesanti, nella centrale sono installati tre precipitatori elettrostatici a servizio delle caldaie C12 – C13 – C14.</p> <p>I precipitatori elettrostatici sono costituiti da tre campi elettrici in serie alimentati in alta tensione per mezzo di altrettanti trasformatori / raddrizzatori ognuno dei quali modula la potenza assorbita in funzione delle caratteristiche chimico fisiche dei fumi e delle ceneri leggere prodotte dalla combustione. Nel normale esercizio del precipitatore, la pulizia degli elettrodi di emissione dell'alta tensione e di captazione delle ceneri avviene sequenzialmente a cicli prestabiliti attraverso l'azionamento di sistemi di scuotimento differenziati per ognuno dei campi elettrici. L'efficienza di tali precipitatori è pari a circa 90÷92%, tale da garantire al massimo una concentrazione di 50 mg/Nmc di polveri nei fumi in uscita.</p> <p>Il generatore di vapore C15 è dotato di nuove ed innovative testine di</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
			combustione sui bruciatori, che mediante una atomizzazione del combustibile appropriata, permettono di ottenere una nube di goccioline finissime, che permette una riduzione degli incombusti. Gli incombusti ancora presenti, vengono ossidati dal promotore di combustione Acom-Activator, che è immesso nell'aria comburente inviata ai bruciatori (vedi MTD N°10).
12	Emissioni di polveri e metalli pesanti	E' MTD il monitoraggio periodico dei metalli contenuti nei fumi, con frequenza come minimo annuale. (il HG-totale deve essere monitorato e non solo quello sul particolato)	Il monitoraggio dei metalli contenuti nei fumi avviene con frequenza annuale e viene effettuato per via spettrofotometrica. Il mercurio viene monitorato sia quello totale che quello rilevabile sul particolato (metodo analitico EN 13211). Si rimanda al Piano di monitoraggio riportato in Allegato E.4 per maggiori dettagli.
13	Emissioni di polveri e metalli pesanti	I livelli di emissioni per le polveri associati all'adozione delle MTD, valutati sulla media giornaliera, condizioni standard e O ₂ al 3%, sono: <ul style="list-style-type: none"> • Livelli di emissione di polveri (impianto esistente con capacità termica > 100 e < 300 MW): 5÷25 mg/Nm³, • MTD per raggiungere tali livelli di emissione: filtri elettrostatici / filtri a maniche in combinazione con sistemi di desolforizzazione ad umido (wet FDD), • Monitoraggio continuo. 	Durante la normale gestione dell'impianto (escludendo le fasi periodiche di pulizia di caldaia e degli elettrofiltri, effettuate mediante sistemi di scuotimento) i livelli di emissione delle polveri si attestano mediamente intorno ai 20 mg/Nm ³ . Il monitoraggio delle polveri contenute nei fumi della centrale (punti di emissione E1 ed E2) viene effettuato in continuo. Per ulteriori dettagli si rimanda all'Allegato B.26 ed Allegato E.4.
14	Emissioni di SO ₂	E' considerata MTD per sistemi di combustione alimentati a combustibili liquidi l'utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo e / o sistemi di desolforizzazione.	I combustibili utilizzati per alimentare i generatori di vapore della centrale sono tutti a basso tenore di zolfo. Per i dati di dettaglio si rimanda alle tabelle B.7.1/B7.2 "Combustibili utilizzati" di Scheda B.
15	Emissioni di SO ₂	Negli impianti nei quali risulta possibile, utilizzare gas naturale in co-combustione.	Nella centrale vengono utilizzati, quando disponibili, combustibili gassosi derivati da impianti chimici, prodotti nell'ambito del sito petrolchimico Polimeri Europa

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
16	Emissioni di SO ₂	<p>Oltre all'utilizzo di olio BTZ, le tecniche da considerare come MTD sono principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scrubber ad umido (riduzione del 92-98%) • desolforizzazione con spray scrubber a secco (riduzione del 85-92%). <p>In particolare anche gli scrubber funzionanti ad acqua mare possono essere considerati MTD grazie alla loro alta affidabilità, semplice processo e poiché non generano sottoprodotti da dover smaltire (da valutare eventuali ulteriori impatti sull'ambiente marino).</p> <p>In base a quanto indicato dal BRef, i livelli di emissioni per l'SO₂ potenzialmente raggiungibili mediante l'adozione delle MTD sopra indicate, valutati sulla media giornaliera, condizioni standard e O₂ al 3%, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livelli di emissione di SO₂ (impianto esistente con capacità termica > 100 MW e < 300 MW): <u>50÷250 mg/Nm³</u> (controllati con monitoraggio continuo). <p>Non sono comprese condizioni di picco, avviamenti e fermate e periodi con problemi ai sistemi di abbattimento fumi.</p>	<p>Lo stabilimento di Porto Torres nel corso degli ultimi anni ha già ottenuto una riduzione considerevole delle emissioni di SO₂ attraverso azioni basate sul miglioramento delle caratteristiche qualitative dell'olio combustibile.</p> <p>A queste propone ora in aggiunta una soluzione ulteriormente migliorativa e più efficace dell'applicazione di alternative tecniche di tipo primario, consistente in un'apprezzabile riduzione della potenza termica effettivamente impegnata, rispetto a quella nominale dei generatori di vapore, rinunciando al differenziale che resterebbe disponibile.</p> <p>A seguito infatti di azioni di ottimizzazione degli assetti produttivi e dei nuovi fabbisogni di energia (nello specifico di vapore) viene garantito un assetto di marcia della centrale che prevede l'esercizio contemporaneo di tre generatori sui quattro installati, con il vincolo ulteriore che il valore massimo della potenza su un camino (quello al quale saranno collegati due gruppi generatori) non supererà 280 MWt.</p> <p>A fronte di tale assetto, il flusso di massa di SO₂ viene significativamente ridotto, garantendo altresì valori di concentrazione delle emissioni ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalla normativa.</p> <p>In merito all'applicazione di tecniche di tipo secondario (desolforizzazione a secco / ad umido) per l'abbattimento degli Ossidi di Zolfo presenti nei fumi della centrale si può affermare che tali sistemi non rappresentano una soluzione tecnica economicamente compatibile in termini di rapporto costi / benefici ambientali per la centrale Polimeri Europa di Porto Torres.</p> <p>In particolare, oltre all'alto costo per riconvertire a tali tecniche gli impianti esistenti (es. scrubber ad umido), tutte presentano non trascurabili effetti cross-media.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scrubber ad umido:

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
			<p>possibili maggiori emissioni di metalli quali As, Cd, Pb e Zn nei fumi</p> <p>produzione di scarichi idrici da trattare</p> <p>possibile formazione di pennacchio al camino</p> <ul style="list-style-type: none"> • scrubber ad acqua mare: <ul style="list-style-type: none"> possibile impatto sull'ecosistema marino circostante dovuto alla riduzione di pH in prossimità dello scarico dell'acqua mare e alle possibili emissioni in acqua di metalli e ceneri • spray scrubber a secco: <ul style="list-style-type: none"> produzione di residui che necessitano di smaltimento (discarica) <p>A questo si aggiunge la mancanza fisica di spazio nell'impianto CTE, necessario per l'installazione di tali tecniche.</p> <p>Il monitoraggio degli Ossidi di Zolfo contenuti nei fumi della centrale (punti di emissione E1 ed E2) viene effettuato in continuo.</p> <p>Si precisa inoltre che non è possibile un incremento, nel mix di combustibili utilizzati dalla Centrale Termoelettrica, della quantità di combustibili autoprodotti denominati "Combustibili liquidi di processo" a basso tenore di zolfo e "Gas combustibile da impianti chimici" esente da zolfo, in quanto viene sempre utilizzata tutta la quantità disponibile, in funzione delle capacità produttive degli impianti.</p> <p>L'utilizzo di olio combustibile STZ non costituisce di fatto una concreta opportunità tecnica per la modulazione dei combustibili al fine di ridurre le emissioni di SOx. Infatti la disponibilità commerciale di olio STZ è limitata in quanto non garantita nel tempo.</p> <p>Possibili variazioni del mix di combustibili utilizzati potranno essere oggetto di studio solo allorquando saranno disponibili sul territorio sardo altre fonti quali il gas metano.</p> <p>Per ulteriori dettagli si rimanda all'Allegato B.26 ed Allegato E.4.</p>

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
17	Emissioni di NOx	<p>Per la riduzione delle emissioni di NOx in impianti con potenza maggiore di 100 MWth è da considerare MTD l'utilizzo di tecniche di riduzione primarie in combinazione con tecniche secondarie (es. SCR - Selective Catalytic Reduction of NOx).</p> <p>L'adozione di un SCR per impianti esistenti deve essere valutata in base alla vita residua dell'impianto, considerando anche gli svantaggi che tale tecnica comporta (es. emissioni di ammoniaca).</p> <p>In base a quanto indicato dal BRef, i livelli di emissioni per l'NOx potenzialmente raggiungibili mediante l'adozione delle MTD sopra indicate valutati sulla media giornaliera, condizioni standard e O₂ al 3%, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livelli di emissione di NOx (impianto esistente con capacità termica > 100 e < 300 MW): <u>50±200 mg/Nm³</u> (controllati con monitoraggio continuo). <p>Non sono comprese condizioni di picco, avviamenti e fermate e periodi con problemi ai sistemi di abbattimento fumi.</p>	<p>Al fine di minimizzare le emissioni di NOx dalla centrale termoelettrica, ad oggi sono state applicate prettamente tecniche di tipo primario.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestione della combustione minimizzando l'eccesso d'aria, compatibilmente con il carico termico richiesto dalle utenze; • utilizzo di un attivatore di combustione Acom-Activator (vedi MTD N°10) per la minimizzazione dell'eccesso d'aria; • installazione nelle diverse caldaie di testine atomizzatrici dei bruciatori e impulsori, messe a punto dalla società costruttrice, che riducono drasticamente la produzione di ossidi di azoto. <p>L'applicazione di tecniche di tipo secondario (in particolare SCR) non rappresenta una soluzione economicamente compatibile in termini di rapporto costi / benefici ambientali per l'abbattimento degli ossidi di azoto presenti nelle emissioni della centrale (tempo di vita residuo dell'impianto, effetto cross-media: slip di ammoniaca).</p> <p>Il monitoraggio degli Ossidi di Azoto contenuti nei fumi della centrale (punti di emissione E1 ed E2) viene effettuato in continuo.</p> <p>Per ulteriori dettagli si rimanda all'Allegato B.26 ed Allegato E.4.</p>
18	Emissioni di CO	<p>Le MTD per la minimizzazione delle emissioni di CO sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • combustione completa • adeguata progettazione della caldaia • sistema di monitoraggio e controllo con elevate performances • manutenzione adeguata del sistema di combustione. 	Si rimanda a quanto già dettagliato per le MTD precedenti.
19	Emissioni di CO	Oltre alle MTD per ottimizzare la combustione, tecniche per ridurre gli NOx permettono di mantenere il CO a livelli pari a 30-50 mg/Nm ³ .	Grazie ad un'attenta gestione della combustione ed alle tecniche di tipo primario applicate per la minimizzazione delle emissioni di NOx, i

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica																							
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP																							
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto																				
			livelli di CO mediamente raggiunti dalle emissioni delle caldaie della centrale sono largamente inferiori ai 30 mg/Nm ³ (dati 2005 – punto di emissione E1: 6 mg/Nm ³ , punto di emissione E2: 14 mg/Nm ³).																				
20	Emissioni in acqua	<p>Al fine di ridurre la produzione di reflui e la contaminazione delle acque, le seguenti misure sono considerate MTD.</p> <p style="text-align: center;">Tabella 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Attività che genera refluo</th> <th>Tecnica</th> <th>Beneficio ambientale</th> <th>Applicabilità ad impianti esistenti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rigenerazione nei demineralizzatori e dei purificatori del condensatore</td> <td>Neutralizzazione e sedimentazione</td> <td>Riduzione acque di scarico</td> <td>Possibile</td> </tr> <tr> <td>Elutriazione</td> <td>Neutralizzazione</td> <td>-</td> <td>Soltanto per operazioni in ambiente alcalino</td> </tr> <tr> <td>Lavaggio di caldaie, turbine a gas, preriscaldatori dell'aria e precipitatori</td> <td>Neutralizzazione ed operazione a circuito chiuso, oppure rimozione a secco dove possibile tecnicamente</td> <td>Riduzione acque di scarico</td> <td>Possibile</td> </tr> <tr> <td>Lavaggio superfici</td> <td>Sedimentazione o trattamento chimico e riutilizzo interno</td> <td>Riduzione acque di scarico</td> <td>Possibile</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nei grandi impianti di combustione è impossibile eliminare del tutto la presenza occasionale di piccole quantità di acque contaminate da oli. I sistemi di separazione dell'olio sono MTD per evitare qualunque danno ambientale.</p>	Attività che genera refluo	Tecnica	Beneficio ambientale	Applicabilità ad impianti esistenti	Rigenerazione nei demineralizzatori e dei purificatori del condensatore	Neutralizzazione e sedimentazione	Riduzione acque di scarico	Possibile	Elutriazione	Neutralizzazione	-	Soltanto per operazioni in ambiente alcalino	Lavaggio di caldaie, turbine a gas, preriscaldatori dell'aria e precipitatori	Neutralizzazione ed operazione a circuito chiuso, oppure rimozione a secco dove possibile tecnicamente	Riduzione acque di scarico	Possibile	Lavaggio superfici	Sedimentazione o trattamento chimico e riutilizzo interno	Riduzione acque di scarico	Possibile	<p>I reflui potenzialmente contaminati generati dalla fase di produzione di energia termica sono inviati a trattamento, prima dello scarico finale, in depuratore consortile. Prima di questo però, per alcune tipologie di reflui si effettuano dei pre-trattamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i reflui potenzialmente contenenti oli derivanti dall'area di stoccaggio dell'olio combustibile sono convogliati in un sump dove, con sistema a sifone inverso, si effettua la separazione della parte oleosa contenuta nel refluo; • i reflui derivanti dalle aree pavimentate della zona caldaie, insieme a lavaggi e spurghi, sono inviati alle vasche API: si tratta di due vasche di decantazione in serie dove vengono separati i solidi sospesi e l'acqua in uscita viene quindi inviata al depuratore consortile. <p>Inoltre tutti i reflui potenzialmente contaminati della centrale (provenienti dagli scarichi parziali A11÷4 M11-2), prima del trattamento finale nel depuratore, vengono sottoposti ad ulteriore trattamento nelle vasche di decantazione e disoleazione API2 (vedi planimetria rete fognaria – scarichi riportata in Allegato B.21). Tali vasche sono suddivise in n.4 camere di disoleazione, della capacità di circa 350 m³ ciascuna.</p>
Attività che genera refluo	Tecnica	Beneficio ambientale	Applicabilità ad impianti esistenti																				
Rigenerazione nei demineralizzatori e dei purificatori del condensatore	Neutralizzazione e sedimentazione	Riduzione acque di scarico	Possibile																				
Elutriazione	Neutralizzazione	-	Soltanto per operazioni in ambiente alcalino																				
Lavaggio di caldaie, turbine a gas, preriscaldatori dell'aria e precipitatori	Neutralizzazione ed operazione a circuito chiuso, oppure rimozione a secco dove possibile tecnicamente	Riduzione acque di scarico	Possibile																				
Lavaggio superfici	Sedimentazione o trattamento chimico e riutilizzo interno	Riduzione acque di scarico	Possibile																				

Polimeri Europa SpA – Stabilimento di Porto Torres (SS) – Impianto Centrale Termoelettrica			
Linee Guida, Impianti di combustione con potenza termica di combustione >50 MW - Reference Document on Best Available Techniques for LCP			
Id	Soggetto	Disposizione BREF / LG	Situazione Impianto
21	Residui di combustione	Per i residui di combustione il riutilizzo rappresenta la MTD. Tale possibilità è comunque correlata alle caratteristiche del residuo (contenuto di ceneri, presenza di sostanze pericolose, etc.). Le ceneri derivanti dalla combustione di olio combustibile presentano in genere un elevato contenuto di incombusti. Questa cenere può, in ogni caso, essere incenerita o re-iniettata nella camera di combustione di una caldaia, se dotata di SCR o FGD.	Il principale residuo derivante dalla sezione di produzione vapore è rappresentato dalle ceneri leggere prodotte dalla combustione dell'olio. Tali ceneri vengono trasportate nei fumi come particolato e sono trattenute dai precipitatori elettrostatici. Durante le operazioni di pulizia degli elettrofiltri si genera questo residuo che, non avendo caratteristiche tali da poter esser riutilizzato, viene smaltito come rifiuto pericoloso (classificato con codice CER 100104*) presso smaltitori autorizzati. Inoltre, poiché le caldaie della centrale possono essere alimentate solo da combustibili liquidi o gassosi, non è possibile re-iniettate le ceneri prodotte nella camera di combustione.

5. MIGLIORI TECNICHE APPLICABILI TRATTE DALLE LINEE GUIDA SUI SISTEMI DI MONITORAGGIO

In questo paragrafo si intende presentare il Piano di Monitoraggio definito ed implementato da Polimeri Europa, dimostrando come esso contenga tutti i requisiti definiti dalle Linee Guida Sistemi di Monitoraggio (le quali non fanno altro che riprendere le conclusioni del BRef comunitario General Principles of Monitoring).

Innanzitutto bisogna sottolineare che adottare un Piano di Monitoraggio e Controllo rappresenta di per sé una Migliore Tecnica Disponibile. Infatti esso permette sia di migliorare e controllare le prestazioni ambientali dell'impianto, sia di far conoscere con trasparenza i dati e le tecniche utilizzate in primo luogo all'Autorità di controllo, ma anche a tutto il pubblico interessato.

La finalità principali del sistema di monitoraggio che Polimeri Europa implementa è la valutazione di conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti dalla normativa vigente e dalle autorizzazioni ambientali in essere. Inoltre, alcune attività di tale piano di controllo sono finalizzate alla raccolta dei dati da comunicare periodicamente ad Enti ed Autorità di controllo.

Un'ulteriore finalità di Polimeri Europa è quella di creare e mantenere il sistema di comunicazione ambientale relativo al Sistema di Gestione Ambiente e Sicurezza ed alla certificazione UNI EN ISO 14001.

In **Allegato E.4** viene presentato il Piano di Monitoraggio ambientale del sito, includente le attività di monitoraggio specifiche per l'impianto in oggetto, definendo in particolare:

- L'impianto/area dal quale proviene l'emissione monitorata
- La tipologia di flusso monitorata
- Il punto di campionamento / misurazione
- Il parametro analizzato
- La frequenza minima prevista
- L'unità di misura nella quale si esprime il dato
- Chi effettua il prelievo / analisi / misura
- La responsabilità del monitoraggio di tale parametro
- Il metodo di misura utilizzato sia in termini generali (misure dirette in continuo, misure dirette discontinue, calcoli sulla base dei parametri di emissione,

calcoli sulla base di fattori di emissione) che analitici (metodo di misura, etc.).

Nel Piano di Monitoraggio sono riportati solo i monitoraggi relativi a quei parametri rilevanti in termini di impatto ambientale diretto relativo alle attività del complesso IPPC. In realtà nell'impianto in oggetto sono attivi numerosi monitoraggi, molti dei quali in continuo, di parametri di processo che direttamente non hanno influenze in termini ambientali, ma che, mantenendo elevata la prestazione dei processi e garantendo un'alta efficienza degli impianti possono influire indirettamente in questo. Ovviamente, per la complessità degli impianti e l'elevato numero di parametri di processo monitorati, per maggiori dettagli si rimanda direttamente ai specifici Manuali Operativi di impianto.

Per ciascuno degli inquinanti monitorati il valore limite è chiaramente definito in quanto corrisponde con quello della normativa specifica e/o delle autorizzazioni vigenti. Nel processo di valutazione di conformità del dato, in considerazione che ad esso è sempre associata un'incertezza, si possono identificare tre diverse situazioni:

- situazione di conformità chiara: il valore misurato sommato alla quota parte superiore dell'intervallo di incertezza^a è inferiore al limite
- situazione di prossimità al limite: la differenza fra il valore misurato ed il valore limite è in valore assoluto inferiore all'intervallo dell'incertezza
- situazione di non conformità chiara: il valore misurato, sottratto della quota parte inferiore dell'intervallo di incertezza, è superiore al limite

Per evitare il presentarsi di fenomeni di prossimità al limite, non sempre facilmente valutabili poiché l'incertezza può originarsi da diverse fasi di ottenimento del dato, non chiaramente identificabili e valutabili, per i parametri più critici sono definite delle soglie di intervento.

Un esempio di questo è dato dalla presenza di soglie di intervento per tutti gli inquinanti monitorati in continuo dal Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME). Specifica istruzione operativa ne regola le modalità di gestione.

^a Misura, spesso qualitativa, del grado di dubbio o del difetto di certezza associato alla stima del valore reale del parametro. L'incertezza comprende vari elementi, alcuni dei quali possono essere dedotti dalla distribuzione statistica dei risultati delle serie di misure. Al dato si può associare un intervallo di incertezza in genere espresso come $\pm x\%$ del dato.