

Allegato D. 15

**Analisi della Prevenzione  
dell'Inquinamento  
Mediante MTD/BAT per la  
Proposta Impiantistica per  
la quale si richiede  
l'Autorizzazione**

## **INTRODUZIONE**

Il presente *Allegato* sintetizza il confronto che è stato condotto tra lo stato attuale dell'impianto e quanto descritto nei *BRef* di settore e i *BRef* orizzontali applicabili.

Inoltre, poiché la nuova tecnologia Catalloy non viene esplicitamente menzionata nel *BRef* di settore e non può essere equiparata a nessuno dei processi di produzione di polietilene elencati, per quanto concerne le emissioni e i consumi specifici di produzione, vengono presi come riferimento i valori riportati nel documento “*Stesura dei nuovi documenti di riferimento nazionale in materia di migliori tecniche disponibili per le categorie di attività del settore chimico: Produzione del polipropilene*” presentato da Basell Poliolefine Italia Srl al *Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare* in data 16/12/2005.

I principali documenti di riferimento analizzati sono:

- *BRef* sugli impianti di produzione di Polimeri (*Draft Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers*, Draft Finale, Luglio 2006);
- *BRef* sui Sistemi di Raffreddamento (*Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems*, Dicembre 2001);
- *BRef* sugli Stoccaggi (*Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage*, Luglio 2006);
- *LG Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio* (Pubblicate all'Allegato II del D.M. 31/01/2005);
- *BRef* sulle efficienza energetica (*Draft Reference Document on Energy Efficiency Techniques*, Aprile 2004);
- Documento “*Stesura dei nuovi documenti di riferimento nazionale in materia di migliori tecniche disponibili per le categorie di attività del settore chimico: Produzione del polipropilene*” del 16/12/2005.

Questo confronto è alla base di quanto dichiarato nella sezione *D.3.1* e della prima parte della sezione *D.3.2 - Prevenzione dell'inquinamento mediante MTD*.

**Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara**

**Generic BAT**

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Sistema di Gestione Ambientale	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.256</p>	<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"> <li>- Definizione di una politica ambientale;</li> <li>- Pianificazione e definizione delle procedure necessarie;</li> <li>- Implementazione di procedure, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Struttura e responsabilità;</li> <li>o Addestramento, consapevolezza e competenza;</li> <li>o Comunicazione;</li> <li>o Coinvolgimento dei lavoratori</li> <li>o Documentazione;</li> <li>o Efficienza del processo di controllo;</li> <li>o Programma di manutenzione;</li> <li>o Preparazione e risposta alle emergenze;</li> <li>o Tutela del rispetto della legislazione ambientale</li> </ul> </li> <li>- Controllo dell'efficacia dell'SGA ed adozione di eventuali azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Monitoraggio e misurazioni;</li> <li>o Azioni correttive e preventive;</li> <li>o Registro di manutenzioni;</li> <li>o Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto.</li> </ul> </li> <li>- Revisione da parte del management.</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	E' presente un sistema di gestione ambientale che incorpora tutte le caratteristiche richieste nel BRef. Il sistema di gestione ambientale dello stabilimento di Ferrara di Basell Poliolefine Italia Srl è certificato ISO 14.001.

Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara				
		<p>Si considerano azioni complementari all’attuazione del sistema di gestione ambientale e le seguenti misure (la loro mancanza non è in disaccordo con le BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno;</li> <li>- preparazione e pubblicazione di un rapporto ambientale annuale;</li> <li>- certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma 14001 o registrazione EMAS del sito.</li> </ul> <p>Specificamente per l’industria dei polimeri è anche importante considerare i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli impatti ambientali da eventuale dismissione delle unità allo stadio di progettazione dei nuovi impianti;</li> <li>- sviluppo di tecnologie più pulite;</li> <li>- 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.</li> </ul>		
Emissioni Fuggitive	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.257</p>	<p>E’ BAT ridurre le emissioni fuggitive con:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzo di valvole a soffietto o con doppia tenuta o altri con la medesima efficienza.</li> <li>2) Elettropompe sommerse o a trascinamento magnetico, o pompe con doppia tenuta e barriera liquida.</li> <li>3) Compressori sommersi o a trascinamento magnetico, o compressori con doppia tenuta e barriera liquida.</li> <li>4) Agitatori sommersi o ad agitazione magnetica, oppure agitatori con doppia tenuta e una barriera di liquido</li> <li>5) Minimizzare il numero di flange e connettori;</li> <li>6) Utilizzo di adeguate guarnizioni;</li> <li>7) Sistemi di campionamento a circuito chiuso;</li> <li>8) Drenaggio di sistemi contaminati in un circuito chiuso;</li> <li>9) Collettamento degli sfiati.</li> </ol>	<p>Impianto conforme alle BAT.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Le valvole utilizzate nel nuovo impianto Clyrell sono del tipo a doppia tenuta.</li> <li>2) Le pompe sul monomero sono a doppia tenuta e barriera liquida. Quelle per olio idraulico sono in conversione a trascinamento magnetico.</li> <li>3) I compressori sul monomero sono a doppia tenuta e barriera liquida.</li> <li>4) Gli agitatori sul monomero sono a doppia tenuta e barriera liquida.</li> <li>5) La minimizzazione delle flange fa parte dei criteri di progettazione.</li> </ol>

Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara				
				<p>6) Sono impiegate guarnizioni adatte al tipo di fluidi veicolati ed alle condizioni operative presenti.</p> <p>7) Il campionato è collettato in torcia.</p> <p>8) Non sono presenti spurghi all'esterno di sistemi contaminati, le correnti potenzialmente inquinate vengono intercettate</p> <p>9) gli sfiati sono collettati in torcia.</p>
Emissioni Fuggitive	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.257</p>	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.	Impianto Conforme alle BAT.	Nel 2003 è stato eseguito un inventario di tutti le potenziali fonti di emissioni fuggitive presenti in impianto.
Emissioni Fuggitive	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	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.	Impianto non Conforme alle BAT.	Alla fine dell'anno in corso verrà avviato un piano quadriennale per la quantificazione e il monitoraggio di tutti i punti responsabili di emissione fuggitive. Contestualmente al piano di monitoraggio sarà avviato un programma LDAR (Leak Detection And Repair). Per le attività di monitoraggio e LDAR, Basell si avvarrà della consulenza di una ditta specializzata.
Emissioni di polvere	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	<p>E' BAT ridurre le emissioni di polvere con una <u>combinazione delle seguenti tecniche:</u></p> <p>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).</p> <p>2) Ridurre il più possibile la velocità nei sistemi di trasporto delle fasi diluite</p> <p>3) Ridurre la generazione di polveri nelle linee di trasporto tramite trattamenti superficiali e corretto allineamento delle tubazioni.</p>	Impianto conforme alle BAT.	<p>1) e 2) l'impianto MPX lavora per lo più in fase densa. L'impianto FXXIV opera in fase densa ragionevolmente con le esigenze di processo.</p> <p>3) Le tubature sono allineate correttamente, non viene effettuato trattamento superficiale delle tubazioni.</p> <p>4) Le emissioni sono convogliate su filtri a maniche.</p> <p>5) Non applicato</p>

<b>Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara</b>				
		<p>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.</p> <p>5) Uso di Wet scrubber.</p>		
Gestione	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	E' BAT minimizzare avviamenti e fermate per evitare picchi di emissione e ridurre i consumi complessivi.	Impianto conforme alle BAT.	Gli impianti vengono mantenuti normalmente in marcia tranne che per le fermate previste per rispettare gli adempimenti di legge (es: taratura valvole di sicurezza e controllo).
Gestione	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	E' BAT la messa in sicurezza del contenuto del reattore in caso di fermata di emergenza (usando sistemi di contenimento).	Impianto conforme alle BAT.	In caso di emergenza il contenuto del reattore viene convogliato in un sistema di raccolta dove si ha separazione tra la fase gas che viene inviata in torcia e quella solida che è recuperata e venduta.
Gestione	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	E' BAT riciclare il materiale raccolto secondo le modalità descritte nel punto o il suo riutilizzo come combustibile.	Impianto conforme alle BAT.	
Emissioni in Acqua	<p><i>"Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)" - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	<p>E' BAT prevenire l'inquinamento dell'acqua utilizzando un sistema di tubazioni adeguatamente progettato utilizzando idonei materiali. (12.1.8)</p> <p>Per facilitare le ispezioni e le riparazioni, il sistema di collettamento delle acque reflue nei nuovi impianti o in quelli aggiornati sono ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tubazioni e pompe piazzate fuori dal terreno (non interrato).</li> <li>- tubazioni piazzate in canali accessibili per le ispezioni e le riparazioni.</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	<p>Le tubature delle acque reflue di processo sono correttamente progettate utilizzando materiali adeguati.</p> <p>Le tubazioni fognarie interrate dell'impianto FXXIV sono state recentemente oggetto di ispezione visiva con l'ausilio di telecamera robotizzata e successivo intervento di "relining". Le tubazioni interrate di MPX saranno a breve oggetto dello stesso intervento effettuato presso FXXIV..</p>

<b>Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara</b>				
Emissioni in acqua	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.258</p>	<p>E' BAT l'uso di sistemi separati per il convogliamento dei seguenti flussi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acqua di processo contaminata.</li> <li>- acqua potenzialmente contaminata da fughe ed altre fonti, inclusi sistemi di raffreddamento e forni.</li> <li>- acqua non soggetta ad inquinanti.</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	Sono presenti due sistemi di raccolta, una per acque di processo contaminate e potenzialmente contaminate (rete acque industriali) e una per acque non contaminate (rete acque bianche).
Emissioni in aria	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<p>E' BAT il trattamento dei gas dal degasaggio dei silos di o dagli sfiati dei reattori con una o più delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riciclo;</li> <li>- ossidazione termica;</li> <li>- ossidazione catalitica;</li> <li>- torcia (solo flussi discontinui).</li> </ul> <p>In alcuni casi anche tecniche di adsorbimento possono essere considerate BAT.</p>	Impianto conforme alle BAT.	<p>I silos non vengono degasati in quanto il polimero in essi stoccato è pretrattato per eliminare tutte le tracce di monomero.</p> <p>Gli sfiati dai reattori, possibili solo in fase di transitorio, sono tutti collettati in torcia.</p>
Emissioni in aria	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<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 conforme alle BAT.	I normali spurghi di processo provenienti dai reattori sono recuperati.
Efficienza energetica	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<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>	Non applicabile.	L'impianto fa uso di vapore acquistato all'esterno dall'impianto di SEF che produce vapore in modalità cogenerativa.
Efficienza energetica	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<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>	Non applicabile.	Il tipo di processo e le condizioni operative sono tali che le temperature presenti non permettono la produzione di vapore nemmeno a bassa pressione.

<b>Basell Poliolefine Italia S.r.l. – Stabilimento di Ferrara</b>				
Gestione Rifiuti	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<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 sempre è preferibile al conferimento in discarica.</p>	Impianto conforme alle BAT.	Lo scarto di polimero è recuperato e venduto a terzi come materia prima.
	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<p>E' BAT l'uso di un sistemi tipo “pigging” negli impianti multiprodotto con materie prime e prodotti liquidi.</p>	Non applicabile.	
Trattamento acque	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.259</p>	<p>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.</p>	Impianto conforme alle BAT.	Le correnti in uscita dall'impianto tramite rete di raccolta acque industriali vengono conferite a vasche di pretrattamento prima di essere conferite all'impianto di trattamento.

<b>Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara, Impianto</b>				
<b>Polyolefins BAT</b>				
Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Emissioni in aria	<p><i>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</i></p> <p>Pagg.260</p>	<p>E' BAT collettare i gas in uscita dagli estrusori:</p> <p>I gas in uscita dalle sezioni di estrusione sono ricchi di VOC. Tramite il risucchio dei fumi dalla sezione di estrusione l'emissione di monomero viene ridotta. L'efficienza di rimozione è superiore al 90%.</p>	Impianto conforme alle BAT.	<p>I processi di polimerizzazione (spheripol e catalloy) prevedono una fase di rimozione dei monomeri mediante grippaggio con vapore (steaming). Detto sistema di stripaggio consente la riduzione di monomero nel polimero a concentrazioni inferiori a 10 ppm. Quindi, l'aria di essiccamento, utilizzata per asciugare il polimero bagnato con acqua all'uscita dell'estrusore, trasina solo tracce trascurabili di VOC.</p>



Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara, Impianto				
Emissioni in aria	<p>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</p> <p>Pagg.260</p>	<p>E' BAT ridurre le emissioni dalle sezioni di finitura e stoccaggio:</p> <p><u>Processi a sospensione a bassa pressione</u></p> <p>BAT:            1) ottimizzare il processo di strippaggio; il contenuto di monomero nel polimero prodotto dovrebbe essere ridotto a meno del 25%.            2) 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.            3) condensare il solvente evaporato.            4) scegliere un solvente adeguato (vedi sezione 12.2.3.4 del BRef)</p> <p><u>Processi in fase gassosa</u></p> <p>BAT:            1) allontanamento dei monomeri e dei solventi presenti sul polimero attraverso un sistema a circuito chiuso ad azoto; i monomeri rimossi possono essere raccolti e inviati all'ossidazione termica.            2) scelta di un solvente adeguato (vedi sezione 12.2.3.4 del BRef)</p>	<p>Impianto conforme alle BAT.</p>	<p><i>Spheripol (Processo in sospensione)</i></p> <p>1) Il processo di strippaggio riduce il contenuto di monomero nel polimero a livelli molto inferiori al 25% (&lt; 10 ppm).            2) Il monomero recuperato viene riciclato e non bruciato in torcia.            3), 4) Non applicabile in quanto non si fa uso di solvente.</p> <p><i>Catalloy (Processo in fase gassosa)</i></p> <p>1) Il monomero è recuperato e riciclato come combustibile nella centrale termica.            2) Non applicabile in quanto non si fa uso di solvente.</p>
Reattore	<p>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</p> <p>Pagg.261</p>	<p>E' BAT esercire i l reattore alla massima concentrazione possibile del polimero.</p>	<p>Impianto conforme alle BAT</p>	<p>I reattori sono impiegati conformemente al loro progetto, nelle condizioni ottimali di esercizio.</p>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara, Impianto				
(Torri) Raffreddamento	<p>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</p> <p>Pagg.261</p>	E' BAT usare un sistema di raffreddamento a circuito chiuso.	Impianto conforme alle BAT	Il sistema di raffreddamento è del tipo a circuito chiuso.
Emissioni e consumi	<p>“Draft Reference Document on BAT in Production of Polymers (Bozza finale)” - luglio 2006</p> <p>Pagg.262-263</p> <p>“Stesura dei nuovi documenti di riferimento nazionale in materia di migliori tecniche disponibili per le categorie di attività del settore chimico: Produzione del polipropilene” del 16/12/2005</p>	<p>Consumi ed emissioni associati a BAT per tonnellata di polimero prodotto:</p> <p><u>Processo Shperipol</u></p> <p><u>Consumi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo del monomero: 1008 kg</li> <li>- consumo di energia diretta: <ul style="list-style-type: none"> <li>nuovi impianti: 2,05 GJ</li> <li>impianti esistenti: 2,05-2,52 GJ</li> </ul> </li> <li>- consumo di energia primaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>nuovi impianti: 4,25 GJ</li> <li>impianti esistenti: 4,25-5,36 GJ</li> </ul> </li> <li>- consumo di acqua: 1,9 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Emissioni in aria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri: 56g</li> <li>- VOC: <ul style="list-style-type: none"> <li>nuovi impianti: 300-500g</li> <li>impianti esistenti: 500-1800g</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Emissioni in acqua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COD: 17 g</li> </ul> <p><u>Rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produzione di rifiuti non pericolosi: 0,5kg</li> <li>- produzione di rifiuti pericolosi: 3,1kg</li> </ul>	Impianto conforme	<p><u>Shperipol</u></p> <p><u>Consumi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo del monomero: 1014 kg<sup>(1)</sup></li> <li>- consumo di energia diretta: <ul style="list-style-type: none"> <li>impianti esistenti: 2,22 GJ</li> </ul> </li> <li>- consumo di energia primaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>impianti esistenti: 4,2 GJ</li> </ul> </li> <li>- consumo di acqua: 0,43 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Emissioni in aria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri: 0,9 g</li> <li>- VOC: impianti esistenti: 258 g</li> </ul> <p><u>Emissioni in acqua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COD: 16,9 g</li> </ul> <p><u>Rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produzione di rifiuti non pericolosi: 0,09 kg</li> <li>- produzione di rifiuti pericolosi: 1,69 kg</li> </ul>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara, Impianto			
	<p><u>Processo Catalloy</u></p> <p><u>Consumi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo del monomero: 1.010 – 1.050 kg</li> <li>- consumo di energia diretta: 3,44 – 4,23 GJ</li> <li>- consumo di energia primaria: 6,92 – 7,95 GJ</li> </ul> <p><u>Emissioni in aria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri: 8 g</li> <li>- VOC: 180-500 g</li> </ul> <p><u>Emissioni in acqua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COD: 20-120 g</li> </ul> <p><u>Rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produzione di rifiuti non pericolosi: 1,1kg</li> <li>- produzione di rifiuti pericolosi: 2,5kg</li> </ul>		<p><u>Catalloy</u></p> <p><u>Consumi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo del monomero: 1.036 kg</li> <li>- consumo di energia diretta: : 3,3 GJ</li> <li>- consumo di energia primaria: 6,7 GJ</li> </ul> <p><u>Emissioni in aria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polveri: 1,1 g</li> <li>- VOC: impianti esistenti: 334 g</li> </ul> <p><u>Emissioni in acqua</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COD: 76,3g</li> </ul> <p><u>Rifiuti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produzione di rifiuti non pericolosi: 0,17 kg</li> <li>- produzione di rifiuti pericolosi: 1,08 kg</li> </ul>

**Nota:**

(1) Il consumo specifico di monomero del reparto FXXIV risulta essere leggermente superiore al riferimento del BREF (1008 kg/t) sebbene compreso all'interno del range riportato nel documento sulla "Produzione del polipropilene" trasmesso da Basell al Ministero dell'Ambiente il 16/12/2005.

Il motivo dello scostamento dal BREF è legato principalmente ai seguenti fattori:

- Produzione di una gamma di prodotti più ampia della norma rispetto ad impianti simili (specialties)
- Attività specifica di scouting commerciale e messa a punto di prodotti sperimentali.

**Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara***“Reference document on BAT to Industrial Cooling System”* – Dicembre 2001

Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note
Riduzione del consumo di energia.		125	<p>Tutti i sistemi:</p> <p>1) Efficienza energetica, applicare le corrette opzioni in caso processi con richieste di raffreddamento variabili.</p> <p>Tutti sistemi che impiegano acqua:</p> <p>2) Circuito di raffreddamento e superficie degli scambiatori: ottimizzare il trattamento delle acque ed il trattamento superficiale delle tubazioni.</p> <p>Tutte le torri di raffreddamento:</p> <p>3) Ridurre il consumo specifico di energia utilizzando pompe intermittenti e ventilatori con consumo di energia ridotto.</p>	Impianto parzialmente conforme alle BAT.	<p>La torre di raffreddamento C103, a servizio dell'impianto MPX, è di proprietà Basell da Marzo 2006. detta torre, costruita circa 40 anni fa, è di vecchia concezione. L'inizio dei lavori di sostituzione con altre di nuova progettazione e secondo i criteri BAT, è previsto entro Agosto 2007.</p> <p>1) In molte utenze è presente un sistema che controlla le valvole che modulano il flusso delle acque di raffreddamento. Le torri di raffreddamento sono costituite da più celle che possono essere accese o spente a seconda delle necessità.</p> <p>2) All'interno dei circuiti di raffreddamento viene effettuato il corretto trattamento delle acque e delle superfici delle tubazioni per garantire l'ottimizzazione del processo di raffreddamento.</p> <p>3) Le nuove torri saranno dotate di nuove pompe e ventilatori a basso consumo.</p>
Riduzione della richiesta di acqua.		127	Per i sistemi di raffreddamento esistenti il riutilizzo del calore ed il miglioramento delle operazioni del sistema possono ridurre l'ammontare di acqua di raffreddamento richiesta. In caso di scarsa disponibilità di acque superficiali il passaggio dalla tecnologia ad un passaggio a quella di ricircolazione.	Impianto conforme alle BAT	<p>1) In molte utenze del circuito sono presenti sistemi di controllo di temperatura che regolano il flusso dell'acqua di raffreddamento allo scopo ottimizzare lo scambio.</p> <p>2) Non vi è l'uso di acque sotterranee.</p> <p>3) Sono applicati sistemi ricircolativi</p>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara					
			<p>Per tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Riduzione della necessità di raffreddamento tramite l'ottimizzazione del riuso di calore.</li> <li>2) Riduzione dell'uso di risorse limitate, l'uso di acque sotterranee non è BAT.</li> <li>3) Riduzione dell'uso acqua applicando sistemi riciclativi.</li> <li>4) Riduzione dell'uso di acqua dove obbligatorio per la riduzione del pennacchio o dell'altezza della torre applicare sistemi di raffreddamento ibridi.</li> <li>5) Dove l'acqua non è disponibile durante il processo (o parte di esso) utilizzare sistemi di raffreddamento a secco.</li> </ol> <p>Tutti i sistemi riciccolanti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6) Riduzione dell'uso di acqua ottimizzando il ciclo di concentrazione.</li> </ol>		<p>per ottimizzare l'uso delle risorse idriche .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4) Non applicabile.</li> <li>5) Non applicabile.</li> </ol> <p>6) Il ciclo di concentrazione è opportunamente ottimizzato.</p>
Riduzione delle emissioni in acqua		128	<p>Riduzione delle emissioni chimiche:</p> <p><i>Prevenzione tramite progettazione e manutenzione</i></p> <p>Tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Utilizzare materiali meno corrosivi: analizzare la corrosività nel processo della sostanza e scegliere il corretto materiale.</li> <li>2) Riduzione di incrostazione e corrosione: progettare i sistemi di raffreddamento evitando la presenza di zone stagnanti.</li> </ol> <p>Scambiatori a fascio tubero:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Progettazione per facilitarne la pulizia: acqua di raffreddamento nel lato mantello i liquidi incrostanti lato tubi.</li> </ol>	Impianto conforme alle BAT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) I materiali utilizzati sono adatti all'ambiente corrosivo presente.</li> <li>2) Non sono presenti zone stagnanti.</li> </ol> <p>3) Gli scambiatori sono impiegati secondo questa filosofia costruttiva.</p>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara					
			<p>Condensatori e scambiatori di calore:</p> <p>4) Ridurre la deposizione (incrostazioni) negli scambiatori di calore: velocità dell'acqua superiore a 0,8 m/s</p> <p>5) Evitare intasamenti: utilizzando filtri per detriti per proteggere gli scambiatori di calore dove l'intasamento è un rischio.</p> <p>Controllo ottimizzando il trattamento dell'acqua di raffreddamento.</p> <p>Tutti i sistemi ad acqua:</p> <p>6) Riduzione dell'applicazione di additivi, monitorando e controllando la chimica dell'acqua di raffreddamento</p> <p>7) Uso di materiali meno pericolosi, non è BAT l'impiego delle seguenti sostanze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composti con cromo;</li> <li>- Composti con mercurio;</li> <li>- Composti organometallici;</li> <li>- Mercaptobenzotiazolo;</li> <li>- Trattamenti shock con sostanze battericide diverse da cloro, bromo, ozono e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.</li> </ul>		<p>4) All'interno degli scambiatori la velocità dell'acqua è pari a 2 m/s superiore ai valori indicati nel BRef di riferimento.</p> <p>5) Nell'Impianto Catalloy sono presenti 2 scambiatori che possono avere problemi di intasamento, ognuno di questi è affiancato ad un secondo scambiatore che, in caso di intasamento, ne prende il posto.</p> <p>6) Il trattamento è effettuato in funzione delle caratteristiche delle acque di raffreddamento.</p> <p>7) Non sono utilizzate le sostanze indicate nel BRef come da evitare.</p>
Riduzione delle emissioni in aria		134	<p>Abbassare il livello di concentrazione nell'acqua circolante nella torre di raffreddamento influenza le emissioni potenziali di sostanze nell'aria.</p> <p>Tutti i sistemi di raffreddamento:</p> <p>1) Evitare che il pennacchio raggiunga il livello del terreno emettendo a sufficiente altezza e con una velocità di scarico minima</p> <p>2) Evitare la formazione di pennacchio applicando tecniche ibride o altre tecniche di soppressione del pennacchio</p>	Impianto conforme alle BAT	<p>1) Il pennacchio non raggiunge il suolo.</p> <p>2) Non applicabile.</p> <p>3) Nelle torri di raffreddamento dello stabilimento di Ferrara non è presente amianto; è presente legno tuttavia, essendo le torri costruite negli anni 60 e proprietà Basell solo da pochi mesi, non è quindi possibile definire se il legname è stato trattato con i materiali</p>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara					
Riduzione delle emissioni di rumore		135	<p>come il riscaldamento dell'aria.</p> <p>3) Utilizzo di materiali meno pericolosi, l'uso di amianto o legname trattato con CCA (solfuro di rame, bricromato di potassio, pentossido di arsenico) o TBTO</p> <p>4) Evitare di influenzare la qualità dell'aria indoor, progettando e posizionando l'uscita dalla torre evitando ingresso dell'aria nel sistema di condizionamento.</p> <p>5) Riduzione delle perdite da trascinamento (drift), applicazione di eliminatori di trascinamento con un perdita inferiore dello 0,01% della ricircolazione del flusso.</p> <p>Torri a circolazione forzata:</p> <p>1) Riduzione del rumore dei ventilatori, applicando ventilatori a bassa rumorosità per esempio con ventilatori a maggior diametro o ridotta velocità periferica (=40 m/s).</p> <p>2) Ottimizzare la progettazione del diffusore, assicurandosi che sia della giusta altezza o che siano presenti sistemi di attenuazione del suono.</p> <p>3) Riduzione del rumore applicando misure di attenuazione sia in ingresso che in uscita.</p>	Impianto non conforme alle BAT	<p>indicati nel BRef.</p> <p>4) In prossimità delle torri non sono presenti prese d'aria di sistemi di condizionamento.</p> <p>5) Sono presenti eliminatori di trascinamento con perdite allineate a quanto indicato nel BRef.</p> <p>Come già indicato al precedente paragrafo 4.3, le nuove torri da installare sono progettate secondo criteri tecnologici più moderni, i dati di progetto indicano una notevole riduzione del livello di rumore.</p>
Riduzione del rischio di perdite		136	<p>Per ridurre il rischio di perdite deve essere pagata molta attenzione al design degli scambiatori di calore:</p> <p>1) Utilizzando il materiale appropriato alla qualità dell'acqua utilizzata.</p> <p>2) Utilizzare il sistema in accordo con il suo progetto.</p> <p>3) Se un trattamento dell'acqua di raffreddamento è necessario.</p> <p>4) Selezionare il corretto programma di trattamento.</p> <p>5) Monitoraggio delle perdite nel sistema di scarico delle acque di raffreddamento in sistemi ricircolanti ad acqua utilizzando gli spurghi.</p>	Impianto conforme alle BAT	<p>1) Le apparecchiature utilizzate sono in materiale adatto alle condizioni di esercizio.</p> <p>2) L'impianto è utilizzato in accordo al suo progetto</p> <p>3) Viene effettuato trattamento dell'acqua tramite società esterna. L'acqua è trattata con anticorrosivi, antincrostanti e biocidi.</p> <p>4) Il trattamento è ottimizzato, sono effettuate analisi allo scopo di definire il tipo di trattamento necessario.</p>

Basell Poliolefine Italia Srl – Stabilimento di Ferrara					
			<p>Per tutti gli scambiatori di calore:</p> <p>6) Evitare piccole rotture, mantenendo il <math>\Delta T</math> inferiore ai 50°C</p> <p>Per gli scambiatori a fascio tubero:</p> <p>7) Operare nei limiti del design, monitorando le operazioni di processo.</p> <p>Apparecchiatura:</p> <p>8) Ridurre corrosione, mantenendo una temperatura del metallo lato acqua inferiore a 60°C.</p> <p>Sistemi riciccolanti:</p> <p>9) Raffreddamento di sostanze pericolose: monitoraggio costante degli spurghi.</p>		<p>5) E' effettuata analisi degli spurghi allo scopo di monitorare le perdite.</p> <p>6) Gli scambiatori di calore operano mantenendo <math>\Delta T</math> inferiori ai 50°C.</p> <p>7) Il circuito di raffreddamento opera in accordo al suo progetto.</p> <p>8) La temperatura lato acqua è inferiore ai 60°C.</p> <p>8) E' effettuato il monitoraggio degli spurghi.</p>
Riduzione del rischio biologico		137	<p>Per ridurre il rischio biologico nelle operazioni di raffreddamento è importante controllare la temperatura, mantenere il sistema a regime evitare la corrosione.</p> <p>Per i sistemi riciccolanti:</p> <p>1) Ridurre la formazione di alghe diminuendo l'esposizione dell'acqua alla luce del sole.</p> <p>2) Ridurre la crescita biologica evitando zone stagnanti e applicando trattamenti chimici ottimizzati.</p> <p>3) Pulizia dopo un'epidemia con una combinazione di pulizia chimica o meccanica.</p> <p>4) Controllo di patogeni tramite monitoraggi periodici.</p>		<p>1) Nelle torri l'esposizione dell'acqua alla luce del sole è minimizzato.</p> <p>2) Non sono presenti zone stagnanti.</p> <p>3) In caso di epidemia è effettuata la pulizia del circuito di raffreddamento.</p> <p>4) Sono effettuati monitoraggi periodici di patogeni ed in particolare di Legionella.</p>



Basell Poliolefine Italia Srl - Stabilimento di Ferrara					
"Finalised Draft reference document on BAT On Emissions from Storage" - Aprile 2005					
Paragrafo	Soggetto	Pag.	Disposizione	Situazione attuale	Note
5.1.1.1	Design Serbatoi	259	BAT per una corretta progettazione di un serbatoio è tener conto almeno dei seguenti punti: 1) Le proprietà fisico -chimiche delle sostanze che saranno contenute. 2) Uso del serbatoio, livello di strumentazione necessaria, numero operatori richiesti e loro carico di lavoro. 3) Sistemi di allarme. 4) Sistemi di protezione. 5) Equipaggiamento installato in base all'esperienza ed ai prodotti. 6) Piano di manutenzione e ispezione necessario e facilità d'attuazione. 7) Progettazione in funzione anche delle possibili situazioni d'emergenza	Impianto conforme alle BAT.	I serbatoi sono stati progettati in funzione di tutti i criteri indicati nel BRef. Sono state considerate la tipologia delle sostanze stoccate, la strumentazione necessaria, i sistemi di allarme e quelli di protezione. Sono stati considerati anche gli aspetti legati alla manutenzione e delle possibili situazioni di emergenza.
5.1.1.1	Ispezioni e Manutenzione	259	(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 out-of-service.	Impianto conforme alle BAT.	E' effettuato un regolare piano di ispezione e manutenzione.  Ogni anno i serbatoi sono soggetti a visita ispettiva da ente autorizzato secondo la normativa italiana. Ogni 10 anni, in linea con quanto indicato dalla normativa italiana, i serbatoi sono soggetti ad un controllo più accurato.
5.1.1.1	Posizionamento stoccaggi	259	BAT è posizionare i serbatoi fuori terra. In caso di stoccaggio di liquidi infiammabili, i serbatoi possono essere interrati. Per gas liquefatti possono essere prese in considerazione sfere o serbatoi protetti.	Impianto conforme alle BAT.	Il Deposito GPL comprende complessivamente 9 serbatoi dei quali 7 tumulati e 2 fuori terra. I 7 serbatoi tumulati contengono gas liquefatti infiammabili (propilene, propano e butene) sono quindi in accordo con quanto indicato nel BRef.

5.1.1.1	Colore	259	E' BAT utilizzare colori riflettenti almeno il 70% della radiazione solare (bianco, o metallo) o l'uso di "solar shield".	Impianto conforme alle BAT.	I due serbatoi fuori terra (utilizzati per stoccare Esene o Metilpentene) sono verniciati di bianco.
5.1.1.1	Minimizzazione delle Emissioni	259	E' BAT abbattere le emissioni da stoccaggio, trasferimento e utilizzo che hanno effetti negativi significativi dal punto di vista ambientale.	Impianto conforme alle BAT.	Tutti gli spurghi dal Deposito GPL, compresi quelli dalle valvole di sicurezza sono convogliati in torcia.
5.1.1.1	Sistemi dedicati	260	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 conforme alle BAT.	I serbatoi presenti nel Deposito GPL sono utilizzati per prodotti specifici e la loro progettazione ha tenuto conto di questo aspetto.
5.1.1.2	Serbatoi orizzontali	262	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT 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 PVRV (Pressure and Vacuum Relief Valves) - taratura sovrappressione a 56 mbar PVRV - sistema di bilanciamento dei vapori - serbatoio di supporto per i vapori. - trattamento vapori.	Impianto conforme alle BAT	I serbatoi orizzontali fuori terra presenti nel Deposito GPL non sono utilizzati per stoccare sostanze tossiche o cancerogene e sono dotati di valvole di sicurezza per il controllo della pressione con sfiato diretto in torcia.  In esercizio ordinario eventuali sovrappressione che si dovessero generare nei serbatoi, vengono scaricate in automatico nella rete torcia.
5.1.1.2	Serbatoi pressurizzati	263	Sistema drenaggio chiuso connesso ad un sistema di trattamento vapori.	Impianto conforme alle BAT	Tutti gli sfiati dal Deposito GPL, compresi quelli da valvole di emergenza sono convogliati in torcia.
5.1.1.2	Serbatoi interrati	263	Per lo stoccaggio di sostanze tossiche o cancerogene è BAT 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	Impianto conforme alle BAT	I serbatoi interrati presenti nel Deposito GPL non sono utilizzati per stoccare sostanze tossiche o cancerogene e sono dotati di valvole di sicurezza per il controllo della pressione con sfiato diretto in torcia.

5.1.1.3	Gestione Rischio e Sicurezza	264	<ul style="list-style-type: none"> <li>- serbatoio di supporto per i vapori.</li> <li>- trattamento vapori.</li> </ul> <p>E' BAT applicare un sistema di gestione della sicurezza</p>	Impianto conforme alle BAT.	<p>In esercizio ordinario eventuali sovrappressione che si dovessero generare nei serbatoi, vengono scaricate in automatico nella rete torcia.</p> <p>Lo stabilimento Basell di Ferrara è soggetto alla applicazione dell'art. 7 del D.Lgs 334/99 e s.m., pertanto applica un Sistema di Gestione di Sicurezza conforme alle indicazioni del D.M. 09/08/2000.</p>
5.1.1.3	Procedure ed Addestramento	264	E' BAT implementare e seguire un sistema di misure organizzative per permettere addestramento ed istruzione degli addetti.	Impianto conforme alle BAT.	Esistono procedure operative specifiche per l'addestramento e l'istruzione degli addetti.
5.1.1.3	Perdite dovute a corrosione	264	<p>BAT per la prevenzione della corrosione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezionare materiali di costruzione resistenti al prodotto stoccato.</li> <li>- Applicare metodi di costruzione adatti.</li> <li>- Prevenire che acque piovane o sotterranee penetrino nei serbatoi e se necessario rimuovere l'acqua accumulata nei serbatoi</li> <li>- Applicare sistema di gestione dei drenaggi</li> <li>- Manutenzione preventiva</li> <li>- Dove possibile uso di inibitori della corrosione o di protezione catodica.</li> </ul> <p>Per serbatoi interrati sono da applicare anche le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trattamento anticorrosione.</li> <li>- rivestimenti.</li> <li>- sistema di protezione catodica.</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	<p>Tutti i serbatoi sono costruiti in materiale resistente alle sostanze stoccate, inoltre sono presenti un sistema di protezione catodica ed un sistema di drenaggio per le acque.</p> <p>I serbatoi interrati sono dotati anche di rivestimento protettivo costituito da una resina epossidica bicomponente con elevate caratteristiche meccaniche, di resistività elettrica, ed impermeabilità.</p>

5.1.1.3	Prevenzione sovrariempimenti	264	E' BAT mantenere un sistema di gestione che assicuri la presenza di: 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.	Impianto conforme alle BAT.	1) In ogni serbatoio sono presenti due sistemi di controllo di livello in ridondanza. Ognuno ha un dispositivo di allarme per alto livello e blocco per altissimo livello con intercettazione delle alimentazioni e fermata dell'operazione di travaso. 2) E' presente una procedura operativa da seguire durante le operazioni di carico allo scopo di prevenire sovrariempimento. 3) I serbatoi fuori terra sono dotati di bacino di contenimento capace di contenere l'intero volume dei serbatoi.
5.1.1.3	Perdite al suolo	265	E' BAT raggiungere un rischio trascurabile dell'inquinamento del suolo.	Impianto conforme alle BAT.	Il piano di ispezione dei serbatoi permette di prevenire le rotture dei serbatoio. I sistemi di controllo di livello e le procedure permettono di evitare le perdite per sovrariempimento.  Tuttavia è presente un sistema di interlock che intercetta i serbatoi in caso di bassa pressione, indice di una perdita; è anche presente un bacino di contenimento per lo sversato.
5.1.1.3	Protezione del suolo	265	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.	Impianto conforma alle BAY.	E' presente bacino di contenimento.
5.1.1.3	Aree infiammabili e fonti di ignizione	266	1) Abbassamento dell'ammontare di ossigeno al disopra del liquido stoccato rimpiazzandolo con gas inerte . 2) Stoccare il liquido ad una temperatura sicura per prevenire il raggiungimento del limite d'esplosione.	Impianto conforme alle BAT.	1) Gli impianti fuori terra sono polmonati con azoto. 2) Gli stoccaggi sono a temperatura ambiente.

5.1.1.3	Protezione dal Fuoco	266	<p>3) Classificazione di tutte le aree dell'impianto può essere usata per evitare l'introduzione di fonti d'ignizione all'interno di aree a rischio.</p> <p>4) Elettricità Statica può essere prevenuta:</p> <p>Da verificare caso per caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rivestimenti resistenti al fuoco.</li> <li>- pareti refrattarie (piccole cisterne).</li> <li>- Sistemi raffreddamento acqua.</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	<p>3) Le aree dell'impianto sono classificate secondo ATEX:</p> <p>4) Sono attuate tutte le precauzioni, progettuali ed organizzative, per prevenire la formazione di cariche elettrostatiche.</p> <p>Le aree del Deposito GPL sono dotate di sistema antincendio ad attivazione automatica da rilevatori di gas infrarossi ed catalitici</p> <p>Molti serbatoi sono interrati. Per ogni serbatoio sono presenti impianti antincendio a diluvio con acqua.</p>
---------	----------------------	-----	---	-----------------------------	--