

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.

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, Ottobre 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*, Ottobre 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).

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*.

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Sistema di Gestione Ambientale	<p data-bbox="302 180 649 236"><i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i></p> <p data-bbox="383 264 568 316">Paragrafo 13.1.1 Pag 254</p>	<p data-bbox="667 180 1384 260">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 data-bbox="667 293 1122 317">- Definizione di una politica ambientale;</li> <li data-bbox="667 320 1308 344">- Pianificazione e definizione delle procedure necessarie;</li> <li data-bbox="667 347 1357 371">- Implementazione di procedure, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="719 375 1039 399">o Struttura e responsabilità;</li> <li data-bbox="719 402 1279 426">o Addestramento, consapevolezza e competenza;</li> <li data-bbox="719 429 938 453">o Comunicazione;</li> <li data-bbox="719 456 1077 480">o Coinvolgimento dei lavoratori</li> <li data-bbox="719 483 954 507">o Documentazione;</li> <li data-bbox="719 510 1144 534">o Efficienza del processo di controllo;</li> <li data-bbox="719 537 1081 561">o Programma di manutenzione;</li> <li data-bbox="719 564 1196 588">o Preparazione e risposta alle emergenze;</li> <li data-bbox="719 592 1279 616">o Tutela del rispetto della legislazione ambientale.</li> </ul> </li> <li data-bbox="667 651 1319 707">- Controllo dell'efficacia dell'SGA ed adozione di eventuali azioni correttive, con particolare attenzione a: <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="719 710 1088 734">o Monitoraggio e misurazioni;</li> <li data-bbox="719 737 1111 761">o Azioni correttive e preventive;</li> <li data-bbox="719 764 1066 788">o Registro di manutenzioni;</li> <li data-bbox="719 791 1294 871">o Audit indipendenti per verificare se il sistema di gestione ambientale sia stato correttamente implementato e mantenuto.</li> </ul> </li> <li data-bbox="667 874 1111 898">- Revisione da parte del management.</li> </ul> <p data-bbox="667 933 1379 1013">Si considerano azioni complementari all'attuazione del sistema di gestione ambientale le seguenti misure (la loro mancanza non è in disaccordo con le BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 1042 1364 1098">- esame e validazione del sistema da parte di ente accreditato o verificatore esterno;</li> <li data-bbox="667 1126 1312 1182">- preparazione e pubblicazione di un rapporto ambientale annuale;</li> <li data-bbox="667 1185 1357 1241">- certificazione del sistema di gestione ambientale secondo la norma 14001 o registrazione EMAS del sito.</li> </ul> <p data-bbox="667 1270 1328 1318">Specificamente per l'industria dei polimeri è anche importante considerare i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="667 1321 1339 1345">- gli impatti ambientali da eventuale dismissione delle unità allo</li> </ul>	Impianto conforme alle BAT.	E' implementato un sistema di gestione ambientale che incorpora tutte le misure richieste nel BRef di riferimento. Il sistema di gestione ambientale dello stabilimento di Terni di Basell è certificato ISO 14001.

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
		<p>stadio di progettazione dei nuovi impianti;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i></p> <p>Paragrafo 13.1.2 Pag 255</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>	Impianto conforme alle BAT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sono utilizzate valvole adatte.</li> <li>2) Le pompe sul monomero sono a doppia tenuta e barriera liquida.</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> <li>6) Sono impiegate guarnizioni adatte al tipo di fluidi veicolati ed alle condizioni operative presenti.</li> <li>7) Il sistema di campionamento è a circuito chiuso.</li> <li>8) Il sistema di drenaggio dei sistemi contaminati è a circuito chiuso</li> <li>9) gli sfiati sono collettati in torcia.</li> </ol>
Emissioni Fuggitive	<p><i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i></p> <p>Paragrafo 13.1.3 Pag 255</p>	<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.</p>	Impianto Conforme alle BAT.	<p>Negli anni 2005 e 2006 è stato svolto un programma di monitoraggio allo scopo definire tutte le principali sorgenti di emissione fuggitiva.</p>
Emissioni Fuggitive	<p><i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i></p> <p>Paragrafo 13.1.4 Pag 256</p>	<p>E' BAT l'uso di un programma LDAR (Leak Detection and Repair, individuazione e riparazione delle perdite) o di M&amp;M (Monitoring and Maintenance, monitoraggio e manutenzione) da utilizzare in combinazione in quanto detto al punto precedente.</p>	Impianto Conforme alle BAT.	<p>L'ultima rilevazione LDAR è stata condotta nel novembre del 2006. Dopo il primo periodo in cui occorreva necessariamente intervenire con assiduità per rilevare e ridurre le perdite, si è considerato di poter ripetere le verifiche ogni tre anni, sulla base della stabilità dell'assetto degli impianti. Le prossime verifiche, pertanto, verranno effettuate nel 2009.</p>

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Emissioni di polvere	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.5  Pag 256	E' BAT ridurre le emissioni di polvere con una <u>combinazione delle seguenti tecniche</u> :  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.	Impianto conforme alle BAT.	1) Non applicabile. 2) Non applicabile 3) Le tubature sono allineate correttamente. 4) Le emissioni sono convogliate a filtri. 5) Non applicabile.
Gestione	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.6  Pag 256	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	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.7  Pag 256	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 la reazione viene immediatamente arrestata da un particolare agente di arresto della polimerizzazione. In tali condizioni i reattori non necessiterebbero di essere svuotati. La dove fosse necessario lo svuotamento del reattore, il polimero viene recuperato e la fase gassosa inviata alla torcia di emergenza.
Gestione	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.8 Pag 256	E' BAT riciclare il materiale raccolto secondo le modalità descritte nel punto precedente o il suo riutilizzo come combustibile.	Impianto conforme alle BAT.	
Emissioni in Acqua	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.9  Pag 268	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: - tubazioni e pompe piazzate fuori dal terreno (non interrate). - tubazioni piazzate in canali accessibili per le ispezioni e le riparazioni.	Impianto conforme alle BAT.	Le tubature delle acque reflue di processo sono correttamente progettate utilizzando materiali adeguati.

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Emissioni in acqua	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.10  Pag 256	E' BAT l'uso di sistemi separati per il convogliamento dei seguenti flussi: - acqua di processo contaminata. - acqua potenzialmente contaminata da fughe ed altre fonti, inclusi sistemi di raffreddamento e forni. - acqua non soggetta ad inquinanti.	Impianto conforme alle BAT.	Il processo non origina acque contaminate. Possibili perdite di sostanze inquinanti sono coltate in appositi pozzetti di raccolta
Emissioni in aria	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.11  Pag 257	E' BAT il trattamento dei gas dal degasaggio dei silos di o dagli sfiati dei reattori con una o più delle seguenti tecniche: - riciclo; - ossidazione termica; - ossidazione catalitica; - torcia (solo flussi discontinui).  In alcuni casi anche tecniche di adsorbimento possono essere considerate BAT.	Impianto conforme alle BAT.	I monomeri non reagiti uscenti dai reattori vengono riciclati e riutilizzati all'interno dell'impianto.  I gas di spurgo degli impianti e di emergenza vengono inviati alla torcia
Emissioni in aria	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.12  Pag 257	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 queste emissioni non possono essere riciclate nel processo per essere usate come combustibile.	Impianto conforme alle BAT.	La torcia di stabilimento viene utilizzata solo per gli scarichi di emergenza e per eventuali bonifiche di apparecchiature.
Efficienza energetica	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.13  Pag 257	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.	Non applicabile.	L'impianto fa uso di vapore acquistato all'esterno.
Efficienza energetica	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.14  Pag 257	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.	Impianto conforme alle BAT.	Il calore di reazione è utilizzato per la vaporizzazione del monomero alla colonna di distillazione propilene propano

<b>Soggetto</b>	<b>Riferimento principale</b>	<b>Disposizione</b>	<b>Situazione attuale</b>	<b>Note</b>
Gestione Rifiuti	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.15  Pag 257	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 conforme alle BAT.	Viene effettuato il recupero, ed il conseguente riutilizzo, dello scarto di polimero.
Gestione	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.16  Pag 257	E' BAT l'uso di un sistemi tipo "pigging" negli impianti multiprodotto con materie prime e prodotti liquidi.	Non applicabile.	
Trattamento acque	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.1.17  Pag 257	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.	Impianto conforme alle BAT.	Sono presenti vasche di separazione prima del conferimento delle acque reflue allo scarico generale.

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Emissioni in aria	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.2.2  Pag 258	E' BAT collettare i gas in uscita dagli estrusori:  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%.	Impianto conforme alle BAT.	Il polimero uscente dai reattori di polimerizzazione viene opportunamente privato dei residui di monomero ed estruso sott'acqua. Quindi, l'aria di essiccamento, non presenta tracce di VOC.
Emissioni in aria	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.2.3  Pag 258	E' BAT ridurre le emissioni dalle sezioni di finitura e stoccaggio:  <u>Processi a sospensione a bassa pressione</u> 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 ( <i>vedi sezione 12.2.3.4 del BRef</i> )	Impianto conforme alle BAT.	1) I processi tecnologici utilizzati consentono di ridurre le tracce di monomero fino a poche ppm. 2) I monomeri non reagiti vengono riciclati e non bruciati in torcia. 3) e 4) Non applicabile in quanto non si fa uso di solvente.
Reattore	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.2.4  Pag 259	E' BAT esercire il reattore alla massima concentrazione possibile del polimero.	Impianto conforme alle BAT.	I reattori sono impiegati conformemente al loro progetto, nelle condizioni ottimali di esercizio.
(Torri) Raffreddamento	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.2.5  Pag 259	E' BAT usare un sistema di raffreddamento a circuito chiuso.	Non applicabile	Gli impianti utilizzano sistemi di raffreddamento ad acqua demineralizzata a ciclo chiuso, raffreddata con impianto frigo.
Emissioni e consumi	<i>Document on BAT in Production of Polymers - ottobre 2006</i>  Paragrafo 13.2.6  <i>Tabella 13.4</i> Pag 260	Consumi ed emissioni associati a BAT per tonnellata di polimero prodotto:  BRef polimeri. A titolo informativo Basell Italia ha inviato in data 23/12/2005 un documento denominato "Stesura dei nuovi documenti di riferimento nazionale in materia di migliori tecniche disponibili per le categorie di attività del settore chimico Produzione del polipropilene"	Non è applicabile il riferimento ai consumi generici degli impianti BRef, in quanto l'impianto è comparabile esclusivamente con altri impianti che utilizzano lo stesso processo spheripol.	Si veda la scheda D per i Consumi ed emissioni specifiche dell'impianto PP1 di Terni:

Soggetto	Riferimento principale	Disposizione	Situazione attuale	Note
Piano di monitoraggio e controllo	<p data-bbox="327 181 622 236"><i>“LG MTD Sistemi di monitoraggio” – 31/01/2005</i></p> <p data-bbox="421 264 528 290">Allegato 2</p>	E' BAT l'implementazione di un piano di monitoraggio che permetta di tenere sotto controllo i principali aspetti ambientali legati all'attività produttiva e di verificarne la conformità alle condizioni prescritte dalla autorizzazione integrata ambientale.	Impianto conforme alle BAT.	Si veda il piano di monitoraggio descritto nell' <b><i>Allegato E4</i></b> .