

Allegato C6

## Nuova Relazione Tecnica dei Processi Produttivi

In data 9 Novembre 2010 il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha rilasciato a Basell Poliolefine Italia, stabilimento di Brindisi, il **Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA, DVA-DEC-2010-0000807)**.

A seguito dell'emanazione del Decreto AIA, il Gestore ha presentato le seguenti domande di modifica:

In data 9 Novembre 2010 il Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha rilasciato a Basell Poliolefine Italia, stabilimento di Brindisi, il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA, DVA-DEC-2010-0000807). A seguito dell'emanazione del Decreto AIA, il Gestore ha presentato le seguenti domande di modifica:

- Istanza di modifica sostanziale concernente le modalità di funzionamento del sistema torce. La modifica è stata presentata al MATTM in data 10 febbraio 2011. A seguito di tale Istanza di modifica il MATTM, con Decreto DVA-DEC-2012-0000232 del 24 Maggio 2012, ha modificato il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000807 del 9 Novembre 2010 secondo quanto previsto dal parere conclusivo CIPPC-00-2011-0001262 del 6 Luglio 2011;
- Istanza di modifica non sostanziale concernente la gestione di alcuni depositi temporanei (Area 11, LAB e SER), la chiusura dei pozzetti di controllo P9T/1 e P9T/2 e l'adeguamento dei punti di campionamento per alcuni punti di emissione in atmosfera. A seguito di tale Istanza di modifica il MATTM, con Decreto DVA-00-2012-0031508 del 27 Dicembre 2012, ha modificato il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000807 del 9 Novembre 2010 secondo quanto previsto dal parere conclusivo CIPPC-00-2012-001589 del 5 Dicembre 2012.
- Istanza di Modifica non sostanziale per autorizzazione delle 5 condizioni di esercizio del Sistema torce di stabilimento, autorizzare invio al sistema di torcia del flusso di off-gas prodotto, impossibilità tecnica a svolgere alcuni monitoraggi prescritti per il sistema torce. Tale istanza, DVA - 2012 - 0028903 protocollata il 29 Novembre 2012 è ancora in corso di valutazione da parte dell'autorità competente.

Nel presente documento si riportano le differenze rispetto a quanto riportato nel Decreto AIA del 9 novembre 2010 e delle successive richieste di modifica, sopra elencate.

Nei paragrafi successivi si riportano sottolineate in giallo le differenze a quanto già presentato con Istanza per l'ottenimento dell' Autorizzazione Integrata Ambientale del 9 Novembre 2010 e le successive modifiche.

Basell Polyolefins è una Società Multinazionale nata il 01/10/2000 dalla fusione delle attività nel settore poliolefine del Gruppo Royal Dutch/Shell e del Gruppo BASF.

In particolare, le società Montell (100% Shell), Targor (100% BASF) ed Elenac (50% Shell - 50% BASF) sono state unite per formare una joint venture paritaria tra Shell (50%) e BASF (50%), leader mondiale nel settore delle resine poliolefiniche, materiali compositi e leghe polimeriche.

Il 01/08/2005 la Basell Polyolefins è stata acquistata dalla Società Multinazionale Access Industries.

Nel 2007 Basell e Lyondell si uniscono e diventano LyondellBasell Industries, una delle più grandi compagnie produttrice di polimeri, sostanze chimiche e carburanti.

LyondellBasell è il più grande produttore di polipropilene e composti di polipropilene, il principale produttore di ossido di propilene, di polietilene, etilene e propilene ed è leader mondiale nelle tecnologie di realizzazione delle poliolefine e nella produzione di prodotti raffinati, incluso il biofuel.

Inoltre, è uno dei principali produttori di polietilene e di catalizzatori per poliolefine ed il leader nella vendita di licenze per la produzione di polipropilene e di polietilene.

LyondellBasell fornisce inoltre servizi tecnici di assistenza relativamente alle tecnologie di proprietà.

LyondellBasell, insieme con le sue joint ventures possiede impianti di produzione in 18 paesi ed i prodotti della Società sono venduti in oltre 100 paesi.

I prodotti sono utilizzati dai clienti per la produzione di una ampia gamma di beni di consumo, tra cui prodotti per il confezionamento di cibo e bevande, isolanti termici per incrementare l'efficienza energetica delle abitazioni, imbottitura dei mobili. Dalla plastica leggera si producono carburanti puliti, materiali tessili resistenti per applicazioni mediche, materiali da costruzione e componenti automobilistici.

LyondellBasell possiede 58 siti produttivi ubicati in tutto il mondo. La Società ha più di 14000 dipendenti nel mondo ed un fatturato annuo di circa 48 miliardi di Dollari (dati basati sul fatturato del 2011).

Un'altra importante attività di LyondellBasell è la produzione e commercializzazione di catalizzatori usati nella produzione di polipropilene, polietilene, polibutene e copolimeri. Tali catalizzatori sono per lo più prodotti nel sito di Ferrara all'interno delle attività svolte dal Centro Ricerche "Giulio Natta" e consentono a LyondellBasell di essere il maggior produttore mondiale di catalizzatori per la produzione di polipropilene, oltre ad essere uno dei principali produttori di catalizzatori per la produzione di polietilene.

L'attività di produzione di polimeri è, infatti, strettamente connessa alle attività di ricerca e sviluppo allo scopo di immettere nel mercato resine innovative.

Basell detiene infine una posizione di leadership nella tecnologia della polimerizzazione delle olefine, con i seguenti processi *Spheripol*, *Spherilene*, *Catalloy*, *Spherizone*, *Lupotech G*, *Lupotech T*, *Hostalen*, *PolyButene Solution*, *Metocene PP*.

Basell mette la propria tecnologia a disposizione di società terze ed è infatti il leader mondiale nelle licenze dei processi di produzione del polipropilene, con molti degli impianti mondiali di polipropilene costruiti con tecnologia Basell. Anche nel campo del polietilene una grossa fetta degli impianti mondiali di polietilene sono costruiti con tecnologia Basell.

Proprio l'integrazione del know-how sui catalizzatori, sui processi di polimerizzazione, sulle tecnologie, sui prodotti e sulle applicazioni è la caratteristica peculiare che rende unica LyondellBasell.

## 1.2 **BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.**

Basell Poliolefine Italia Srl è una Società legalmente registrata (che opera nel contesto di LyondellBasell sopra descritto). Fanno parte di Basell Poliolefine Italia S.r.l.:

- gli Uffici Commerciali di Milano;
- lo Stabilimento di Ferrara;
- lo Stabilimento di Brindisi.

La sede legale di Basell Poliolefine Italia Srl è ubicata in Milano, Via Soperga 14/A; la sede amministrativa è invece ubicata in Ferrara, P.le privato G. Donegani, 12.

## 1.3 **STABILIMENTO DI BRINDISI**

Lo stabilimento Basell di Brindisi insiste all'interno del petrolchimico, situato nell'agglomerato industriale a sud-est di Brindisi, lungo la costa adriatica.

Le coordinate geografiche dell'area sono:

Latitudine:	40° 38' 20"
Longitudine:	17° 59' 25"

La superficie occupata dalle strutture del petrolchimico è di ca. 4.600.000 m<sup>2</sup>, dei quali circa 690.000 m<sup>2</sup> sono relativi alle attività produttive ed i restanti 3.910.000 m<sup>2</sup> sono relativi alle attività ausiliarie, ai trattamenti di depurazione,

allo stoccaggio dei prodotti e dei sottoprodotti e allo stoccaggio dei rifiuti e dei reflui.

La superficie del petrolchimico, di proprietà di Basell, è pari a 455,760 m<sup>2</sup>.

Il territorio è dotato di numerose infrastrutture di trasporto.

Una rete ferroviaria collega l'area industriale con le linee ferroviarie Bari-Lecce e con la linea Brindisi-Taranto.

L'assetto viabilistico è molto articolato e ben collegato alla superstrada per Lecce (S.S. n. 163), alla Strada Statale per Bari (S.S. n. 379) ed alla Via Appia Antica (S.S. n. 7) per Taranto.

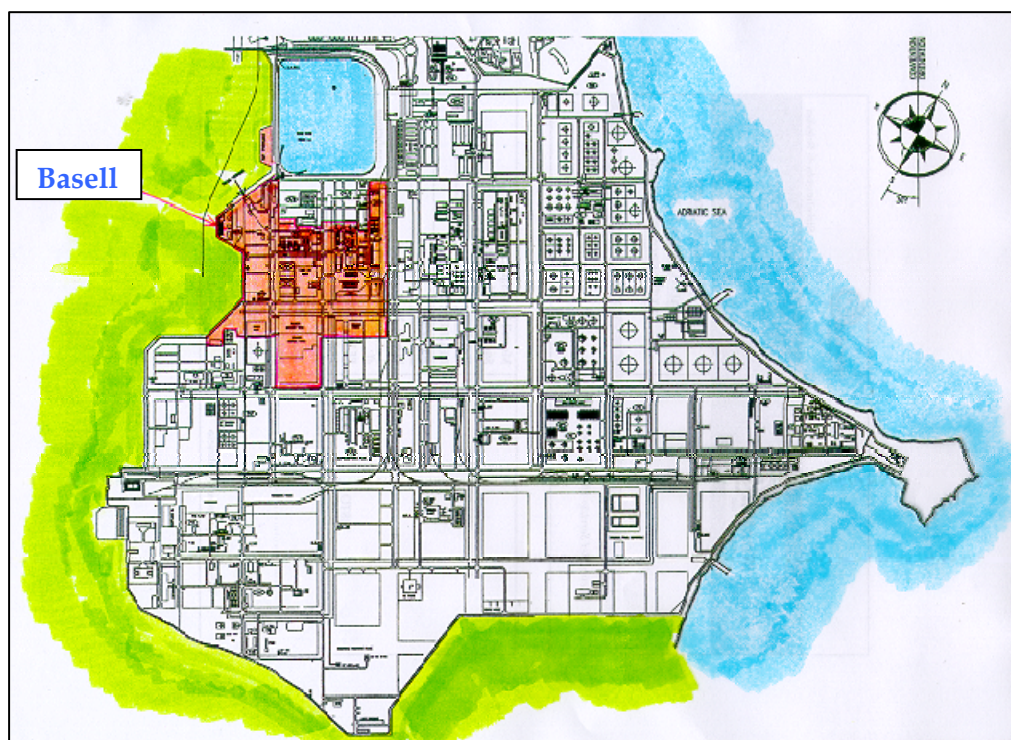
Inoltre, la presenza di un aeroporto e di un importante porto hanno creato un vero e proprio "interporto".

All'interno del petrolchimico, oltre a Basell, sono insediate anche altre società - Versalis S.p.A. (ex Polimeri Europa S.p.A.), Chemgas S.p.A.- Syndial S.p.A ed EniPower S.p.A. - ognuna delle quali provvista di proprie strutture organizzative, amministrative e produttive, commisurate alle singole esigenze e necessità.

Le suddette Società hanno, inoltre, costituito il Consorzio "Brindisi Servizi Generali" scarl, per la gestione dei seguenti servizi comuni:

- antincendio;
- sorveglianza;
- sanitario;
- pesatura.

**Figure 1.1** *Planimetria del petrolchimico di Brindisi, con l'area di Basell*



L'attività essenziale di Basell consiste nella produzione e commercializzazione di polimeri (plastica) a base di polipropilene, con processi ad alta resa. Presso lo Stabilimento sono presenti i seguenti Impianti:

- P9T Produzione polipropilene
- PP2 Produzione polipropilene
- PPS Polipropilene servizi
  - Confezionamento del prodotto e stoccaggio
  - Carri bombolai dell'idrogeno.
  - Stoccaggio ed alimentazione TEAL concentrato
  - Sistema torce

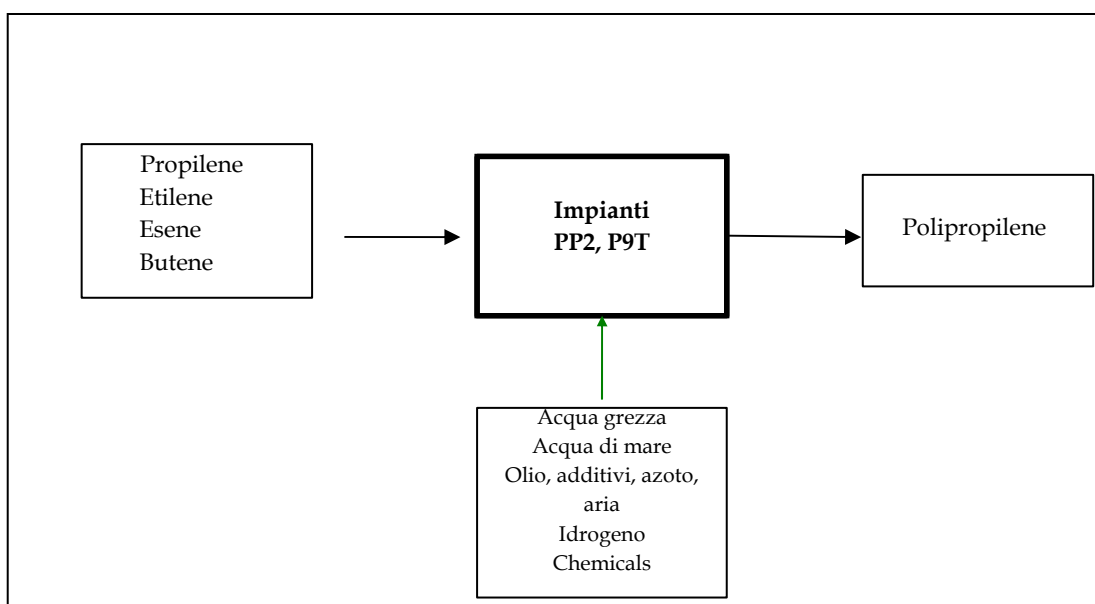
Il ciclo di produzione della Società Basell Poliolefine Italia S.r.l. è il seguente: Il propilene e l'etilene in arrivo da Versalis o da Terzi, vengono utilizzati per ottenere, a seguito di un processo di polimerizzazione catalitica, omopolimeri di propilene o copolimeri random o eterofasici di propilene + etilene, o terpolimeri di propilene-etilene-esene (o butene) .

Tali polimeri, prodotti dagli impianti P9T e PP2, vengono additivati e granulati, confezionati in sacchi e/o stoccati in appositi silos, prima della vendita ai Clienti.

La produzione è costituita dai seguenti prodotti:

- Copolimeri eterofasici di propilene + etilene.
- Omopolimeri di propilene
- Copolimeri random di propilene + etilene
- Ter Polimeri di propilene-etilene-esene (obutene)

Figure 1.2 *Diagramma di Flusso*



**2.1 IMPIANTO P9T**

L'impianto P9T è caratterizzato dalla polimerizzazione ad alta resa del propilene, in fase gassosa, effettuata mediante una serie di operazioni unitarie tipiche dell'industria chimica. La tecnologia utilizzata è denominata "Spherizone".

Il basso impiego specifico di catalizzatore per unità di polimero prodotto conferisce carattere di "alta resa" al processo. Le ridottissime quantità di catalizzatore presenti e la sua completa inertizzazione, operata durante il ciclo produttivo, consentono che lo stesso possa restare inglobato permanentemente all'interno del polimero senza alterare minimamente le caratteristiche del polimero per le successive applicazioni (sia in campo alimentare che non), evitando, nel contempo, tutte le operazioni necessarie per il suo recupero.

Nell'ambito dei miglioramenti continui di tecnologia, sicurezza ed ambiente, l'impianto P9T è stato oggetto di un progetto di revamping terminato alla fine dell'anno 2011. Le modifiche hanno comportato principalmente l'introduzione di due nuovi comonomeri (esene e butene) nella sezione di reazione MZCR (reattore R1230), oltre alla sostituzione della sezione di reazione fase gas (reattore R1401) e delle sezioni di degasaggio e steaming.

Il processo avviene in ciclo continuo.

L'impianto di produzione si articola nelle seguenti sezioni:

- Preparazione e dosaggio catalizzatori;
- Reazione fase gas (MZCR) ;
- Degasaggio e riciclo monomero ;
- Reazione fase gas (Reattore R1401) ;
- Steaming ed essiccamento polimero;
- Blow-down;
- Additivazione ed estrusione;
- Sileria.

**2.1.1 Preparazione e dosaggio dei catalizzatori.**

Il complesso catalitico che controlla la reazione di polimerizzazione del propilene è composto dal catalizzatore vero e proprio (a base di tetracloruro di titanio - solido), un attivatore di reazione TEAL (liquido) e da un moderatore/controllore di stereo specificità DONOR (liquido).

Il catalizzatore (solido) arriva all'impianto in fusti commerciali da 80 kg circa.

Il catalizzatore viene disperso in una miscela di olio e di grasso di vaselina, allo scopo di poterlo alimentare e dosare nel successivo stadio di reazione.

Il DONOR arriva all'impianto in fusti commerciali da 200 kg circa. Viene stoccato all'interno degli impianti e alimentato mediante pompe dosatrici e tubazioni fisse.

Il TEAL arriva in Stabilimento in cisternette da 850 kg circa e viene stoccato in un'area dello Stabilimento, denominata "Area 11".

Le cisternette di TEAL vengono travasate nell'impianto PPS in un serbatoio di stoccaggio principale ed infine caricate in serbatoi di stoccaggio ed alimentazione (uno per impianto), da cui il TEAL viene alimentato a mezzo di pompe e tubazioni fisse al precontattatore dell'impianto P9T e al precontattatore del PP2 rispettivamente.

## 2.1.2 *Reazione fase gas (MZCR).*

### *Precontattatore*

Il catalizzatore e i cocatalizzatori (Teal e Donor) sono dapprima alimentati e miscelati in un precontattatore, quindi, assieme al propilene, entrano nel reattore di prepolymerizzazione ed infine nel reattore MZCR.

### *Prepolimerizzazione*

Il prepolymerizzatore è un piccolo reattore pieno di propilene liquido, dove avviene un inizio di reazione controllata che ha lo scopo di incapsulare il catalizzatore dentro un involucro di polimero (prepolimero).

### *Polimerizzazione*

Il reattore MZCR è costituito da due "gambe" lungo le quali circola il solido (polimero).

Il polimero è trasportato dal gas di reazione verso l'alto nella prima "gamba" (Riser) e scende in forma di letto addensato all'interno della seconda "gamba" (Downcomer).

La circolazione del gas e del polimero da una gamba all'altra all'interno del reattore è assicurata da un compressore centrifugo che ricicla il gas dal circuito di fluidizzazione.

Il propilene è alimentato sotto il controllo della pressione all'interno del reattore: se la pressione decresce viene richiamata una maggior quantità di propilene e la valvola di controllo si apre; viceversa se la pressione sale.

Il polimero, dal fondo del Downcomer entra nella sezione di degasaggio. Nelle situazioni di emergenza il reattore è automaticamente fermato ed isolato dal resto dell'impianto.



Il gas ricircolato nel circuito di fluidizzazione viene trattato nella sezione di stripping.

Oltre al propilene, nel reattore viene alimentato idrogeno per regolare la viscosità del polimero e controllare la reazione. Può essere alimentato anche etilene come comonomero per la produzione di copolimeri random (propilene ed etilene). L'etilene proviene dai limiti batteria fornito dalla consociata versalis SpA ed è alimentato al reattore tramite compressore in controllo in funzione della composizione desiderata.

Come comonomeri possono essere alimentati anche Butene ed Esene, come descritto in seguito.

Nelle situazioni di emergenza intervengono automaticamente delle logiche di protezione che fermano la reazione ed isolano l'apparecchiatura. Sono previsti, ad esempio, due sistemi di killing attivati in caso di emergenza.

### *Prestripper*

Il reattore può operare con un gas di composizione omogenea nelle due gambe (assetto monomodale per prodotti con peso molecolare costante) oppure di composizione diversa (assetto bimodale per prodotti con fasi a diverso peso molecolare); in quest'ultimo caso, per ottenere una separazione delle composizioni viene alimentata una corrente di propilene sulla parte superiore del downcomer, al fine di ottenere un effetto barriera. Nelle produzioni monomodali il gas inviato alla barriera ha lo scopo di tenerla flussata e pulita.

La corrente di propilene in barriera è generata in un sistema di distillazione costituito da un prestripper e uno stripper. Può essere inoltre integrata, per esigenze di marcia, anche da propilene fresco.

L'alimentazione del prestripper viene derivata dal circuito di fluidizzazione.

### Compressore di fluidizzazione

Il gas di reazione è riciclato attraverso una linea esterna mediante un compressore centrifugo. Il calore di reazione è rimosso mediante uno scambiatore verticale installato sulla linea del gas, alimentato da acqua demineralizzata di raffreddamento (20 - 30 °C) disponibile in un circuito chiuso.

### *Stripper*

Il liquido di fondo del prestripper (vicino al punto di ebollizione) è pompato all'interno di un'altra colonna (stripper) dove avviene la separazione dei leggeri.

L'alimentazione di propilene fresco sul condensatore di testa dello stripper permette di avere un prodotto di testa ricco di idrogeno. Il propilene abbatta l'etilene dalla corrente frazionando così il gas.

### Compressore di idrogeno di riciclo

Il prodotto di testa della sezione di stripping, molto ricco di idrogeno, viene riciclato mediante un compressore al reattore MZCR.

Stoccaggio ed alimentazione del propilene

Il propilene "fresco" proveniente dai limiti batteria e trattato nella sezione di "purificazione" ed il propilene di "recupero" (vedere degasaggio), giungono nel serbatoio D410B, da cui viene inviato mediante le pompe G419 alla sezione di reazione.

*Alimentazione Butene ed Esene*

Con l'alimentazione di butene ed esene si possono ottenere copolimeri random (propilene/butene o propilene /esene) o terpolimeri quando oltre al butene o all'esene si alimenta anche etilene.

Entrambe i comonomeri provengono dalla coinsediata Versalis SpA attraverso i limiti batteria e ciascuno è sottoposto ad un trattamento di purificazione dedicato. A valle della purificazione ciascuno è alimentato al reattore R1230 attraverso un sistema che per entrambi è composto da un serbatoio ed una pompa.

### **2.1.3** *Degasaggio e riciclo monomero.*

Il polimero dal reattore MZCR viene scaricato in un filtro a calze a media pressione F1310. Il polimero dal fondo del filtro F1310 viene scaricato in controllo di livello ad un filtro a calze a bassa pressione F1340 nel caso di produzione omopolimero (quando il reattore R1401 non è in servizio) o nel R1401 nel caso di produzioni di copolimeri eterofasici. Quando l'R1401 è inserito scarica poi in F1340.

### **2.1.4** *Reazione fase gas.*

Nel reattore fase gas R1401, dal volume di circa 105 m<sup>3</sup>, viene alimentato il polipropilene proveniente dalla sezione polimerizzazione MZCR che, reagendo con l'etilene di alimentazione, produce un copolimero eterofasico con un contenuto di etilene legato fino a un valore massimo del 12%.

Il recupero dell'etilene dal processo di reazione è ottenuto mediante una colonna di stripping T1430.

Lo smaltimento del calore di reazione viene effettuato mediante raffreddamento, con acqua demineralizzata, del gas di fluidificazione del reattore che viene ricircolato costantemente attraverso lo scambiatore E1401.

### 2.1.5 *Steaming ed essiccamento polimero.*

La sezione di steaming è costituita da uno steamer D1501 completo di ciclone S1501 e colonna di lavaggio ad acqua T1501. Nello steamer si investe il polimero scaricato dal filtro F1340 con del vapore in controflusso al fine di disattivare i residui catalitici e rimuovere gli idrocarburi presenti nel polimero. Dalla testa dello steamer fuoriesce la corrente gassosa costituita dal vapore e dagli idrocarburi, ciclonata in S1510, che viene inviata ad una colonna di scrubbing T1501, nella quale con acqua in controcorrente si effettua il lavaggio, l'abbattimento dei fini e la riduzione della frazione di vapore. La corrente purificata è infine inviata per recupero a Versalis tramite il compressore ad anello liquido PK1510.

Il polimero è scaricato per gravità dallo steamer D1501 all'essiccatore D1520 dove l'umidità residua dal polimero viene eliminata con azoto caldo in un letto fluidizzato. L'azoto umido dalla testa dell'essiccatore attraversa il ciclone S1520 ed è successivamente inviato alla colonna T1520 per rimuovere la polvere di polipropilene e l'umidità residua prima di essere riciclato nell'essiccatore.

L'acqua che si raccoglie sul fondo della T1520, prima di essere inviata nella rete fognaria di raccolta delle acque di processo per successivo trattamento biologico della Versalis Spa, viene convogliata preliminarmente in una vasca di raccolta che permette la separazione dei fini dall'acqua.

### 2.1.6 *Additivazione ed Estrusione*

Il polimero essiccato, uscente dal dryer D1520, viene inviato ad una sileria intermedia, costituita da 6 silos da 500 m<sup>3</sup> ciascuno.

Successivamente il polimero viene rilanciato verso la sezione di additivazione e di estrusione.

Il polimero viene granulato allo scopo di ottenere una granulometria di dimensioni definite e quanto più possibile costanti.

Il polimero viene anche additivato allo scopo di conferire caratteristiche al prodotto in funzione delle lavorazioni ed applicazioni cui sarà sottoposto dal cliente.

La maggior parte degli additivi alimentati in estrusione sono in fase solida fatta eccezione del perossido liquido Peroxan H80, utilizzato per il controllo della viscosità del polimero.

La sezione di alimentazione del perossido liquido è costituita da un serbatoio di alimentazione ed da due pompe dosatrici contenute in un box di cemento armato nell'area dell'impianto P9T.

Il perossido è fornito da un fornitore esterno in taniche da 25 litri ed è stoccato in apposito box situato in "Area 11".

### 2.1.7 *Sileria.*

La sileria del granulo proveniente dall'estrusione è costituita da n. 14 sili da 500 m<sup>3</sup>, n. 16 sili da 250 m<sup>3</sup>, m. 25 sili da 100 m<sup>3</sup>.

I sili sono installati su una struttura metallica di dimensioni pari a 15 m x 52 m; l'altezza dei sili è di circa 35 m.

### 2.1.8 *Blow down.*

Tutti gli scarichi dei prodotti infiammabili da valvole di sicurezza, valvole di degasaggio, spurghi, ecc., sono convogliati ad un sistema di "Blow-down".

Esso si compone di un blow-down detto di "alta pressione", di un blow-down di "bassa pressione" e di un separatore di solidi.

I blow-down sono dei serbatoi sempre vuoti che hanno come scopo quello di accumulare il gas scaricato dall'impianto in situazione di emergenza e, quindi, inviarlo alla torcia in modo graduale, consentendo una migliore combustione (smoke-less).

Gli scarichi di gas infiammabili puliti sono convogliati direttamente nel collettore di torcia.

## 2.2 *IMPIANTO PP2*

La tecnologia di base utilizzata dall'impianto è caratterizzato dalla polimerizzazione ad alta resa del propilene, in fase liquida, effettuata mediante una serie di operazioni unitarie tipiche dell'industria chimica.

Il processo avviene in ciclo continuo.

L'impianto di produzione si articola in otto sezioni:

- 1 - Preparazione e dosaggio catalizzatori;
- 2 - Reazione fase liquida;
- 3 - Degasaggio e riciclo monomero;
- 4 - Steaming ed essiccamento polimero;
- 5 - Additivazione ed estrusione
- 6 - Blow-down;
- 7 - Sileria

Il basso impiego specifico di catalizzatore per unità di polimero prodotto conferisce carattere di "alta resa" al processo. Le ridottissime quantità di catalizzatore presenti e la sua completa inertizzazione operata durante il ciclo produttivo consentono che lo stesso possa restare inglobato permanentemente all'interno del polimero senza alterare minimamente le caratteristiche del polimero per le successive applicazioni (sia in campo alimentare che non), evitando, nel contempo, tutte le operazioni necessarie per il suo recupero.

### 2.2.1 *Preparazione e dosaggio catalizzatori*

Il complesso catalitico che controlla la reazione di polimerizzazione del propilene è composto dal catalizzatore vero e proprio (a base di tetracloruro di titanio - solido), un attivatore di reazione TEAL (liquido) e da un moderatore/controllore di stereospecificità DONOR (liquido).

Il TEAL arriva in stabilimento in bomboloni da 800 kg circa e viene stoccato in un'area dello stabilimento, denominata "Area 11".

Il TEAL viene successivamente trasferito all'impianto PPS per essere alimentato agli impianti P9T e PP2, a mezzo di pompe e tubazioni fisse.

Il DONOR arriva all'impianto in fusti commerciali da 200 l circa. Viene stoccato all'interno degli impianti e alimentato mediante pompe dosatrici e tubazioni fisse.

Il catalizzatore (solido) arriva all'impianto in fusti commerciali da 80 kg circa. Il catalizzatore viene disperso in una miscela di olio e di grasso di vaselina, allo scopo di poterlo alimentare e dosare nel successivo stadio di reazione.

### 2.2.2 *Reazione*

Il complesso catalitico (TEAL + DONOR + CATALIZZATORE) viene formato ed attivato all'interno del precontattatore D201 a cui i tre catalizzatori sono alimentati separatamente.

Successivamente esso passa in un reattore a loop di piccola dimensione (R200) dove, condizioni blande di temperatura consentono l'inizio della fase di prepolymerizzazione.

Il successivo completamento della polimerizzazione avviene in reattori a loop di maggiori dimensioni (R201, R202). In questi, la quantità di propilene, prelevata dal serbatoio D302, risulta essere in eccesso rispetto al polimero prodotto, in quanto funge da sospendente e volano termico del calore di reazione.

La circolazione della torbida all'interno dei reattori è garantita dalle pompe assiali P200, P201 e P202.

Lo smaltimento del calore di reazione viene ottenuto mediante circolazione di acqua demineralizzata nella camicia dei reattori.

La pressione nei tre reattori è mantenuta al di sopra del valore di saturazione dal sistema D202-E202, collegato con i due reattori e funzionante come vaso di espansione, mediante pressurizzazione con propilene vapore fino ad una pressione massima di 45 barg.

La lunghezza delle catene polimeriche e, quindi, la regolazione del peso molecolare, viene ottenuta modulando la quantità di idrogeno (terminatore di catena) alimentato ai reattori. Esso arriva normalmente dal compressore di rilancio del reparto P21 di proprietà ChemGas; in caso di mancanza fornitura l'idrogeno viene automaticamente prelevato dalla stazione deposito carri bombolai.

L'immissione nei reattori a loop, di una predeterminata quantità di etilene (mediante il compressore C704), porta alla formazione di copolimeri di tipo RANDOM.

### 2.2.3 *Degasaggio e riciclo del monomero*

La torbida, scaricata dal reattore R202, attraverso un "tubo di flash" incamiciato e riscaldato, viene inviata al separatore a ciclone S301 dove avviene la separazione tra il polimero solido ed il monomero ormai già allo stato gassoso (1° degasaggio).

Il vapore, scaricato dalla testa di S301, è convogliato verso la colonna di scrubbing T301, che abbatte il polimero fine, da esso trasportato, mediante un riflusso di propilene liquido.

Il polimero che si raccoglie sul fondo dello scrubber T301 è scaricato in continuo verso la sezione degasaggio a bassa pressione sempre nel filtro F301. La corrente di vapore scaricata dalla testa della colonna di scrubbing T301, è convogliata ad un sistema di pre-stripping dell'idrogeno costituito dalla colonna T304 e dagli scambiatori E301B ed E310. Nella colonna avviene una parziale separazione dell'idrogeno contenuto nel propilene stesso. Il propilene liquido uscente dal fondo della colonna, mediante le pompe P301A/B è convogliato, in parte allo scambiatore E309 per essere raffreddato prima del riciclo nel feed tank D302 e in parte nella colonna T301 come riflusso di testa. I vapori uscenti dalla testa della colonna T304 sono convogliati verso il condensatore ad acqua demi E301B : il condensato è riflussato verso la medesima colonna, mentre la corrente di idrocarburi gassosi e incondensabili è refrigerata ulteriormente in E310 per l'arricchimento in incondensabili; questi vengono poi inviati ad off gas, mentre il liquido ritorna sul fondo di E301B.

Il polimero scaricato dal fondo del ciclone S301 è convogliato direttamente al filtro a calze F301 in cui viene allontanato quasi totalmente il gas residuo contenuto nella matrice solida.

I gas che si liberano dalla testa del filtro F301, prima di essere compressi dal compressore C301, vengono inviati nella colonna T302 che serve a rimuovere le eventuali tracce del cocatalizzatore TEAL ancora presenti nella corrente gassosa. Tale abbattimento viene realizzato mediante lavaggio in controcorrente del gas con una miscela di olio + atmer messa in circolazione dalla pompa ad ingranaggi P305.

Allorquando tale miscela risulta esaurita, viene inviata alla sezione di trattamento dell'olio esausto.

Il flusso gassoso compresso dal C301 viene rinviato alla colonna T301 per il suo recupero nel ciclo produttivo.

## 2.2.4

### *Steaming ed Essiccamento*

Dal fondo del filtro F301, il polimero è scaricato, per differenza di pressione, verso lo steamer D501.

Qui il polimero viene trattato con una corrente di vapore d'acqua per disattivare i residui catalitici e strappare dal polimero tutto il propilene. Dalla testa del D501, il vapore d'acqua e le modeste quantità di propilene ed idrocarburi che lo accompagnano, sono convogliate nella colonna di abbattimento T501.

In questa viene abbattuto il vapore d'acqua e il polimero eventualmente trascinato dallo steamer mentre il propilene e gli idrocarburi (allo stato gassoso) sono recuperati dal compressore PK501 ed inviati alla rete di off gas di Stabilimento.

Dal fondo del D501, il polimero è scaricato verso la sezione di essiccamento al D502 dove una corrente di azoto caldo provvede a far evaporare l'acqua contenuta dal polimero.

Azoto e vapore sono, quindi, convogliati alla colonna di abbattimento T502 in cui acqua fredda provvede a condensare il vapore ed a trattenere eventuali tracce di polimero fine trascinato, mentre l'azoto, uscente dalla testa, è ricompresso e rinviato all'essiccatore.

Il polimero essiccato, uscente dal dryer D502, viene inviato ad una sileria intermedia.

Successivamente il polimero viene rilanciato verso la sezione di additivazione e di estrusione.

## 2.2.5

### *Additivazione ed estrusione*

Il polimero viene granulato allo scopo di ottenere una granulometria di dimensioni definite e quanto più possibile costanti.

Il polimero viene anche additivato allo scopo di migliorare le caratteristiche del prodotto.

Un particolare additivo liquido è costituito dal perossido liquido: esso viene utilizzato per il controllo del melt-index del polimero.

La sezione di alimentazione del perossido liquido si trova entro i limiti di batteria del reparto P9T ed è suddivisa in due zone distinte mediante un muro di cemento armato; una zona contiene il serbatoio di alimentazione additivo dell'impianto P9T, mentre l'altra ospita le pompe dosatrici.

Il perossido è stoccato in apposito box situato in "Area 11", in lattine da 25 litri/cad.

## 2.2.6

### *Blow-down*

Tutti gli scarichi di infiammabili da valvole di sicurezza, valvole di degasaggio, spurghi, ecc..., sono convogliati ad un sistema di "Blow-Down". Esso si compone di un blow-down detto di "alta pressione", di un blow-down di "bassa pressione" e di un separatore di solidi.

Al blow-down di alta pressione sono convogliati gli scarichi delle valvole di sicurezza principalmente dei reattori di polimerizzazione.

Il blow down di alta pressione è dotato di una camicia riscaldata con vapore; infatti in tali apparecchi oltre alla separazione del polimero dal gas avviene anche l'evaporazione dell'eventuale liquido pervenutovi. Il gas prima di essere immesso nel collettore di torcia viene inviato ad un separatore dove vengono abbattute le eventuali tracce di polimero in polvere.

Al blow-down di bassa pressione sono convogliati altri scarichi che possono contenere polimero e gli scarichi operativi dei reattori.

Gli scarichi di gas infiammabili puliti sono convogliati direttamente nel collettore di torcia.

I blow-down hanno lo scopo di accumulare il gas scaricato dall'impianto in situazione di emergenza e, quindi, inviarlo alla torcia in modo graduale, consentendo una migliore combustione (smoke-less).

## 2.2.7

### 7 *Sileria*

La sileria del granulo proveniente dall'estrusione è costituita da n. 6 sili miscelatori da 500 m<sup>3</sup>, n. 18 sili di stoccaggio da 500 m<sup>3</sup>, n. 2 silimiscelatori da 1000 m<sup>3</sup>, n. 4 sili di stoccaggio da 1000 m<sup>3</sup>, con dispositivi di caricamento per autosilos e container.

Il polipropilene giacente nei sili di stoccaggio è pronto per le successive operazioni di confezionamento.

## 2.3

### *ALTRE SEZIONI COMUNI AI DUE IMPIANTI DI PRODUZIONE P9T E PP2*

### 2.3.1

#### *Confezionamento del prodotto e stoccaggio*

##### *Confezionamento in sacchi*

Nella zona dei magazzini di stoccaggio, all'interno del capannone centrale, sono installate due linee di confezionamento per l'insacco del prodotto, proveniente dalle silerie degli impianti P9T e PP2, mediante trasporto pneumatico.

Le due linee sono composte da:

- n. 2 sili da 20 m<sup>3</sup> cadauno (D911 A/B), installati su di una struttura metallica poggiate sul pavimento del capannone e sporgenti dalla copertura fino ad un'altezza max di m 18 ca;
- n. 2 cicloni (DC901 A/B), installati sull'estremità superiore dei due sili suddetti;
- n. 3 bilance insaccatrici (PX 901 A/1, PX 901 A/2 e PX 901 B/3);



- n. 2 nastri trasportatori;
- n. 4 stampatrici (PX 902 A/1, PX 902 A/2, PX 902 B/1 e PX 902 B/2);
- n. 2 unità palettizzanti (PX 905 A e PX 913);
- n. 2 incappucciatrici.

Il polipropilene confezionato è stoccato in parte nei magazzini a capannone e in parte all'aperto in appositi piazzali.

#### *Confezionamento in containers*

Il prodotto può anche essere confezionato in containers, riempiti direttamente dai silos di stoccaggio. Una volta riempiti, i containers sono depositati in un piazzale di circa 10.000 m<sup>2</sup> a pianta rettangolare. Il piazzale è costituito da due zone distinte, separate dalla strada di attraversamento a servizio dello stabilimento. Nella zona più grande è realizzato il deposito containers, nell'altra è posizionato l'impalcato metallico di un sistema di travaso dei containers in autosili.

Le aree riservate al deposito e quelle riservate al transito sono suddivise mediante opportuna segnaletica orizzontale.

Il prodotto viene quindi spedito a mezzo di autosili, autocarri portacontainers o autocarri porta palette di sacchi.

### **2.3.2** *Deposito Carri Bombolai dell'idrogeno*

Nel processo di produzione del polipropilene è previsto l'utilizzo di una certa quantità di idrogeno, variabile in funzione del tipo di prodotto finale desiderato.

In condizioni normali di esercizio, l'idrogeno viene alimentato agli impianti dal reparto P21 della ChemGas; in caso di mancanza fornitura, l'idrogeno viene automaticamente prelevato dalla stazione di deposito carri bombolai di idrogeno, dove viene trasferito all'impianto mediante tubazioni metalliche fisse.

### **2.3.3** *Stoccaggio ed Alimentazione del TEAL Concentrato*

Una sezione di impianto riguarda lo stoccaggio e l'alimentazione agli impianti PP2 e P9T del cocatalizzatore (TEAL), necessario per la produzione di polipropilene.

Essendo il TEAL (Triethyl-aluminum alkyl) un prodotto piroforico che s'incendia spontaneamente a contatto dell'aria e reagisce in modo esplosivo a contatto dell'acqua, gli apparecchi, le linee ed i circuiti interessati dal TEAL sono sempre mantenuti in ambiente di azoto. Nell'intero circuito non è assolutamente ammessa la presenza di aria.

Le apparecchiature per lo stoccaggio operativo e le pompe di dosaggio agli impianti sono installate in appositi box in cemento.

La pavimentazione interna è anch'essa in cemento armato avente pendenza verso dedicati pozzetti a tenuta, coperti di grigliato, idonei a contenere eventuali spanti di olio derivanti da operazioni di manutenzione su apparecchi e macchine.

Gli ingressi ai singoli box sono realizzati tramite aperture libere, prive di porte.

Un sistema di sicurezza, azionato da rilevatori di fiamma, è collegato ad un interlock che automaticamente, in caso d'incendio in uno qualunque dei sopracitati box, provvederà al blocco delle operazioni di movimentazione del TEAL ed alla messa in sicurezza delle varie sezioni in cui l'impianto è suddiviso.

Dai serbatoi di dosaggio, il TEAL viene trasferito mediante delle pompe dosatrici nei precontattatori dei relativi impianti di produzione (PP2 e P9T). Le linee del TEAL sono alloggiare in idonei profili angolari in acciaio.

#### 2.3.4 *Impianto Trattamento Oli Esausti*

L'olio contaminato proveniente dai lavaggi viene accumulato nel serbatoio D9102. Dal serbatoio D9102 l'olio esausto viene dosato con pompa a membrana P9105 nel serbatoio D9104, dove avviene la reazione di disattivazione del TEAL.

A tale scopo, nel D9104 viene insufflata una miscela di aria e azoto; l'ossigeno contenuto nell'aria effettua la disattivazione del TEAL.

Il serbatoio D 9104 è termostato, per consentire lo smaltimento del calore di reazione. Un adeguato sistema di interblocco provvede alla sospensione delle operazioni di trattamento ed alla messa in sicurezza del sistema nel caso di reazione incontrollata in D 9104.

La reazione di disattivazione del TEAL nelle condizioni operative previste (80°C, pressione ambiente ed eccesso d'aria), porta alla formazione di composti non volatili, stabili e solubili in olio. Pertanto, i gas in uscita dalla testa del D9104, costituiti solo da aria + azoto in quantità di circa 200 Nm<sup>3</sup>/h, solo dopo aver attraversato un filtro deoleatore F9102 vengono scaricati in atmosfera.

Al termine della disattivazione del TEAL, l'olio esausto viene stoccato nel serbatoio D9106, deposito temporaneo di rifiuto, e, successivamente, travasato in autobotti per lo smaltimento.

Il serbatoio D9106 è destinato allo stoccaggio di olio esausto proveniente da lavaggi di apparecchiature e linee interessate dal co-catalizzatore TEAL degli impianti produttivi a seguito di manutenzione. L'olio contaminato proveniente dai lavaggi è soggetto alla reazione di disattivazione del TEAL,

tramite l'insufflazione di una miscela di aria e azoto, e, successivamente raccolto e stoccato nel serbatoio D9106, da cui è travasato in autobotti per l'avvio allo smaltimento mediante ditte autorizzate.

Il rifiuto olio esausto (Codice C.E.R. 160807\* - Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose) viene stoccato nel deposito temporaneo D9106. Tale deposito temporaneo è provvisto di bacino di contenimento.

### 2.3.5 *Serbatoio Raccolta Oligomeri*

Nell'impianto è presente un serbatoio fuori terra (D1751), di capacità pari a 31 m<sup>3</sup>. Nel serbatoio fuori terra D1751 sono stoccati i residui di relazione (Oligomeri C6-C20 e acqua,) provenienti dalle apparecchiature dagli impianti produttivi P9T/PP2. Il rifiuto viene successivamente scaricato in autobotte per l'avvio a smaltimento mediante ditte autorizzate.

Nella seguente tabella si riportano i principali dati costruttivi del serbatoio D1751.

**Tabella 2.1** *Dati costruttivi del serbatoio D1751*

Diametro interno	2,5 m
Altezza	5,55 m
Tipologia	Cilindrico fuori terra
Capacità geometrica	31 m <sup>3</sup>
Materiali	Acciaio al carbonio
Pressione massima	6 barg
Temperatura massima	120 °C

Il deposito temporaneo rifiuti D1751 è posizionato all'interno di un adeguato bacino di contenimento. A protezione del serbatoio sono posizionati degli idranti derivati dalla rete idrica antincendio di Stabilimento e degli estintori carrellati e portatili.

Il fluido, tramite apposita rampa, viene scaricato in autobotte e successivamente smaltito mediante ditte autorizzate. Per lo scarico del serbatoio ed il trasferimento della soluzione acqua/oligomeri allo smaltimento è possibile impiegare autobotti di capacità pari a 15÷20 m<sup>3</sup>.

Al fine di evitare possibile formazione di miscela infiammabile, il deposito temporaneo rifiuti D1751 è esercito sempre in atmosfera di azoto. Ciò è effettuato mediante flusso continuo di azoto della rete di Stabilimento (max. 5 bar), che viene successivamente scaricato in torcia.

### 2.3.6 *Box Operativo Oli Lubrificanti*

Il Box Operativo Olio Lubrificanti è utilizzato per rabbocchi macchine (Compressori e Macchine) ed è ubicato presso il Reparto P9T.

In tale è posizionato un box con struttura metallica, copertura e tamponatura in lamiera grecata, il pavimento è in cemento resinato (per la protezione contro eventuali spandimenti). I suddetti oli vengono forniti in fusti e sono prevenzionati dal magazzino Centrale depositi Oli situato in area MAN.

Il Box inoltre è provvisto di griglie antispandimento con contenitore di raccolta per eventuali perdite e di una trappola olio collegata al sistema fognario acque di processo. In caso di sversamenti accidentali, è possibile utilizzare il materiale assorbente, di pronto impiego, in dotazione al Reparto stesso.

### 2.3.7 *Sistema Torce*

Il Sistema di Torcia dello stabilimento di Brindisi della *Basell* è costituito da due installazioni identificabili come torcia BT601 e torcia PK600, aventi in comune un sistema di abbattimento liquidi denominato Knock-Out Drum D6001.

La torcia in esercizio è la Ground Flare PK600 (Emissione 4.2/PPS); la torcia elevata BT601 (Emissione 4.1/PPS) è isolata da organi fissi d'intercettazione e viene mantenuta in efficienza solo come sistema di back-up in caso di necessità manutentive sulla PK600 (in occasione delle fermate di Cracking di Versalis per una durata indicativa di 7 giorni). È prassi che tale variazione di assetto venga notificata all'Autorità competente locale.

Le caratteristiche della torcia BT601 sono state comunicate con le Integrazioni AIA dell'Aprile 2010 e nell'Istanza di modifica sostanziale trasmessa il 10 febbraio 2011 e relative integrazioni presentate il 20 maggio 2011. La torcia BT601 ha una capacità massima di trattamento pari a 150 t/anno e comporta la fermata dell'Impianto PP2.

Il sistema di torcia permette l'emissione in atmosfera, in condizione sempre e comunque di sicurezza (tramite combustione), degli idrocarburi leggeri (monomeri, ovvero le materie prime utilizzate per la produzione dei polimeri), rilasciati nelle varie fasi di normale esercizio, anomalie, disservizi, emergenza, ecc. degli impianti.

Considerando la scarsa frequenza di utilizzo della torcia BT601, nel seguito si considererà esclusivamente la torcia PK600.

Nell'Istanza di modifica dell'AIA presentata in data 10 febbraio 2011 e relative integrazioni trasmesse in data 20 maggio 2011 (a seguito della comunicazione DVA - 2011 - 0009754, con la quale il MATTM richiede informazioni sulla modalità di gestione delle torce di stabilimento), la Basell aveva definito 5 categorie di funzionamento, come di seguito definite:

1. Funzionamento della sola fiamma pilota;
2. Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti;
3. Stream riconducibile a pre-emergenza e sicurezza;
4. Stream derivante da emergenza e sicurezza;
5. Stream derivante da anomalie e guasti.

A seguito di tale Istanza di modifica il MATTM, con Decreto DVA-DEC-2012-0000232 del 24 Maggio 2012, ha modificato il Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000807 del 9 Novembre 2010 secondo quanto previsto dal parere conclusivo CIPPC-00-2011-0001262 del 6 luglio 2011.

Come già dettagliato con istanza protocollo DVA - 2012 - 0028903, per il quale è in corso di la valutazione, si riportano all'interno della categoria 2 "Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti", il flusso di off-gas prodotto in caso di fermata programmata per manutenzione dell'unità cracker di Versalis (ex Polimeri Europa) o in caso di eventuali altre fermate dell'unità stessa (improvvisi disservizi, o altre motivazioni).

Infatti Basell, inviando gli off-gas generati dai suoi processi produttivi a Versalis (ex Polimeri Europa), che lo impiega nell'unità cracker, durante la fermata programmata per manutenzione (pianificata ogni 5 anni per una durata di 2 mesi) o altre fermate impreviste dell'unità stessa, invierà tale flusso nel proprio sistema di torcia.

La descrizione dei flussi che compongono le 5 categorie di funzionamento della torcia, inclusa quella relativa all'off-gas da gestire diversamente in caso di manutenzione programmata dell'unità cracker di Versalis (ex Polimeri Europa) o in caso di eventuali altre fermate dell'unità stessa, è riportata in *Tabella 2.1* della presente Relazione Tecnica.

Tabella 2.2 Informazioni sul Funzionamento della torcia dello stabilimento di Brindisi di Basell Poliolefine Italia Srl

Categoria come da nota MATTM	Eventi tipici	Categorie di Funzionamento definite nell'Istanza di Modifica dell'AIA, 10 Febbraio 2011	Unità di impianto	P max [t/h] Portata di punta, non costante durante l'evento	Frequenza stimata	Durata media evento [h]	Q evento [t]	Q anno [t]	Composizione [%]	Note
1 Fiamma pilota - combustibile e quantità	Combustione del gas alimentato ai piloti della torcia. Tale gas è costituito dall'off-gas (gas di spurgo) uscente dall'impianto PP2. In caso di indisponibilità dell'off-gas (impianto PP2 fermo), viene alimentato fuel gas dalla rete di stabilimento.	Condizione di Normale Operatività	PP2	< 0,1	Continua	N.A.	N.A.	< 876	Idrogeno: 0,1÷ 1,5% Etilene: 0÷ 0,02% Propilene: 92÷98% Propano: 1÷6% Etano: 0÷ 0,1% Superiori C6: 0÷ 0,1% Acqua: 1÷5ppm	
2 Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti	Flussaggio con azoto del collettore di torcia per assicurazione ambiente inerte	Condizione di Normale Operatività	P9T e PP2	< 0,1	80 eventi/giorno (*)	N.A.	N.A.	< 876	Azoto + eventuali residui (tracce) di idrocarburi (etilene, propilene, propano, etano)	(*) Il n° degli eventi si riferisce all'apertura del 1° stadio della torcia, senza combustione, essendo il fluido scaricato azoto

Categoria come da nota MATTM	Eventi tipici	Categorie di Funzionamento o definite nell'Istanza di Modifica dell'AIA, 10 Febbraio 2011	Unità di impianto	P max [t/h] Portata di punta, non costante durante l'evento	Frequenza stimata	Durata media evento [h]	Q evento [t]	Q anno [t]	Composizione [%]	Note
	Fermate programmate per piani di produzione e/o mancanza dei monomeri. Viene eseguita la depressurizzazione delle apparecchiature, senza attività di bonifica.	Condizione di Normale Operatività	P9T e PP2	< 5	6 volte all'anno	4	<20	< 120	Idrogeno: 0,1÷ 1% Etilene: 0÷ 1% Propilene: 88÷96% Propano: 1÷13%	
	Invio di Off-gas prodotto in caso di fermata programmata per manutenzione dell'unità cracker di Versalis (ex Polimeri Europa), o in caso di eventuali altre fermate dell'unità stessa (improvvisi disservizi, o altre motivazioni)	Non presente	P9T e PP2	1,670	1 fermata ogni 5 anni	1440	2405,8	2405,8	Idrogeno: 1% Propilene: 95% Propano: 4%	
	Fermate programmate per le verifiche di legge. Viene eseguito lo svuotamento degli impianti, con attività di bonifica	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti - Transitori	Alternativamente, P9T o PP2	< 5	1 fermata all'anno	<10	<50	<80	Azoto: 0÷ 99% Idrogeno: 0,1÷3,4% Etilene: 0÷ 26% Propilene: 0÷96% Propano: 0÷13% Etano: 0÷ 0,3%	

Categoria come da nota MATTM	Eventi tipici	Categorie di Funzionament o definite nell'Istanza di Modifica dell'AIA, 10 Febbraio 2011	Unità di impianto	P max [t/h] Portata di punta, non costante durante l'evento	Frequenza stimata	Durata media evento [h]	Q evento [t]	Q anno [t]	Composizione [%]	Note
	Inserimento o disinserimento reattore fase gas, dopo o per apertura e manutenzion	Condizione di Avviamento, Fermata e Disservizi degli Impianti - Transitori	P9T	< 12	12 volte all'anno	3	<5	<60	Azoto: 0÷ 99% Idrogeno: 0÷1% Etilene: 0÷ 40% Propilene: 0÷55% Propano: 0÷4% Etano: 0÷ 0,2%	
3 Stream riconducibile a pre-emergenza e sicurezza	Disservizi apparecchi e macchine e intasamenti		P9T e PP2	<50	12 eventi all'anno	<3	50	600	Idrogeno: 0,1÷ 5% Etilene: 0÷ 4% Propilene: 85÷95% Propano: 5÷13% Etano: 0÷ 0,2%	
4 Stream derivante da emergenza e sicurezza	Fermate di emergenza degli impianti, determinate, essenzialmente, da consistenti indisponibilità delle utilities (Energia Elettrica, vapore, aria strumenti, ecc.) o delle apparecchiature principali di impianto	Condizione di Emergenza - Transitori	P9T e PP2	<250	1 volta ogni due anni	<1	<100	50	Idrogeno: 0,1÷ 1% Etilene: 0÷ 0,3% Propilene: 85÷95% Propano: 5÷12% Etano: 0÷ 0,2%	



Categoria come da nota MATTM	Eventi tipici	Categorie di Funzionamento definite nell'Istanza di Modifica dell'AIA, 10 Febbraio 2011	Unità di impianto	P max [t/h] Portata di punta, non costante durante l'evento	Frequenza stimata	Durata media evento [h]	Q evento [t]	Q anno [t]	Composizione [%]	Note
5 Stream derivante da anomalie e guasti	Fermata del compressore di ricircolo C301 per il PP2 Fermata del compressore OFF GAS PK501 per il PP2 Fermata del compressore di ricircolo P301 per il P9T Fermata del compressore di ricircolo P501 per il P9T	Condizione di Normale Operatività	P9T e PP2	<5	60 eventi all'anno	variabile	<180	<1440	Idrogeno: 0,1÷ 5% Etilene: 0,08÷ 25% Propilene: 60÷92% Propano: 7÷13% Etano: 0÷ 0,2%	

## Descrizione Tecnica Torcia PK600

La PK600 è un sistema di combustione termica a bassa emissione di rumore (inferiore a 80 dB(A)), di tipo ground, che rappresenta una BAT nel settore.

All'interno, coperti da uno strato di ghiaia, sono disposti i collettori che portano il gas ai 7 stadi di bruciatori montati verticalmente e accesi mediante fiamme pilota dotate di sistema di rilevamento degli spegnimenti (termocoppie), capaci di produrre una combustione *smokeless* (assenza di fumo) degli idrocarburi leggeri senza l'ausilio di vapore o aria forzata, con efficienza fino al 99,9% dal prodotto da ossidare.

I bruciatori sono disposti a livello del terreno, all'interno un'area di combustione delimitata da una barriera protettiva di perimetro rettangolare, completamente aperta superiormente. La barriera è costituita da pannelli metallici supportati da tralicci metallici.

Nella parte inferiore dei pannelli posti ai lati maggiori della recinzione, sono presenti delle feritoie opportunamente dimensionate per consentire il corretto afflusso di aria necessaria alla combustione.

I bruciatori sono dotati di ugelli progettati appositamente per ottenere una combustione completa dei gas, mediante un'ottima miscelazione tra il gas combustibile e l'aria richiamata dalle immediate vicinanze del bruciatore stesso.

Affinché il sistema torcia possa bruciare con continuità portate variabili di gas e garantire sempre l'assenza di fumo, è previsto il raggruppamento dei bruciatori in 7 stadi, aventi numero crescente di bruciatori, che vengono inseriti progressivamente a seconda del valore di pressione esistente nel collettore di alimentazione dei gas alla torcia.

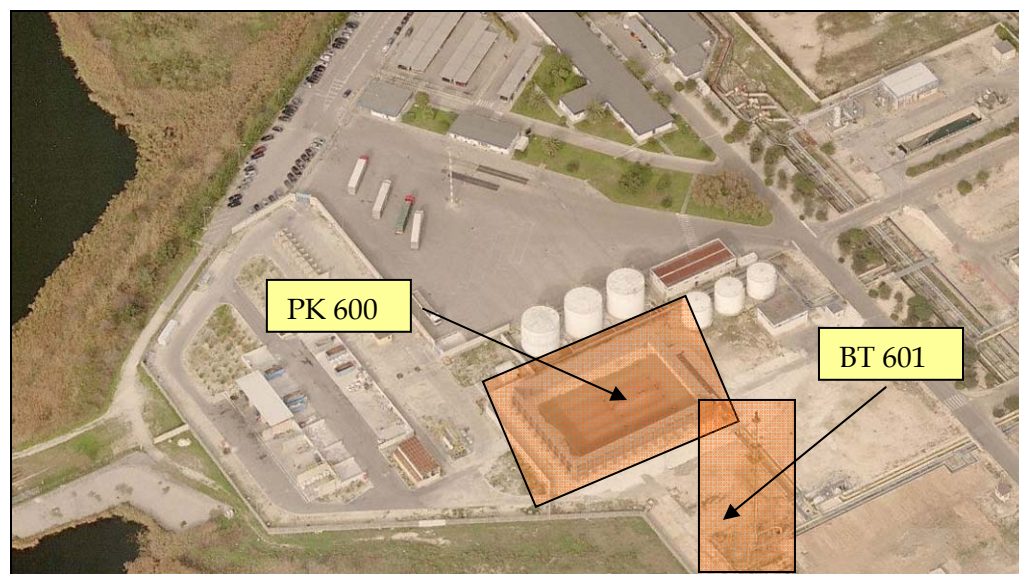
Ogni stadio è caratterizzato da un numero di bruciatori capaci di garantire il corretto funzionamento entro un certo campo di portata. L'avviamento progressivo degli stadi assicura la totale copertura del campo di portata per cui la torcia è stata progettata.

L'intervallo della pressione di funzionamento della torcia è 0,02 / 2 barg. L'attivazione dei diversi stadi è determinata da sistema PLC che provvede ad aprire e richiudere in modo automatico le valvole di alimentazione dei vari stadi in funzione della pressione nel collettore.

Ciascuno degli stadi costituenti la torcia è equipaggiato con n. 2 bruciatori pilota, opportunamente posizionati, mantenuti sempre accesi, al fine di garantire l'accensione dello stadio. In caso di diminuzione della pressione nella linea di alimentazione ai piloti, si avrà l'apertura automatica dell'elettrovalvola di erogazione del fuel gas di stabilimento.

Il Sistema Torce dello Stabilimento Basell di Brindisi è mostrato in *Figura 2.1*.

**Figura 2.1** *Sistema di Torce - Stabilimento di Brindisi*



#### *Monitoraggio della Torcia PK600*

Nelle varie categorie di funzionamento del Sistema Torce, come definite al *Paragrafo* precedente, è garantito il corretto monitoraggio dei principali parametri operativi (portata e composizione).

In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, prot DVA-DEC-2010-0000807, Basell ha installato un apposito misuratore di portata ultrasonico (con capacità di determinare il peso molecolare medio e la portata di massa) ed un analizzatore della composizione dei gas inviati (gascromatografo da processo mod PGC5000 completo di 2 unità forno PGC5000B per la misura ridondata su 2 stream e di comunicazione MODBUS verso sistema DCS).

L'accensione dei piloti è costantemente monitorata tramite la misura della temperatura degli stessi ed un sistema di autoaccensione. La fiamma è osservata ininterrottamente tramite una telecamera, in accordo al parere conclusivo nota prot. CIPPC-00-2011-0001262 del 6 luglio 2011 che prevede l'installazione di un sistema di videocamere che permetta la registrazione degli eventi.

In considerazione della Modifica proposta, è possibile ricavare una valutazione sintetica degli impatti sulle diverse componenti ambientali, sia in termini di uso di risorse che interferenze sull'ambiente, generati dal funzionamento dell'impianto in accordo alle modifiche proposte.

Dalle analisi effettuate nei precedenti *Paragrafi*, è possibile ricavare una valutazione sintetica degli impatti sulle diverse componenti ambientali generati dal funzionamento dell'impianto in accordo alle modifiche proposte.

### **3.1 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA**

La modifica proposta prevede due variazioni correlate ai punti di emissione in atmosfera:

1. La variazione di alcune caratteristiche del punto di emissione esistente E31/P9T, ovvero l'incremento dell'altezza, dagli attuali 11 m a 16 m, la diminuzione della sezione, da 0,010 m<sup>2</sup> a 0,005 m<sup>2</sup>, e la sostituzione dell'apparecchiatura afferente camino, da P740 a C1541.
2. La realizzazione di un nuovo punto di emissione (E42/P9T) dell'azoto da polmonazione dal serbatoio D1540/D1541. Esso avrà altezza pari a 16 m e sezione pari a 0,002 m<sup>2</sup>, e la portata alla capacità produttiva sarà pari a 5 Nm<sup>3</sup>/h. L'inquinante emesso sarà costituito da nebbie oleose e la durata dell'emissione sarà di 8.400 h/anno.

Considerando che

- le variazioni sul camino E31/P9T saranno migliorative, in quanto un punto di emissione più alto ed una velocità di emissione maggiore (dovuta al restringimento della sezione) determinano caratteristiche dispersive migliori;
- l'emissione di nebbie oleose dal nuovo punto di emissione E42/P9T può considerarsi trascurabile rispetto alla situazione esistente,

non si prevedono ulteriori impatti sulla componente aria rispetto a quelli attuali, peraltro già estremamente limitati.

### **3.2 IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO**

Con la realizzazione delle modifiche non sono previsti incrementi degli scarichi idrici né variazioni della loro composizione; non si prevedono quindi ulteriori impatti sulla componente idrica.

### 3.3 *IMPATTI SUL SUOLO*

Il progetto non implicherà l'occupazione di ulteriore suolo libero, in quanto non è prevista l'installazione di nuove apparecchiature.

Gli interventi proposti non porteranno quindi ad ulteriori impatti sulla componente suolo rispetto a quelli esistenti.

### 3.4 *IMPATTO SUL PAESAGGIO*

Il progetto prevede l'installazione di un nuovo punto di emissione (E42/P9T), di altezza pari a 16 m, e l'incremento dell'altezza del punto di emissione E31/P9T da 11 m a 16 m.

La nuova struttura tuttavia, in considerazione del contesto industriale in cui si inserisce, non apporterà alterazioni percepibili al paesaggio attuale.

Si ritiene quindi trascurabile l'impatto delle modifiche proposte dal progetto sul paesaggio.

### 3.5 *RUMORE*

Le modifiche previste, così come precedentemente descritte, non determineranno l'installazione di nuove sorgenti di inquinamento acustico. Non essendo previste nuove apparecchiature è lecito assumere che il livello di rumorosità al perimetro esterno dello stabilimento rimarrà sostanzialmente inalterato.

Pertanto, l'impatto delle modifiche sulla componente rumore deve ritenersi trascurabile.