

Sintesi Non Tecnica

## Sintesi non tecnica dei processi produttivi

### 1.1 BASELL POLYOLEFINS B.V. (WORLDWIDE)

La Società Basell Brindisi S.r.l., controllata da Basell Poliolefine Italia, è la consociata italiana di Basell Polyolefins b.v., con sede in Hoofddorp (Olanda).

Basell sviluppa, produce e commercializza polipropilene, polietilene, poliolefine avanzate e catalizzatori per poliolefine. Inoltre, sviluppa e licenzia processi per la produzione industriale delle poliolefine.

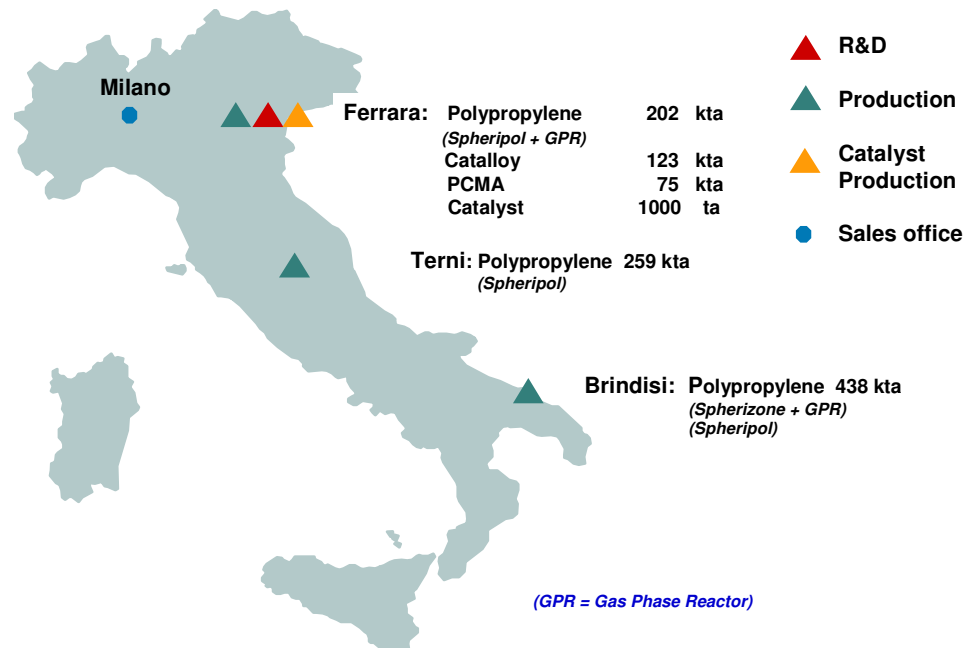
Basell è leader mondiale del mercato delle poliolefine, con una capacità produttiva totale di oltre 10.000.000 di tonnellate/anno.

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

Basell Poliolefine Italia S.r.l. è una società legalmente registrata (capitale sociale: 180 ML €) che opera nel contesto di Basell Polyolefins b.v. sopra descritto. Fanno parte di Basell Poliolefine Italia S.r.l.:

- gli Uffici Commerciali di Milano;
- lo Stabilimento di Ferrara;
- lo Stabilimento di Terni;
- Basell Brindisi S.r.l., che detiene lo stabilimento di Brindisi.

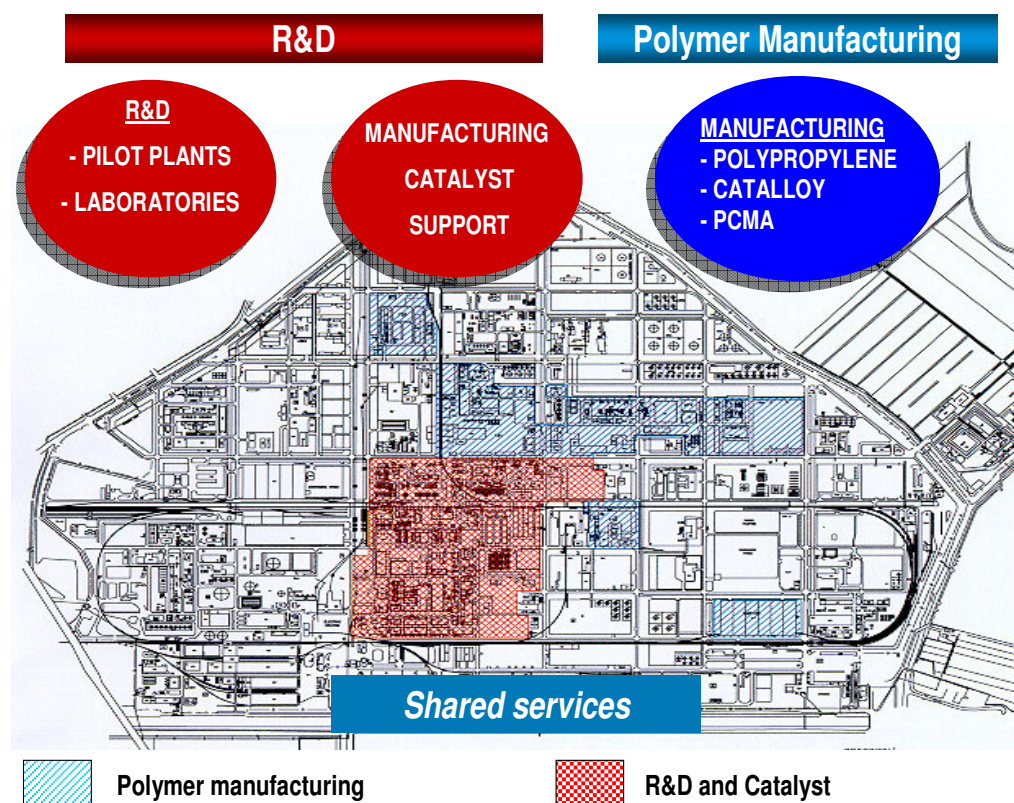
Figure 1.1 Presenza di Basell in Italia



Lo stabilimento Basell di Ferrara è composto da due diverse unità, ciascuna con una sua Direzione: lo Stabilimento Produttivo (*Polymer Manufacturing*, nel linguaggio aziendale) ed il Centro Ricerche “Giulio Natta” (*Research & Development*). Le due Unità operano in autonomia, poiché diversa è la loro finalità, anche se sono assicurate le sinergie fra di esse, in accordo con la politica e la strategia di Basell Corporate.

Lo Stabilimento Basell Ferrara si trova all'interno di un complesso petrolchimico, nel quale sono presenti una serie di altre società indipendenti, nate nel corso degli anni a fronte delle dismissioni del precedente Gruppo Montedison. Lo Stabilimento Basell di Ferrara mantiene rapporti con le altre società dell'insediamento, per alcuni interessi e/o servizi comuni, come meglio specificato nel successivo capitolo 3.

Figure 1.2 *Basell Ferrara*



### 1.3.1

#### *Centro Ricerche di Ferrara*

Per Centro Ricerche “Giulio Natta” di Ferrara ci si riferisce all'insieme delle attività di ricerca e sviluppo dei materiali polimerici e dei processi produttivi, nonché all'attività di ricerca, sviluppo e produzione di catalizzatori per poliolefine.

Nel Centro Ricerche sono presenti le seguenti strutture:

- Laboratori di ricerca di base e di sviluppo applicativo dei prodotti;
- Laboratori di ricerca di nuove tecnologie e operazioni unitarie;
- Impianti sperimentali (pilota) per la ricerca di nuovi prodotti e processi
- Impianti pilota e di produzione di supporti per catalizzatori e di catalizzatori, aventi una capacità di produzione complessiva pari a circa 1000 tonnellate/anno di catalizzatori.

Si sottolinea che gli impianti di produzione dei catalizzatori del Centro Ricerche non sono funzionalmente connessi agli impianti dello Stabilimento Produttivo sotto riportato, ma sono parte integrante delle attività di Ricerca e Sviluppo.

All'interno della struttura del Centro Ricerche sono inoltre comprese alcune funzioni tecniche in comune con lo Stabilimento Produttivo, per sinergia e armonizzazione della politica di Corporate all'interno dell'azienda.

Fra queste si citano le funzioni Health Safety Environment & Quality; General Services e Human Resources.

### 1.3.2

#### *Stabilimento Produttivo di Ferrara*

Per Stabilimento Produttivo ci si riferisce all'organizzazione e alle strutture, ubicate a Ferrara, finalizzate alle attività di produzione di prodotti polimerici (*Polymer Manufacturing*).

Lo Stabilimento Produttivo di Ferrara comprende tre impianti, di cui solamente due attualmente in funzione, basati su diverse tecnologie di produzione per Polipropilene e Poliolfine Avanzate.

La capacità produttiva nominale globale è pari a circa 325.000 ton/anno.

<b>Impianto</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>Produzione</b>	<b>Capacità nominale (t/h)</b>	<b>Capacità nominale (t/anno)</b>
F-XXIV	Spheripol	PP	23,0	201480
MPX	Catalloy	Catalloy (APO)	14,0	122640

Lo schema a blocchi dell'impianto di produzione Polipropilene F-XXIV, basato sulla tecnologia *Spheripol*, è riportato in figura 8.

Lo schema a blocchi dell'impianto di produzione Poliolfine Avanzate tipo Catalloy MPX, basato sulla tecnologia *Catalloy*, è riportato in figura 9.

Dell'impianto MPX fa parte anche l'impianto di Stoccaggio e Movimentazione Monomeri che alimenta l'intero complesso industriale di Ferrara, nonché gli impianti di Purificazione Monomeri e Distillazione Propilene/Propano che servono ad ottenere monomeri privi di impurezze indesiderate. Tali sezioni di impianto sono parte integrante dell'impianto MPX, e sono da considerarsi funzionalmente connesse sia con l'impianto MPX che con l'impianto F-XXIV,

dal momento che provvedono alla ricezione, distribuzione e depurazione delle materie prime principali utilizzate in tali impianti.

Analogamente, il sistema di recupero gas e di torce Basell, cui sono convogliati gli scarichi degli impianti produttivi F-XXIV e MPX e gli scarichi degli impianti del centro ricerche "Giulio Natta", è considerato come facente parte dell'impianto F-XXIV. Tale sistema è funzionalmente connesso con gli impianti sopra citati, i quali non possono essere eserciti senza di esso.

## 2.1 IMPIANTO MPX

L'impianto MPX è suddiviso in sei Unità:

- 1) *Depurazione Monomeri*
- 2) *Distillazione*
- 3) *Polimerizzazione*
- 4) *Estrusione*
- 5) *Confezionamento*
- 6) *Sileria*

### 2.1.1 Unità di depurazione monomeri

L'Unità si articola nelle seguenti sottounità e sezioni:

- Depurazione propilene
  - a) Rimozione acqua
  - b) Rimozione dei composti solforati
  - c) Rimozione arsina
  - d) Stripping dei composti leggeri (sezione attualmente sezionata, ciecata e bonificata)
- Depurazione butene
  - a) Stripping dei composti leggeri
  - b) Rimozione acqua
  - c) Feed-drum butene
- Depurazione etilene (sezione attualmente sezionata, ciecata e bonificata)
  - a) Ossidazione del CO a CO<sub>2</sub>
  - b) Rimozione acqua e CO<sub>2</sub>
- Blow-down e servizi

### 2.1.2 Unità di Distillazione

L'Unità di Distillazione si articola nelle seguenti sezioni:

- Rimozione acqua
- Feed-drum e Stripping dei composti leggeri
- Stoccaggio propilene distillato per Polytest
- Splitter propilene/propano
- Feed-drum del propilene distillato
- Rimozione composti pesanti dal propano
- Stripping dei composti leggeri dal propano e idrogenazione
- Blow-down e servizi

### 2.1.3

#### ***Unità di Polimerizzazione***

L'Unità di Polimerizzazione si articola nelle seguenti sottounità e sezioni:

- *Preparazione e dosaggio catalizzatore e cocatalizzatori*
  - a) Stoccaggio olio e grasso di vaselina
  - b) Stoccaggio e dosaggio alluminio alchile
  - c) Stoccaggio e dosaggio Donor
  - d) Stoccaggio e dosaggio atmer
  - e) Preparazione e dosaggio catalizzatore
- *Reazione*
  - a) Precontattazione
  - b) Prepolimerizzazione
  - c) Primo stadio di reazione
  - d) Recupero gas dal primo stadio di reazione
  - e) Secondo stadio di reazione
  - f) Recupero gas dal secondo stadio di reazione
  - g) Terzo stadio di reazione
  - h) Recupero gas dal terzo stadio di reazione
- *Degasaggio*
  - Lavaggio con vapore (Steaming)
  - Essiccamento con azoto (Drying)
- *Preparazione e dosaggio additivi*
  - a) Preparazione e dosaggio additivi liquidi
  - b) Preparazione e dosaggio additivi solidi (attualmente non utilizzata)
  - c) Additivazione
- *Servizi*
  - a) Acqua refrigerata
  - b) Acqua di camicia
  - c) Azoto
  - d) Acqua di condensa
  - e) Aria strumenti
  - f) Olio di vaselina
  - g) Olio esausto
- *Blow-down*
- *Magazzini di reparto (Additivi, Materiali Tecnici, Parco Oli)*

### 2.1.4

#### ***Unità di Estrusione***

L'Unità di Estrusione si articola nelle seguenti sezioni:

- Sili alimentazione polimero

- Preparazione e dosaggio additivi solidi e Additivazione
- Granulazione
- Essiccamento polimero

### 2.1.5 *Confezionamento*

L'unità di confezionamento riceve i prodotti finiti dai silo di stoccaggio.

### 2.1.6 *Unità di Sileria*

L'Unità di Sileria si articola nelle seguenti sezioni:

- Stoccaggio prodotto intermedio (Stock 1);
- Stoccaggio prodotto finito (Stock 2, Stock 3, Stock 4).

## 2.2 *IMPIANTO FXXIV*

L'impianto FXXIV può essere suddiviso in cinque sezioni:

- Alimentazione Monomeri
- Polimerizzazione
- Estrusione
- Sileria
- Confezionamento

### 2.2.1 *Alimentazione Monomeri*

#### Propilene

Il propilene "chemical grade" (titolo circa 97% in propilene, 3% in propano) arriva all'Insediamento di Ferrara attraverso pipeline dallo stabilimento Polimeri Europa di Porto Marghera.

#### Etilene

L'etilene giunge alla Stazione di ricevimento dell'Insediamento attraverso pipeline dallo Stabilimento Polimeri Europa di Porto Marghera.

#### Butene – 1

Il butene-1 perviene nell'insediamento a mezzo ferrocisterne e viene scaricato in serbatoio presso il Parco Stoccaggio GPL di Stabilimento.

#### Propano

Il propano arriva dal Parco Stoccaggio GPL di Stabilimento oppure dall'Unità di distillazione dell'impianto MPX a mezzo tubazioni fisse e viene stoccato nel serbatoio D415.



## 2.2.2 *Polimerizzazione*

La fase può essere suddivisa nelle seguenti sezioni:

- a) Preparazione e dosaggio catalizzatore e cocatalizzatori
- b) Reazione in fase liquida
- c) Reazione in fase gas e Degasaggio

## 2.2.3 *Unità di Estrusione*

L'Unità di Estrusione si articola nelle seguenti sezioni:

- Stoccaggio ed alimentazione polimero
- Preparazione e dosaggio additivi solidi e Additivazione
- Granulazione ed essiccamento polimero

## 2.2.4 *Unità di sileria*

L'Unità di Sileria si articola nelle seguenti sezioni:

- Miscelazione prodotto finito, in sili omogeneizzatori
- Stoccaggio prodotto finito, in sili di stoccaggio.

## 2.2.5 *Confezionamento*

L'unità di confezionamento riceve i prodotti finiti dai sili di stoccaggio. Il confezionamento può avvenire in sacchi, octabin, box o big/bag, a seconda del tipo di prodotto o delle esigenze di vendita.

Normalmente vengono confezionati sacchi da 25 kg ciascuno, che poi vengono assiepati in pallet da 11 strati da 5 sacchi ciascuno.

## 2.3 *DEPOSITO GPL*

Le attività principali svolte presso il Deposito riguardano:

- approvvigionamento prodotti da autocisterne/ferrocisterne, pipeline, impianti di produzione
- stoccaggio prodotti in serbatoi tumulati o in serbatoi fuori terra (liquidi infiammabili);
- movimentazione GPL e liquidi infiammabili;
- spedizione prodotti in autocisterne/ferrocisterne o verso impianti utilizzatori.

### 3.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'approvvigionamento idrico dallo Stabilimento di Ferrara di Basell Poliolefine Italia Srl è interamente regolamentato da contratti di fornitura servizi con altre Società insediate nel Polo Industriale di Ferrara. Pertanto, lo Stabilimento non detiene direttamente alcuna autorizzazione al prelievo idrico.

Le tipologie di approvvigionamento idrico dell'attività di Basell comprendono:

- acqua chiarificata, fornita dalla Società S.E.F. S.r.l.;
- acqua demineralizzata, fornita dalla Società S.E.F. S.r.l.;
- acqua di raffreddamento, fornita da Polimeri Europa SpA (solo per l'impianto FXXIV);
- acqua potabile, fornita da ACOSEA S.p.A.

L'approvvigionamento idrico dello Stabilimento, comunque, avviene interamente attraverso la derivazione di acqua dal fiume Po, in prossimità della località Pontelagoscuro, per quanto riguarda le acque per fini industriali, e dall'Azienda per la gestione del ciclo integrale dell'acqua nella provincia di Ferrara (ACOSEA SpA).

### 3.2 SCARICHI IDRICI

Tutti gli impianti e le attività produttive dello stabilimento petrolchimico di Ferrara sono asserviti a due distinti sistemi fognari di stabilimento:

- *Rete Fognaria delle Acque di Processo;*
- *Rete Fognaria delle Acque Bianche.*

Entrambi i sistemi di reti fognarie sopra citati sono di proprietà e gestiti dalla società consortile Integrated Facilities Management S.c.a.r.l. (I.F.M.). Gli scarichi di tali reti fognarie sono per Basell Poliolefine Italia entrambi indiretti, in quanto:

- lo scarico proveniente dalla *Rete Fognaria delle Acque di Processo* è conferito alla società I.F.M. S.c.a.r.l., che è l'intestataria dell'autorizzazione provinciale allo scarico, e da essa conferito a H.E.R.A. S.p.A.;
- lo scarico proveniente dalla *Rete Fognaria delle Acque Bianche* è anch'esso conferito alla società consortile I.F.M., intestataria dell'autorizzazione provinciale allo scarico presso il Canale Boicelli.

L'intera portata delle acque reflue di processo degli impianti del complesso petrolchimico è raccolta nella Rete Fognaria di stabilimento e inviata all'Impianto di depurazione gestito sempre da IFM, adibito al trattamento chimico-fisico e biologico delle acque reflue. Dopo il trattamento chimico-fisico e biologico, l'acqua viene convogliata nella condotta consortile degli scarichi industriali gestita dal gruppo H.E.R.A. S.p.A. in qualità di Gestore del Servizio Idrico Integrato.

### 3.3 *EMISSIONI IN ATMOSFERA*

#### 3.3.1 *Emissioni convogliate*

Le emissioni convogliate generate dagli impianti della Basell Brindisi sono costituite prevalentemente da:

- polveri di polimero o additivi solidi;
- composti organici delle polmonazioni di serbatoi contenenti grasso, olii, additivi liquidi, catalizzatori e cocatalizzatori;
- propilene, etilene ed idrogeno provenienti dai gas cromatografi.

Le emissioni convogliate degli impianti sono esercite secondo le autorizzazioni per le emissioni in atmosfera rilasciate dalla Amministrazione Provinciale di Ferrara ai sensi del D.P.R. 203/88:

- Impianto FXXIV-d, atti P.G. nn. 15449 del 26/04/1995 e 15997 del 03/04/1998.
- Impianto MPX, atti P.G. nn. 35429 del 10/12/1995, 00087 del 02/01/1996 e 35349 del 18/09/1996.

#### 3.3.2 *Emissioni fuggitive*

Una misurazione reale della quantità di emissioni fuggitive degli impianti di produzione polimero di Basell Ferrara non è mai stata, ad oggi, effettuata.

Nel 2003 è stato però condotto uno studio piuttosto accurato per stimare le emissioni di ciascun impianto, in collaborazione con una società di consulenza belga ("The Sniffers") specializzata in Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), ed in particolare in programmi "Leak Detection And Repair" (LDAR).

Sono stati identificati in modo sistematico tutti i punti di potenziale emissione degli impianti (accoppiamenti flangiati, tenute di pompe e compressori, valvole di regolazione, ecc.) e quindi effettuata una stima delle emissioni fuggitive sulla base delle informazioni fornite dagli ingegneri di processo (composizione del fluido, pressione e temperatura in ciascuna tubazione o apparecchiatura) e dei risultati del monitoraggio reale effettuato dalla stessa società di consulenza presso gli impianti Basell dello stabilimento di Brindisi.

In totale gli impianti di produzione hanno più di 40.000 punti potenziali di emissione fuggitiva, per un totale stimato di circa 170 tonnellate/anno.

Sulla base di queste valutazioni è stato pianificato un piano con durata quadriennale per la quantificazione ed il monitoraggio delle emissioni fuggitive. Nel piano è previsto un programma LDAR (Leak Detection and Repair) in collaborazione con una società specializzata.

### 3.4

#### *RIFIUTI*

I principali rifiuti prodotti dagli impianti di produzione gestiti dallo Stabilimento di Ferrara della Basell Poliolefine Srl sono costituiti principalmente da :

- pasta catalitica (catalizzatori esauriti);
- polimero contaminato da sostanze pericolose.
- residuo di reazione (oligomeri);
- acque oleose;
- oli di lubrificazione esausti;
- additivi contenenti sostanze pericolose e non;
- imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose e non;
- resine.

Dai servizi (magazzini, officine, laboratori, ecc.), oltre che da tutti i reparti di produzione, si producono giornalmente anche altre tipologie di rifiuti, quali:

- rifiuti speciali assimilabili agli urbani;
- imballaggi (carta, cartone, plastica);
- legname;
- materiali isolanti, costituiti da sostanze naturali/sintetiche provenienti da interventi di manutenzione degli impianti;
- rottami metallici, cavi elettrici;
- ecc..