

# Impianto Pilota a *Letto Fisso*

È stato costruito per studiare in continuo le **reazioni/processi di idrogenazione** in tutti i loro aspetti (carica, catalizzatore e condizioni operative) con particolare attenzione al trattamento di gasoli e residui. È possibile realizzare sia processi di *hydrotreating* che di *hydrocracking*. I dati ottenuti forniscono informazioni utili alla gestione e alla ottimizzazione degli impianti industriali delle raffinerie Eni.

L'impianto ha 2 reattori con le seguenti condizioni operative:

- Massima temperatura operativa: 450°C
- Massima pressione operativa: 200 bar
- Massima portata: 1.500 g/h



eni

refining & marketing

# Impianto Pilota a *Letto Ebullato*

L'impianto converte **frazioni pesanti di petrolio in distillati più leggeri.**

In opportune condizioni di pressione e temperatura la carica reagisce con idrogeno in presenza di un catalizzatore ed è convertita in un ampio *range* di prodotti più leggeri e idrocarburi gassosi.

Le principali reazioni che si sviluppano sono tutte di natura catalitica:

- desolforazione
- denitrificazione
- demetallazione
- saturazione della carica.

L'impianto ha 3 reattori; le **condizioni operative** sono:

- massima temperatura operativa: 466°C
- massima pressione operativa: 200 bar
- massima portata: 4.000 g/h



eni

refining & marketing

# Colonna di Distillazione Vacuum

Colonna a riempimento che lavora sotto vuoto (pressione: 26 mbar; temperatura di fondo: circa 300°C).

La colonna è utilizzata per l'impianto pilota a letto ebullato per testare la tecnologia EST nell'assetto a ciclo chiuso con ricircolazione degli asfalteni.

- Capacità massima: 2.000 g/h
- Cariche utilizzate: greggi e semilavorati petroliferi
- Funzionamento: pressione atmosferica e sottovuoto



refining & marketing



eni

# Impianto Pilota *Hydrocracking*

L'impianto utilizza un processo in grado di ottenere un **alta conversione in distillati medi**(kerosene e diesel).

L'impianto è costituito da tre **sezioni**:

- Reazione/Separazione a 3 reattori
- Ricircolo Gas, comprendente lo *scrubber* per la rimozione del H<sub>2</sub>S nell'idrogeno in uscita dai separatori ad alta pressione e il compressore per ricircolarel'idrogeno all'impianto
- Frazionamento Prodotti, comprendente due colonne di distillazione e due *stripper*.

Le **condizioni operative** sono:

- carica utilizzata: High Vacuum GasOil-HVGO SR
- massima temperatura operativa: 450°C
- massima pressione operativa: 207 bar
- massima portata: 1.500 g/h

I prodotti liquidi che si ottengono dall'impianto sono:

- Benzina (C<sub>5</sub> -160°C)
- Kerosene (160°C –260°C)
- Gasolio (260 –370°C)
- UCO -UnConvertedOil (370°C+) che può essere ricircolato all'impianto



eni

refining & marketing



# Impianto Pilota *Microreattori*

L'impianto pilota Microreattori è un'unità per il test di catalizzatori su reattori a letto fisso di idroconversione.

Gli usi principali sono: Idrotrattamento di tagli di distillazione atmosferica, upgrade di gasolio da vuoto, reforming o isomerizzazione di benzine, rigenerazione di catalizzatore spento.

L'impianto pilota è composto da tre moduli, due dei quali dedicati al processo di hydrotreating/hydrocracking ed un modulo dedicato al reforming/ isomerizzazione di benzine.

Ciascun modulo consiste di:

- due serbatoi di carica (da 30 litri),
- due reattori a letto fisso,
- due separatori alta pressione,
- due stripper per l'eliminazione dell'H<sub>2</sub>S,
- lavaggio gas
- serbatoi di raccolta prodotti.

Condizioni operative:

- 460°C (550° nel caso di reforming)
- Max P operativa 210 barg
- Volumi Hold-up liquidi: 330 It
- Carica massima 0,4 It/h per ogni modulo



eni

refining & marketing

# Impianto Pilota *Coking*

L'unità di Coking è utilizzata per studi di Ottimizzazione di processo dell'unità industriale di coking;

Studio della correlazione composizione carica/qualità coke /rese

L'impianto pilota è composto da una sezione di alimentazione, una sezione Forno e Reattore, un Coke Drum e una sezione di separazione prodotti.



refining & marketing



eni

# Impianto Pilota *FCC*

Attività:

- Screening di catalizzatori;
- Screening di additivi;
- Studio reattività cariche



refining & marketing



eni



# Impianto Pilota *Visbreaking*

- Correlazione composizione carica-stabilità fuel oil;
- Stabilità bitumi da visbreaking;
- Studio solventi donatori di idrogeno



refining & marketing



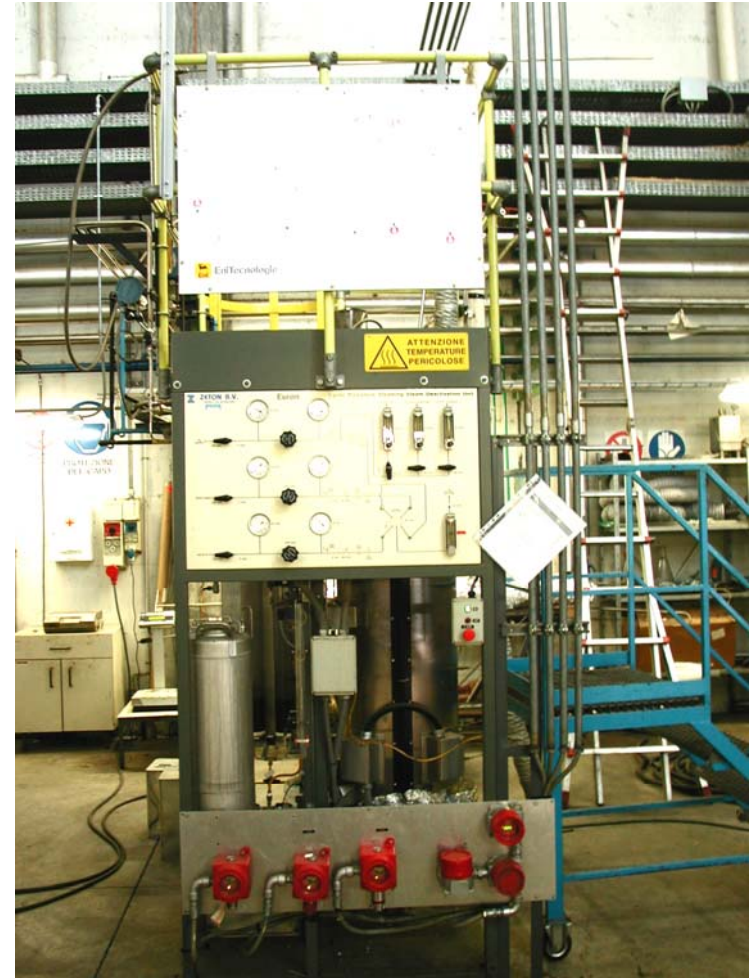
eni



# Impianto Pilota *CYCLIC PROPYLENE STEAMING*

L'unità consiste di un reattore in incoloy 800H rinchiuso in una fornace a quattro sezioni, l'unità è stata progettata per disattivare 5 Kg per batches di catalizzatore fresco per cracking catalitico

Il design dell'unità è conforme alle procedure indicate dagli standard ASTM D 4463 85, "Standard Test Method for Steam Deactivation of Fresh Fluid Cracking Catalysts"



refining & marketing



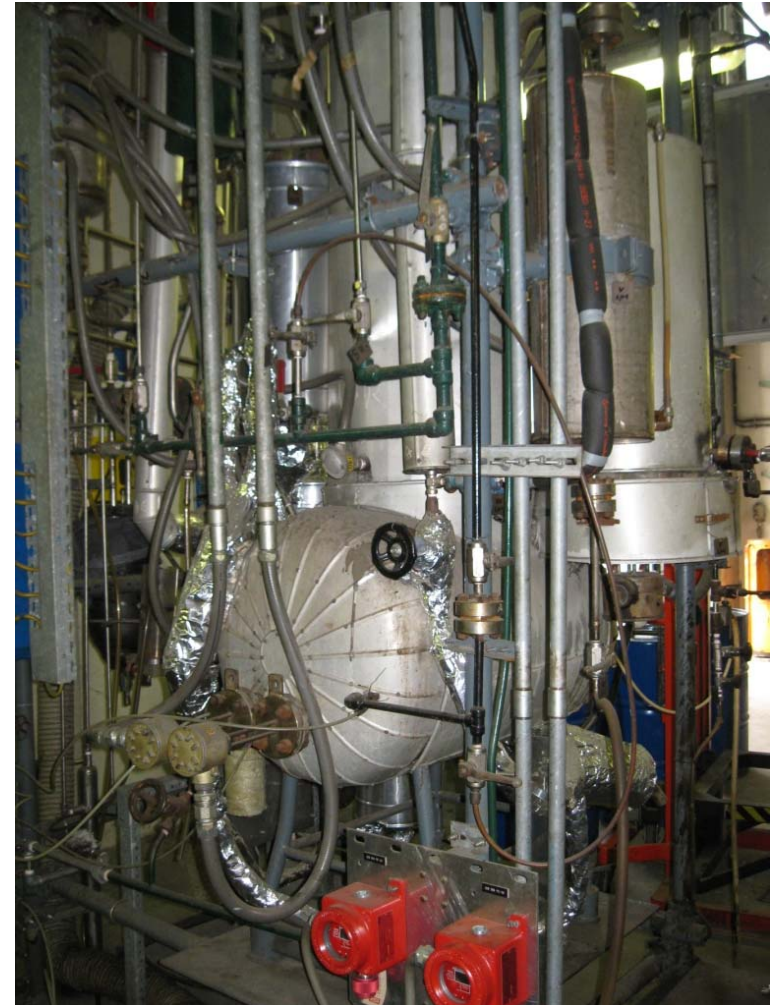
eni

# Impianto Pilota *Distillazione Residui*

L'unità viene utilizzata per la preparazione delle cariche pro impianti pilota.

Opera sia a pressione atmosferica sia sotto vuoto fino a 1 mmHg.

Le cariche utilizzate in impianto sono principalmente dei residui atmosferici, ma è possibile utilizzare anche cariche diverse come ad esempio greggio tal quale oppure anche frazioni gasolio



refining & marketing



eni

# Impianto Pilota *EST*

- L'impianto, costituito da una linea di produzione progettata per il trattamento di 2,5 kg/h di carica (fresca +riciclo) e da relativi servizi, è suddiviso nelle seguenti sezioni:
  - Carica
  - Reazione
  - Frazionamento sotto vuoto
  - Stoccaggi
  - Servizi



refining & marketing



eni