



S.E.F.

Società EniPower Ferrara



STABILIMENTO PETROLCHIMICO

*PROGETTO MULTISOCIETARIO
PER IL RECUPERO TERMICO
DEI GAS PETROLCHIMICI (OFF-GAS)*

Ferrara, 3 Marzo 2008

INDICE DEGLI ARGOMENTI

- **PREMESSA**
- **GLI OFF GAS**
- **LE RAGIONI DI UN PROGETTO MULTISOCIETARIO**
- **LA SOLUZIONE TECNICA**
- **LE CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI**
- **SCHEMA GENERALE DEL PROCESSO**
- **COLLOCAZIONE IMPIANTI**
- **LAY OUT TIPICO**

PREMESSA

- Il Progetto nasce dalla necessità di assicurare, in modo corretto e conveniente, l'utilizzo dei "GAS PETROLCHIMICI" prodotti nel Sito.
- Necessità sancita dal decreto VIA (Valutazione di Impatto ambientale, n. 7581) relativo al Turbogas che impone anche la seguente prescrizione:
 - ✍ *"...SEF presenti, di concerto con le società coinsediate coinvolte, una soluzione tecnica definitiva che assicuri l'utilizzo ottimale degli off-gas prodotti nel petrolchimico..."*

GLI OFF GAS

❗ COSA SONO GLI OFF GAS (GAS PETROLCHIMICI)?

Miscela di idrocarburi leggeri paragonabile al comune GPL

Questo gas, indicato anche come "FUEL GAS", è da sempre utilizzato come combustibile pregiato nei maggiori Petrolchimici e Raffinerie.

E' un **combustibile** e ne è consentito l'utilizzo, ai sensi della Normativa Nazionale e Comunitaria

❗ CHI LI PRODUCE?

Polimeri Europa e **LyondellBasell** nei loro impianti di produzione polimeri

La produzione media è di ca. **3 ton/hr**, a cui Polimeri Europa contribuisce per circa il 40 %. Tale quantità di combustibile costituisce meno del **2 %** dell'input energetico che avrà il Petrolchimico a regime.

GLI OFF GAS

- **La Composizione media (in frazioni volumetriche)**

Idrogeno	11.8	%
Metano	0.9	%
Etano	1.4	%
Etilene	9.4	%
Propano	14.3	%
Propilene	22.6	%
C4 fino C7	1.0	%
Azoto	35.8	%
Vapore	2.8	%

**Il gas viene analizzato
mediante calorimetri
in continuo e analisi
compositive periodiche**

Mw_{medio} : 30.42

Il Potere Calorifico Inferiore è pari a circa **7000 Kcal/Kg**

In termini di confronto:

- *L'Olio Combustibile ha un P.C.I. di circa **9.500 Kcal/Kg***
- *Il Gas Naturale ha un P.C.I. di meno di **6.000 Kcal/Kg***

GLI OFF GAS

- **Chi lo utilizza?**

SEF lo acquista e lo impiega nelle Centrali Elettriche CTE1 e CTE2 per la produzione di ENERGIA ELETTRICA e VAPORE, che viene poi utilizzata dalle aziende del Petrolchimico.

I fumi emessi dai camini di queste centrali sono analizzati in continuo.

LE RAGIONI DI UN PROGETTO MULTISOCIETARIO

L'autorizzazione alla realizzazione della Nuova Centrale pone il problema di continuare a garantire l'impiego di questo gas combustibile da parte di ciascun produttore (Polimeri Europa e LyondellBasell).

Inoltre

- ✍ Le attuali centrali termoelettriche di SEF, CTE1 e CTE2, sono di tipo **tradizionale** e i loro rendimenti energetici già da tempo non sono più in linea con gli standard di riferimento, tanto che la fermata della CTE1 e la limitazione d'utilizzo della CTE2, autorizzata per solo 52 ore/anno, è sancita dal decreto VIA che presuppone l'avviamento dei nuovi gruppi con la nuova tecnologia del ciclo combinato (Turbogas) nel 2007.
- ✍ Le attuali centrali termoelettriche SEF, nel rispetto dei nuovi limiti richiesti dal Decreto Legislativo 152/06, dall'inizio di questo anno non sono più in grado di garantire l'autonomia energetica del sito.
- ✍ La quantità di OFF GAS che può essere utilizzata, in alternativa ai combustibili tradizionali, dati i limiti tecnologici delle centrali attuali, sarà drasticamente ridotta dall'entrata in vigore della nuova normativa di legge.

LA SOLUZIONE TECNICA

Dopo aver analizzato diverse soluzioni tecniche alternative è stata individuata e concordata con le società coinsediate interessate la seguente soluzione per l'impiego degli OFF GAS:

"Il recupero termico degli off gas, a cura degli stessi produttori, per la generazione di vapore ad uso proprio".

Il progetto prevede:

la realizzazione, da parte di ciascun produttore, di un sistema per il recupero termico degli off-gas per la produzione di vapore tecnologico da utilizzarsi per la conduzione dei propri impianti e ottimizzabile secondo le proprie esigenze.

IN SOSTANZA CIASCUN PRODUTTORE DI OFF GAS UTILIZZERA' QUESTI COME COMBUSTIBILE, SECONDO LE PROPRIE ESIGENZE, PER IL PROPRIO FABBISOGNO DI VAPORE, EVITANDO COSI' TUTTE LE POTENZIALI INEFFICIENZE LEGATE AD UN DUPLICE SISTEMA DI COLLETTAMENTO E DISTRIBUZIONE

Il conseguente utilizzo di solo GAS NATURALE nei cicli combinati li renderà più flessibili nell'adozione delle nuove tecnologie in via di sviluppo per la riduzione delle emissioni (bruciatori a bassissimo NOx).

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

✍ **Criteri BASE di progetto:**

- ✍ Completo utilizzo degli off-gas prodotti da ciascuna società (Polimeri Europa e LyondellBasell) secondo le proprie esigenze energetiche e le proprie disponibilità di combustibile. Elevata flessibilità del sistema.
- ✍ Utilizzo di gruppi termici di ridotte dimensioni e di grande stabilità
- ✍ Utilizzo di soluzioni tecniche standard ad elevata semplicità d'uso e affidabilità
- ✍ Interventi manutentivi associabili alle fermate generali di stabilimento. Inoltre l'organizzazione dei gruppi termici in 2 unità per ogni società garantisce la possibilità di effettuare manutenzione ad uno dei due assicurando comunque con il secondo l'utilizzo della quota degli off-gas di pertinenza.
- ✍ Possibilità di soccorso da parte di un produttore nel caso di fuori servizio dell'impianto dell'altro. Si evitano così sprechi di combustibile inviato in torcia o interruzioni produttive derivanti dalla mancanza di vapore autoprodotta

CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI

✍ **Caratteristiche tecniche**

Ciascuna Società disporrà di un proprio gruppo termico, autonomamente gestito, costituito da 2 "generatori di vapore" ciascuno

Dimensionamento di ciascuno dei due gruppi:

- ✍ Capacità termica massima: 35 MWt totali (in assetto medio funziona un solo gruppo)
- ✍ Realizzato con n° 2 gruppi da 17,5 MWt, con fumi convogliati in unico camino per gruppo.

✍ **Emissioni (rif. 3%O₂):** NOX: 150mg/Nm³ (**COMBUSTIONE LOW NOx**)

CO: 100mg/Nm³

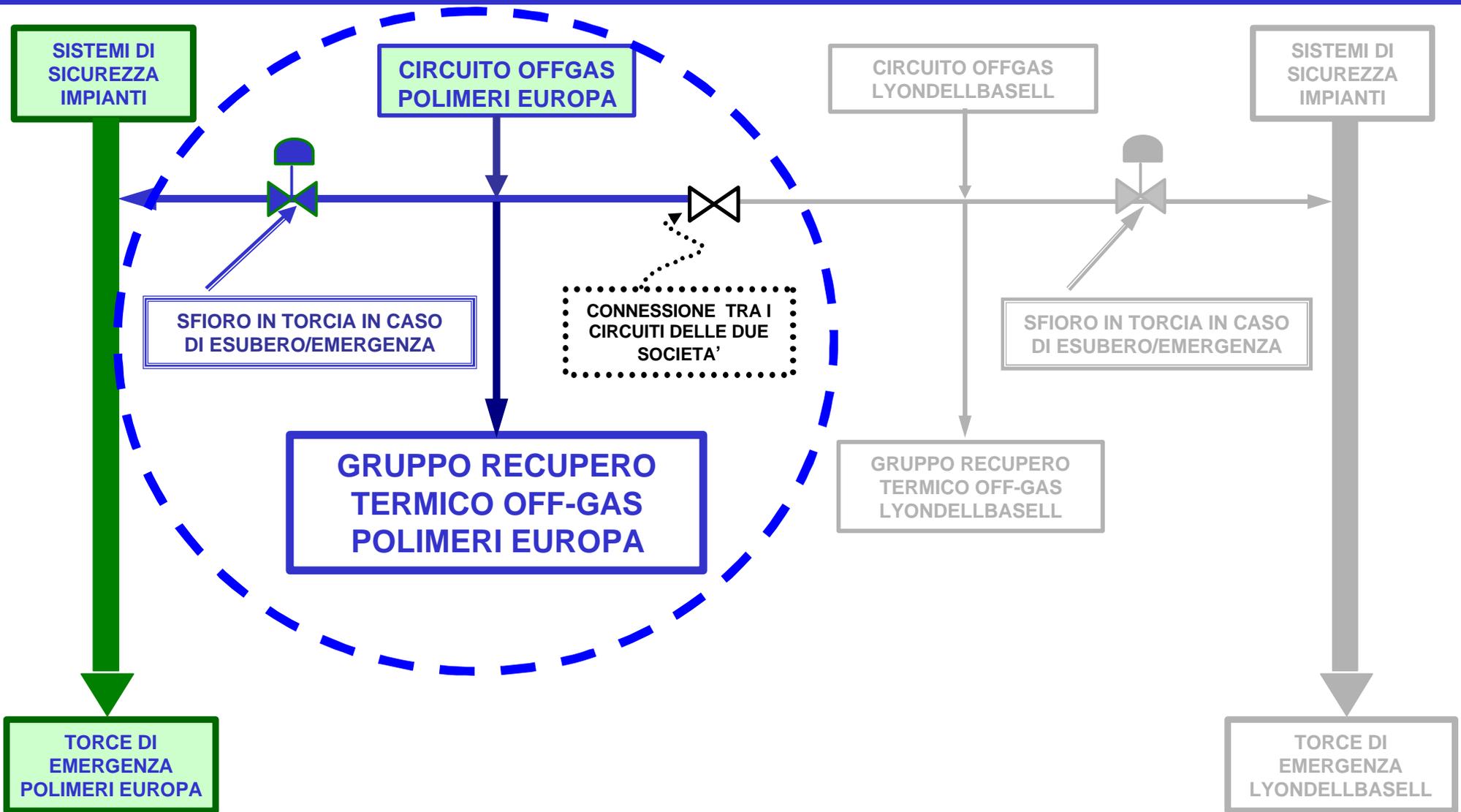
Polveri: < 5mg/Nm³

Totale annuo NOx: inferiore a 60 ton (incluse nel totale già autorizzato di 1085 ton/anno)

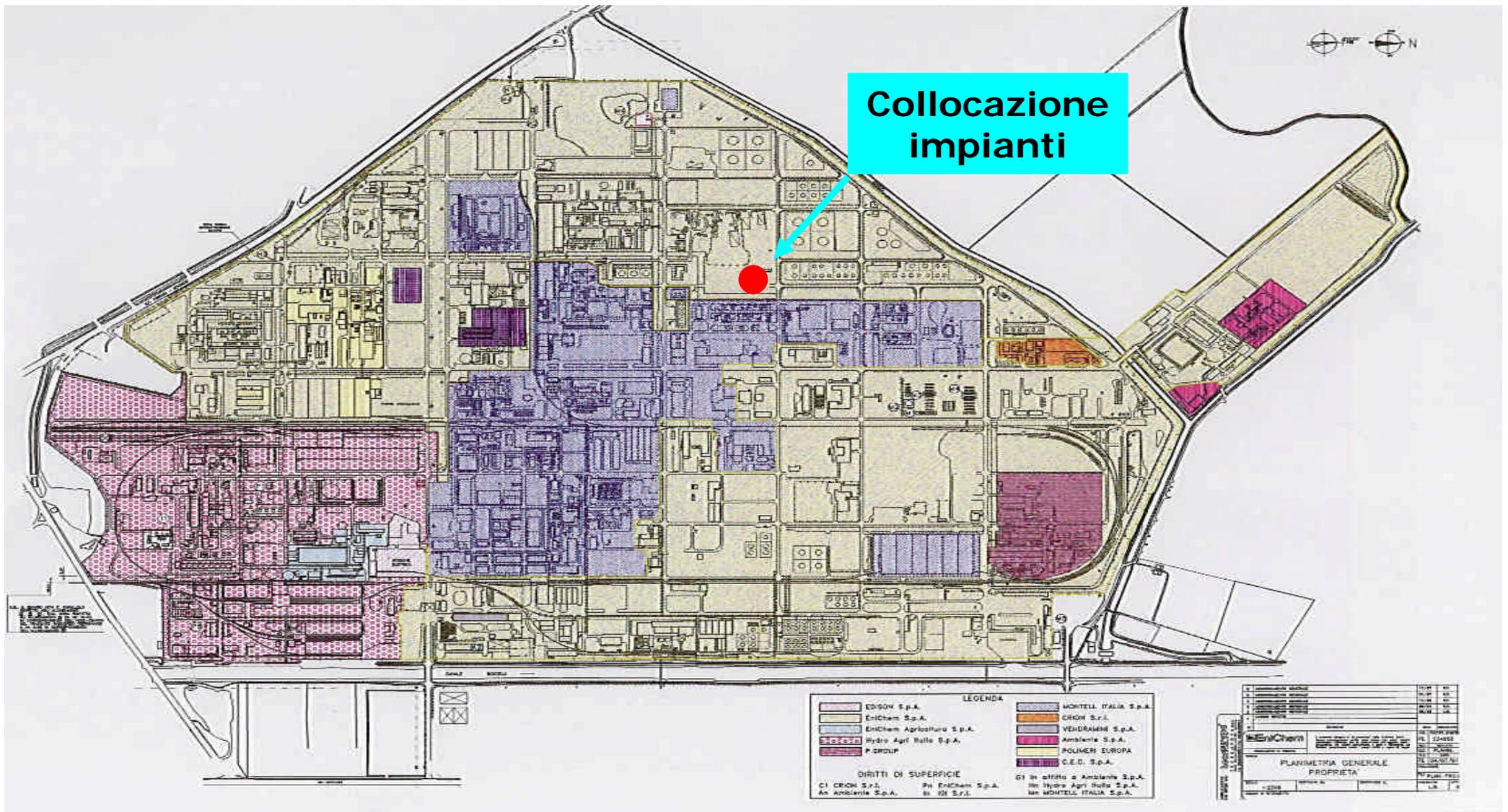
In linea e nel rispetto delle BREF Comunitarie

- ✍ **Collocazione:** Gli impianti saranno collocati in un'area libera da unità di produzione. Saranno operativamente e funzionalmente indipendenti.

SCHEMA GENERALE DEL PROCESSO



COLLOCAZIONE IMPIANTI



LAY OUT TIPICO

