

Per
Raffineria di Gela S.p.A
Stabilimento di Gela (CL)

Allegato D.10

**Analisi energetica per la proposta
impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Contratto FWIENV n°1- BH-0339A

FOSTER WHEELER ITALIANA S.p.A.

VIA S. CABOTO, 1 - 20094 CORSICO (MILANO) ITALY - TEL. +39 024486.1 - FAX +39 024486.3112

CAPITALE SOCIALE I.V. € 16.500.000 - CODICE FISCALE/PARTITA IVA/REG. IMPRESE MILANO 00897360152 - R.E.A. MI N. 511367

SOCIETA' SOGGETTA ALLA DIREZIONE E COORDINAMENTO DELLA CONTROLLANTE FOSTER WHEELER CONTINENTAL EUROPE S.r.l., SOCIO UNICO

INDICE

1	CONSUMO ENERGETICO DEI NUOVI IMPIANTI E CONFRONTO CON PRESTAZIONI INDICATE NELLE LINEE GUIDA DI SETTORE APPLICABILI	3
2	ADOZIONE DI TECNICHE INDICATE NELLA LINEA GUIDA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA	5
3	GESTIONE DEGLI OBIETTIVI DI EFFICIENZA ENERGETICA NELLO STABILIMENTO	7

1 CONSUMO ENERGETICO DEI NUOVI IMPIANTI E CONFRONTO CON PRESTAZIONI INDICATE NELLE LINEE GUIDA DI SETTORE APPLICABILI

I nuovi impianti previsti quali interventi d'adeguamento tecnologico della Raffineria di Gela raggiungono prestazioni in termini di consumo energetico confrontabili con le prestazioni indicate nelle linee guida di settore applicabili.

Di seguito sono rintracciabili rispettivamente un confronto con le prestazioni attese dalle migliori tecniche disponibili, e, laddove non disponibili riferimenti utili, con i contenuti delle BREF comunitarie, per la produzione di idrogeno, il recupero di zolfo e per la produzione combinata di energia e calore.

Tabella 1 – Prestazioni attese dalla nuova unità di produzione di idrogeno e confronto con quanto definito nelle Migliori Tecniche Disponibili

Riferimento	Combustibile (MJ/ton di carica)	Elettricità (kWh/ton di carica)	Vapore prodotto (kg/ton di carica)	Acque di Raffreddamento (mc/ton di carica)
Linee Guida Migliori Tecniche disponibili per le Raffinerie	35000 -80000	200-800	2000-80000	50-300
Nuovo impianto di produzione idrogeno	19.549 ¹	84	2269	10

Si evidenzia che in tabella 2 le prestazioni energetiche delle BREF comunitarie riferiscono al solo impianto Claus, mentre i consumi del nuovo impianto di recupero zolfo comprende anche quelli della sezione di trattamento dei gas di coda (TGTU), che sarà a servizio anche dell'impianto di recupero zolfo, attualmente in funzione.

In tal senso trovano giustificazione il lieve incremento dei consumi elettrici e delle acque di raffreddamento rispetto a quelli indicati dalla BREF, tenuto conto che il nuovo impianto produrrà maggiore vapore rispetto al riferimento comunitario.

¹ Stima riferita al fuel gas ed ai gas di ricircolo derivanti dagli scarti della carica alimentata in impianto. Laddove la stima riferisse solo al fuel gas, il valore stimato sarebbe pari a 2245 MJ/t, così come indicato nella sezione 2 delle alternative analizzate dello Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 2 – Prestazioni attese dalla nuova unità di recupero zolfo e confronto con quanto definito nelle Migliori Tecniche Disponibili

Riferimento	Combustibile (MJ/ton di carica)	Elettricità (kWh/ton di carica)	Vapore prodotto (kg/ton di carica)	Acque di Raffreddamento (mc/ton di carica)
BREF Raffinerie (Impianto Claus)	1000 -1600	60-75	1500-2000	0-20
Nuovo impianto di recupero zolfo (SRU2) con sezione trattamento gas di coda (SRU1+SRU2)	1359	83	2940	24

Tabella 3 – Prestazioni attese dalla nuova unità turbogas con caldaia a recupero e confronto con quanto definito nelle BREF

Riferimento	Tecnica di combustione	Temperatura dei fumi in caldaia (°K)	Rendimento Elettrico (%)	Efficienza globale (%)
BREF Large Combustion Plant	Turbine a gas con caldaia a recupero	473	32	80
Nuova turbogas con caldaia a recupero	Turbine a gas con caldaia a recupero con sistema di post combustione	823 ²	31.7	86.9

² L'inserimento di un sistema di post combustione nella caldaia a recupero della nuova turbogas permette al nuovo impianto di garantire l'esportazione di vapore ad altissima pressione secondo le attuali condizioni di esportazione della caldaia G400, nell'ottica della sostituzione della stessa con una migliore tecnica disponibile

2 ADOZIONE DI TECNICHE INDICATE NELLA LINEA GUIDA SULL'EFFICIENZA ENERGETICA

La progettazione dei nuovi interventi (Nuova turbogas con caldaia a recupero, nuovo impianto di produzione idrogeno, nuovo impianto di recupero zolfo e gli interventi di copertura del Parco Coke) è finalizzata al conseguimento dell'efficienza energetica nei sistemi di consumo d'energia, nei processi, nelle attività e per le apparecchiature considerate

Fatto salvo che la progettazione dei sistemi elettrici, dei sistema di pompaggio, dei sistemi di ventilazione e condizionamento dell'aria è stata effettuata ai fini del raggiungimento degli obiettivi sopra citati, in tabella 4 sono brevemente riassunte le principali tecniche adottate per conseguire l'efficienza energetica relativamente alle modalità di combustione, ai sistemi di vapore ed allo scambio di calore.

Tabella 4 – Principali tecniche adottate per conseguire l'efficienza energetica

Ambito di applicazione	Tecniche adottate per l'efficienza energetica
Nuova turbogas con caldaia a recupero	<ul style="list-style-type: none"> - Turbina a espansione per recuperare il contenuto energetico di gas combustibile; - Cogenerazione; - Controllo delle condizioni di combustione per la riduzione delle emissioni e le prestazioni della caldaia; - Preriscaldamento del combustibile mediante calore recuperato; - Preriscaldamento del condensato mediante calore recuperato; - Recupero della frazione vaporizzata dello spurgo continuo della caldaia; - Regolazione dell'aria in eccesso per la combustione; - Ottimizzazione degli sfiati in atmosfera; - Utilizzo di trasformatori ad alta efficienza; - Raffreddamento mediante acqua mare in ciclo aperto
Nuovo impianto di produzione idrogeno	<ul style="list-style-type: none"> - Preriscaldamento della carica mediante calore recuperato; - Regolazione dell'aria in eccesso; - Ottimizzazione degli sfiati in atmosfera; - Condensazione del vapore usato per lo stripping e recupero di calore; - Raffreddamento mediante acqua mare in ciclo aperto

Segue Tabella 4 Principali tecniche adottate per conseguire l'efficienza energetica

Ambito di applicazione	Tecniche adottate per l'efficienza energetica
Nuovo impianto di recupero zolfo	<ul style="list-style-type: none"> - Recupero termico dai fumi effluenti per riscaldamento dell'acqua di alimento caldaia; - Regolazione dell'aria in eccesso per la combustione; - Controllo delle condizioni di combustione per la riduzione delle emissioni; - Raffreddamento mediante acqua mare in ciclo aperto

3 GESTIONE DEGLI OBIETTIVI DI EFFICIENZA ENERGETICA NELLA RAFFINERIA DI GELA

Di seguito sono descritte le modalità di gestione degli obiettivi d'efficienza energetica dello stabilimento, così come già attualmente strutturate secondo le logiche del sistema di Gestione Ambientale della Raffineria, attualmente certificato ISO 14001.

In particolare:

- Nel definire la propria Politica Ambientale, la Società Raffineria di Gela S.p.A si è impegnata ad impostare la gestione operativa dello stabilimento su criteri avanzati di salvaguardia ambientale, di prevenzione dell'inquinamento e d'efficienza energetica, nonché di adottare programmi di miglioramento e strumenti di controllo volti tra l'altro alla riduzione delle emissioni nell'ambiente circostante, al recupero di materie prime e risorse naturali.
- Il Responsabile Produzione e Tecnologie di Processo, quale Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale attua la politica ambientale emanata dal Presidente della Società, approva gli obiettivi, assicura mezzi e risorse indispensabili per attuare il sistema di gestione ambientale e riferisce al Presidente, all'Amministratore delegato e quindi al consiglio di Amministrazione;
- Il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale nell'attuazione della Politica Ambientale, oltre ad avvalersi delle mansioni del Rappresentante della Direzione per il SGA e del Servizio Prevenzione, Protezione e Antincendio si avvale del supporto di strutture operative integrate (Di seguito SOI) che assicurano il conseguimento degli obiettivi di esercizio degli impianti secondo le logiche del SGA;
- In materia d'efficienza energetica, presso la Raffineria di Gela, opera la SOI "Energy Conservation" con i seguenti obiettivi:
 - Assicurare d'intesa con il Team Direzionale, il conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica, attraverso la gestione ottimizzata degli impianti e delle operazioni di competenza nelle migliori condizioni di sicurezza e tutela dell'ambiente;

- Promuovere il miglioramento continuo attraverso una gestione efficace, favorendo lo sviluppo del senso di proprietà e la sensibilità verso gli aspetti economici delle operazioni, nonché la capacità di cogliere le opportunità per la massimizzazione dei risultati della struttura;
- Assicurare la supervisione delle attività manutentive di competenza promuovendo tutti gli interventi necessari ai fini del mantenimento dei livelli di sicurezza e affidabilità previsti per la struttura operativa integrata;
- Assicurare, operando in accordo con le funzioni specialistiche di raffineria, l'implementazione della struttura operativa integrata, fungendo da snodo di raccordo del Team Gestionale all'interno del Team Direzionale;
- Assicurare la gestione delle risorse assegnate e lo sviluppo delle competenze.

Si evidenzia che al fine di conseguire un miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dello stabilimento, la Politica Ambientale stessa della Raffineria viene riesaminata alla luce di quanto previsto dalla normativa di settore, dai risultati degli Audit interni e/o da altri eventuali interventi, cambiamenti gestionali, operativi o organizzativi occorsi.

La stessa performance energetica dello stabilimento, e relativo andamento, viene annualmente riportata all'interno della Dichiarazione Ambientale mediante l'indicatore Energy Intensity Index (EII) che qualifica le prestazioni della Raffineria in termini di:

- grado di conversione del greggio in prodotti finiti pregiati;
- efficienza di combustione nei forni degli impianti di raffinazione e loro utilizzo;
- utilizzo dei combustibili.

fornendo evidenza dell'efficienza energetica raggiunta dallo stabilimento.

La Raffineria, a valle del suo adeguamento tecnologico, manterrà le identiche modalità di gestione al fine di perseguire gli obiettivi di risparmio energetico.