

Centrale Termoelettrica della Raffineria di Gela**SPIAZZAMENTO FUMI DA COKE CANNE 1,2,3 CON ARIA CALDA IN ESUBERO DA IMPIANTO SNOX E PARALLELO CANNE 1,2,3 E 4**

Il progetto originale dell'impianto di abbattimento fumi denominato "SNOX", completato nel 1999 con la messa in esercizio dell'unità di questo tipo di più grandi dimensioni mai realizzata, prevedeva comunque ancora l'invio di una modesta parte dei fumi dalle caldaie al camino quadricanne per ragioni di sicurezza, al fine di mantenerlo in temperatura e in condizioni accettabili di tiraggio, pronto a ricevere l'intera portata dei fumi in caso di blocco in emergenza dello SNOX. La mancata disponibilità del camino quadricanna in temperatura avrebbe comportato, in caso di fermata in emergenza dello SNOX, un grave danneggiamento del quadricanna stesso compromettendone anche la stabilità strutturale. All'epoca non era stato possibile individuare soluzioni tecnologiche che potessero evitare questa configurazione, peraltro presente anche in altri abbattitori fumi di diversa tecnologia, anche se non innovativi come lo SNOX.

Lo studio del problema, che era sentito fin dall'origine, ha permesso, dopo accurati approfondimenti della tecnologia, di individuare una soluzione che è stata tradotta in un progetto di modifica del sistema di condotti fumi delle caldaie e del quadricanne per far sì che le canne di questo camino venissero collegate tra di loro e fossero tenute in temperatura non più con i fumi delle caldaie a pet coke bensì con quelli provenienti dalla caldaia G400 alimentata da un mix di olio gas e con i fumi convogliati ad una delle canne del camino quadricanne, con un conseguente notevole beneficio in termini di emissioni all'atmosfera.

Purtroppo durante la fase di ingegnerizzazione di dettaglio del progetto è emerso che, seppur confermando la validità di tale soluzione alla massima capacità della caldaia G400, questa presentava dei dubbi di buon funzionamento ai bassi carichi della stessa caldaia, in quanto la portata residua dei fumi dalla G400 non era tale da garantire il riscaldamento delle canne e la buona distribuzione dei fumi in tutto il camino. Anche l'ipotesi di inserimento di una apposita serranda a disco calibrata all'interno della canna collegata alla caldaia G400, per favorire l'invio dei fumi da questa alle altre canne, si è rivelata insufficiente per bilanciare la distribuzione dei flussi nel caso in cui la G400 non fosse ad alta capacità.

Sono state pertanto ipotizzate e analizzate altre soluzioni progettuali, che permettessero di superare tale problema.

Dopo approfonditi studi è stata individuata una soluzione che consisteva nell'utilizzo, come fluido riscaldante del camino quadricanne in condizioni di normale esercizio, non solo dei fumi dalla caldaia G400 bensì anche dell'esubero di aria comburente calda prodotta dallo SNOX stesso, che nel progetto originale veniva convogliata al camino SNOX.

L'aria calda nello SNOX viene prodotta nella torre WSA, per consentire la condensazione e il recupero come liquido dell'acido solforico che si forma nei fumi dello SNOX stesso per la rimozione degli SO₂ e SO₃, e poi costituisce l'aria comburente per le caldaie. Essendo però la produzione di aria calda superiore a quella comburente necessaria per le caldaie, l'esubero viene inviato direttamente al camino.

Questa soluzione ha permesso di superare tutte le difficoltà tecniche in quanto consente di disporre di una portata di fluido riscaldante sufficiente in ogni assetto di carico e la messa

in comunicazione delle quattro canne del camino quadricanne tra di loro permette di utilizzare per il suo riscaldamento anche dei fumi della G400, assicurando una stabilità di flusso e di temperatura nel camino anche durante le fasi transitorie di variazioni di assetto delle caldaie e dello SNOX, dove la portata di aria comburente varia.

Inoltre questa soluzione permette, nell'assetto delle caldaie a pet coke a carico ridotto, di inviare gran parte dei fumi dalla G400 allo SNOX stesso, con un'ulteriore riduzione delle emissioni.

La suddetta soluzione, risultando essere la migliore sia dal punto di vista tecnico che ambientale (anche se è risultata essere la più onerosa dal punto di vista economico richiedendo notevoli interventi sul sistema di condotte fumi della centrale), è stata approvata ed il progetto è poi passato alla fase realizzativa fino alla messa in esercizio del nuovo sistema nel 2005.

A partire dall'anno 2006 si è avuto modo di verificare ed usufruire dei benefici ambientali conseguiti con il progetto che sono risultati decisamente importanti in termini di riduzione delle emissioni all'atmosfera e che vengono riassunti nella tabella seguente, come valori medi riscontrati dagli analizzatori in continuo installati su entrambi i camini (SNOX e quadricanne) e confermati dalle analisi periodiche condotte da ditte specializzate.

Macroinquinanti Rif. % O ₂ legge Mg/Nmc	Valori di legge secondo D.R.S. 207 del 22.03.2005	Emissioni SNOx	Emissioni bolla PRIMA Intervento Quadricanne	Emissioni Bolla DOPO Intervento Quadricanne
SO ₂	1.630	400 + 600	1.000 + 1.300	900 + 1.100
NOx	490	40 + 80	200 + 250	150 + 200
Polveri	50	~ 1	20 + 30	15 + 25
CO	250	20 + 30	25 + 40	25 + 35

