

ALLEGATO D.3.1A

SCHEDA D.3.1

**NOTA TECNICA
SULL'APPLICABILITA' DELLE
MTD RELATIVA A SISTEMI DI
TRATTAMENTO SECONDARI
E LAVAGGIO WASTE GAS**

INDICE

1. NOTA TECNICA SULL'APPLICABILITÀ DELLE MTD RELATIVA A SISTEMI DI TRATTAMENTO SECONDARI E LAVAGGIO WASTE GAS	3
1.1 PREMESSA	3
1.2 DESCRIZIONE DELLE TECNICHE	4
1.2.1 <i>Tecniche di trattamento secondario</i>	4
1.3 SINTESI DEI BENEFICI AMBIENTALI OTTENIBILI	5
1.4 CONCLUSIONI	6

1. NOTA TECNICA SULL'APPLICABILITÀ DELLE MTD RELATIVA A SISTEMI DI TRATTAMENTO SECONDARI E LAVAGGIO WASTE GAS

1.1 Premessa

La Linea Guida sull'identificazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) per le Raffinerie, disponibili in bozza, prevedono la valutazione di tecniche di tipo secondario per il trattamento dei fumi delle unità di raffineria e di tecniche per la riduzione delle emissioni di waste gas dai sistemi a vuoto.

Nell'ambito delle tecniche di trattamento fumi, sono contemplate diverse tecniche rivolte alla riduzione delle emissioni di:

- particolato;
- ossido di zolfo, SO_x;
- ossidi di azoto, NO_x.

La raffineria IPLOM di Busalla implementa già in maniera estesa tecniche primarie per la riduzione delle emissioni dei macroinquinanti sopracitati, privilegiando, nello spirito della Direttiva IPPC, tecniche di processo in alternativa alle tecniche di depurazione; in particolare:

- ottimizzando l'efficienza energetica delle proprie unità;
- massimizzando l'efficienza della combustione;
- massimizzando l'utilizzo di gas di raffineria desolfurato;
- adottando il lavaggio del waste gas dai sistemi a vuoto mediante trattamento con ammine;
- impiegando bruciatori di tipo Low NO_x per le caldaie dei forni di rilevante potenzialità;
- utilizzando combustibili liquidi a basso tenore di ceneri;
- impiegando sistemi di atomizzazione del combustibile con vapore.

IPLOM ha quindi valutato l'applicabilità di tecniche di trattamento secondario per la propria raffineria di Busalla al fine di verificare se queste possano considerarsi MTD per il caso specifico ed ha sintetizzato i risultati nella presente nota.

L'obiettivo della presente analisi preliminare è individuare se tali tecniche siano in grado di fornire rilevanti benefici ambientali per l'area in cui risulta inserita la raffineria di Busalla. Qualora la risposta sia positiva, sarà necessario verificare successivamente la fattibilità tecnica ed economica degli interventi indicati, prendendo in considerazione ad esempio anche i vincoli di layout, il livello complessivo del rischio per la raffineria ed i costi complessivi dell'intervento.

1.2 Descrizione delle tecniche

1.2.1 Tecniche di trattamento secondario

La Linea Guida sull'identificazione delle MTD per le Raffinerie indica diverse tecniche di trattamento secondarie per il trattamento dei fumi.

Nell'ambito dell'analisi condotta da IPLOM, sono state identificate le seguenti tecniche indicate dalla Linea Guida e finalizzate a ridurre le emissioni dei macroinquinanti:

- **Riduzione delle emissioni di NOx** – Selective Catalytic Reduction (SCR) Unit;
- **Riduzione delle emissioni di SOx** – Wet Gas Scrubber (WGS) Unit;
- **Riduzione delle emissioni di Particolato** – Electro Static Precipitator (ESP) Unit.

Considerando l'assetto emissivo della raffineria, in cui i camini E1, E2, E7, E11 e E13, al quale afferiscono le unità:

- E1, topping
- E2, topping
- E7, generatore vapore
- E11, vacuum, preriscaldamento carica e idrotrattamento
- E13, recupero zolfo

rappresentano i punti di emissioni più rilevanti per la raffineria, IPLOM ha ritenuto opportuno condurre l'analisi per il trattamento dei fumi di questi camini.

Nella definizione del case study sono state considerate per le tecniche sopraindicate, in prima ipotesi, le prestazioni medie indicate nella Linea Guida per l'identificazione delle MTD per le raffinerie. Nella seguente tabella è illustrata nel dettaglio l'ipotesi considerata:

Tabella 1 – Tecniche di trattamento secondario analizzate

bh	Prestazioni considerate	Emissioni camino E1 alla capacità produttiva	Emissioni camino E2 alla capacità produttiva	Emissioni camino E7 alla capacità produttiva
		Volume fumi = 29.867 Nm ³ /h	Volume fumi = 22.101 Nm ³ /h	Volume fumi = 42.099 Nm ³ /h
SCR	Emissione di NOx = 100 ¹ mg/Nm ³	NOx = 100 mg/Nm ³	NOx = 100 mg/Nm ³	NOx = 100 mg/Nm ³
WGS	Efficienza di abbattimento = 94 ² %	SOx = 48 mg/Nm ³	SOx = 48 mg/Nm ³	SOx = 48 mg/Nm ³
ESP	Emissione di Polveri = 10 ³ mg/Nm ³	PM = 30 mg/Nm ³	PM = 30 mg/Nm ³	PM = 30 mg/Nm ³

¹ Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un utilizzo misto di fuel gas e fuel oil nei forni e nelle caldaie afferenti al camino;

² Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un valore medio per il processo Wet Limestone Scrubber;

Tecnica	Prestazioni considerate	Emissioni camino E11 alla capacità produttiva	Emissioni camino E13 alla capacità produttiva
		Volume fumi = Nm ³ /h	Volume fumi = Nm ³ /h
SCR	Emissione di NOx = 100 ⁴ mg/Nm ³	NOx = 100 mg/Nm ³	/
WGS	Efficienza di abbattimento = 94 ⁵ %	SOx = 48 mg/Nm ³	SOx = 48 mg/Nm ³
ESP	Emissione di Polveri = 10 ⁶ mg/Nm ³	PM = 30 mg/Nm ³	/

1.3 Sintesi dei benefici ambientali ottenibili

IPLOM ha svolto un'analisi modellistica sulle ricadute associate all'ipotetico assetto emissivo conseguente all'applicazione delle tecniche descritte in precedenza al fine di valutarne l'efficacia.

Questo aspetto è stato valutato considerando il beneficio marginale in termini di ricadute rapportato allo Standard di Qualità Ambientale (SQA), individuato per ogni sostanza macroinquinante considerata (Polveri, NOx, SO₂), pervenendo così ad un indicatore espresso su base percentuale.

I dettagli dello studio ed i risultati modellistici sono descritti nel documento allegato all'istanza di AIA D.6, § 3 Analisi dei Case-Studies.

I risultati dello studio, valutati per la centralina di rilevamento della qualità dell'aria di Sarissola per l'SO₂ e sull'intero dominio di calcolo per gli NOx e le polveri, hanno portato all'identificazione delle seguenti riduzioni marginali del contributo emissivo dovuto alla raffineria. Si consideri che tali indicatori sono riferiti alla media annua delle concentrazioni.

Si osserva come il beneficio ambientale ottenibile, associato all'impiego da parte della raffineria di Busalla di sistemi di lavaggio mediante trattamento con ammine per il waste gas del sistema vuoto, si possa valutare come estremamente ridotto.

Tabella 2 - Sintesi risultati studio modellistico per Tecniche Trattamento Secondarie

Macroinquinante	Riduzione marginale calcolata
NOx	- 15,07%
SO ₂	- 6,72%
Polveri	- 2,42%

³ Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un valore medio.

⁴ Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un utilizzo misto di fuel gas e fuel oil nei forni e nelle caldaie afferenti al camino;

⁵ Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un valore medio per il processo Wet Limestone Scrubber;

⁶ Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un valore medio.

Si osserva come il beneficio ambientale ottenibile, associato all'impiego combinato delle complesse tecniche di trattamento secondario analizzate, si possa valutare come limitato.

1.4 Conclusioni

I risultati dello studio modellistico condotto hanno evidenziato che i benefici marginali ottenibili considerando l'applicazione di tecniche di trattamento secondarie ai fumi dei camini E1, E2, E4, E7, E11 ed E13 della raffineria sono sostanzialmente ridotti, in particolare per quanto riguarda le emissioni di macroinquinanti.

L'applicazione delle tecniche di trattamento secondarie comporterebbe inoltre:

- Impiego di tecniche di depurazione rispetto alle tecniche di processo, privilegiate in base allo spirito della Direttiva IPPC;
- criticità a livello di lay-out dati i vincoli stringenti esistenti per l'installazioni di tali impianti presso la raffineria;
- Aumento del livello di rischio complessivo per via dell'introduzione di nuovi impianti;
- Aumento della produzione di rifiuti associati all'esercizio degli impianti (miscela semiliquida di calcare/acqua da WGS, catalizzatore esausto da SCR, polveri rimosse da ESP, principalmente);
- Acque reflue contaminate da solidi sospesi, metalli e cloruri che necessitano di trattamenti dedicati nel caso di WGS;
- Aumento dei consumi energetici per il funzionamento di tutte le apparecchiature considerate, in particolare di elettricità per l'esercizio dell'ESP;
- Elevati costi di investimento iniziali di installazione e di esercizio degli impianti di abbattimento.

Pertanto, alla luce delle considerazioni sopra esposte, IPLOM ritiene che tali tecniche inserite nella Linea Guida sulle MTD per le raffinerie non risultino applicabili alla propria raffineria di Busalla e pertanto non possano considerarsi come MTD per il caso specifico.

Come si può verificare da un'analisi delle carte dei livelli differenziali, allegate allo studio, tali riduzioni di concentrazione si verificano in aree scarsamente antropizzate e prive di ricettori sensibili.