

**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

<b>1. NOTA TECNICA SULL'APPLICABILITÀ DELLE MTD RELATIVA A SISTEMI DI TRATTAMENTO SECONDARI E LAVAGGIO WASTE GAS .....</b>	<b>3</b>
1.1 PREMessa .....	3
1.2 DESCRIZIONE DELLE TECNICHE .....	4
1.2.1 <i>Tecniche di trattamento secondario</i> .....	4
1.2.2 <i>Lavaggio del waste gas dal sistema vuoto</i> .....	5
1.3 SINTESI DEI BENEFICI AMBIENTALI OTTENIBILI .....	5
1.4 CONCLUSIONI .....	5

## **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<sub>x</sub>;
- ossidi di azoto, NO<sub>x</sub>.

La raffineria Eni di Taranto 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;
- utilizzando combustibili liquidi a basso tenore di zolfo e di ceneri;
- impiegando sistemi di atomizzazione del combustibile con vapore;

Per quanto riguarda i gas dai sistemi vuoto, è già previsto, che i gas della colonna C1404 dell'impianto TSTC venga compresso e lavato in una colonna di lavaggio amminico. I gas della vacuum dell'unità di distillazione primaria invece, attualmente è previsto che vadano a BlowDown ma è in progetto l'introduzione di un nuovo compressore GARO che invii tali gas al lavaggio amminico.

Eni pertanto ritiene che le uniche tecniche di trattamento secondario meritevoli di esame siano quelle finalizzate alla riduzione delle emissioni di Nox, SO<sub>2</sub> e Polveri. Eni ha quindi valutato l'applicabilità di tali tecniche di trattamento secondario per la propria raffineria di Taranto al fine di verificare se queste possono 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 nell'area in cui risulta inserita la Raffineria di Taranto. 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 lay-out, 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 Eni, 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 e E2, ai quali afferiscono i forni delle unità Impianti di distillazione primaria, del Platformer, dell'impianto di desolfurazione HDS1 e HDS2, dell'impianto HDT, Visbreaking/Thermal Cracking, impianti di produzione idrogeno, Unità 9000 EST/CDP nonché gli impianti di recupero zolfo CLAUS e SCOT, rappresentano i punti di emissioni più rilevante per la raffineria di Taranto, Eni 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**

Tecnica	Prestazioni considerate	Emissioni camino E1 alla capacità produttiva	Emissioni camino E2 alla capacità produttiva
		Volume fumi = 135.550 Nm3/h	Volume fumi = 200.405 Nm3/h
SCR	Emissione di NOx = 100 <sup>1</sup> mg/Nm3	NOx = 343 t/anno	NOx = 514 t/anno
WGS	Efficienza di abbattimento = 94 <sup>2</sup> %	SOx = 843 t/anno	SOx = 2.132,9 t/anno
ESP	Emissione di Polveri = 10 <sup>3</sup> mg/Nm3	PM = 71 t/anno	PM = 87,7 t/anno

<sup>1</sup> 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;

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

<sup>3</sup> Valore desunto dalla Linea Guida sulle MTD per le raffinerie, considerando un valore medio;

*1.2.2 Lavaggio del waste gas dal sistema vuoto*

La Linea Guida sull'identificazione delle MTD per le Raffinerie indica inoltre l'adozione di tecniche per la riduzione delle emissioni di ossidi di zolfo dai gas provenienti dai sistemi di eiettori delle colonne vuoto. Generalmente tali tecniche prevedono l'impiego di sistemi di lavaggio dei waste gas mediante trattamento con ammine.

**1.3 Sintesi dei benefici ambientali ottenibili**

Eni 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 tutte le centraline di rilevamento della qualità dell'aria aventi interesse per la raffineria di Taranto, 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.

**Tabella 2 – Sintesi risultati studio modellistico per Tecniche Trattamento Secondarie**

Macroinquinante	Riduzione media per centraline	marginale per tutte le	Riduzione massima	marginale
NOx	- 0,15 %		- 0,35 %	
SO2	- 1,09 %		- 2,61 %	
Polveri	- 0,04%		- 0,09 %	

Pertanto si osserva come il beneficio ambientale ottenibile, associato all'impiego da parte della raffineria di Taranto delle complesse tecniche di trattamento secondario analizzate, si possa valutare come ridotto.

**1.4 Conclusioni**

Come si vede dai dati riportati, le differenze di concentrazioni tra il case study e gli scenari di riferimento sono estremamente esigue per le polveri e NOx e sono marginali, ancorchè non trascurabili per quanto riguarda l'SO<sub>2</sub>. 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, in quanto aree quasi completamente industriali.

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 e E2 della raffineria sono sostanzialmente ridotti, per le emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e polveri.

L'applicazione delle tecniche di trattamento secondarie comporterebbe tuttavia:

- 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 della produzione di rifiuti associati all'esercizio degli impianti (miscela semiliquida di calcare/acqua da WGS, polveri rimosse da ESP, principalmente);
- Aumento dei consumi energetici per il funzionamento delle apparecchiature, in particolare di elettricità per l'esercizio dell'ESP;
- Elevati costi di investimento e di esercizio degli impianti di abbattimento delle emissioni;

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