



Sannazzaro, 10 Settembre 2007

## **Allegato 9**

### **Nota Tecnica – Monitoraggio emissioni torce (rif. Nota prot. DSA/2007/16074 del 6 Giugno 2007)**

*Richiesta DSA/2007/16074 sezione "Ulteriori informazioni": "Per la matrice aria, mancano...le modalità di monitoraggio (mediante quantificazione) delle emissioni delle Torce."*

ooooO000Ooooo

Le strutture operative della Raffineria che contengono sostanze infiammabili (HC, H<sub>2</sub>) o tossiche (H<sub>2</sub>S) non risultano essere soggette a rilasci nell'ambiente esterno, sotto forma di liquido e/o di gas, in condizione di normale funzionamento o durante gli avviamenti e le fermate.

Per garantire la massima sicurezza operativa degli impianti, tutti i recipienti che lavorano sotto pressione sono dotati di valvole di scarico automatiche, secondo le norme di legge (valvole di sicurezza, valvole di depressionamento rapido, ...).

Tutti gli scarichi funzionali degli sono convogliati attraverso i collettori di blow-down al "Sistema Torcia".

La raffineria è dotata di collettori di blowdown, asserviti a:

- Torcia "nuova": dedicata alla combustione degli scarichi provenienti dagli Impianti Hydrocracking (che opera ad elevate condizioni di pressione), Steam Reformer
- Torcia "nuova acida": dedicata alla combustione degli scarichi provenienti dagli Impianti DesGas 3 e Gassificazione
- Torcia "vecchia": dedicata ai restanti impianti di Raffineria
- Torcia "vecchia acida": dedicata ai restanti impianti di Raffineria

I sistemi di torcia sono localizzati in SOI OVEST e gestiti dal personale di Reparto. I circuiti sono interconnessi in modo da garantire la necessaria flessibilità al sistema.

I collettori di raccolta confluiscono in appositi recipienti (knock-out drum) per la separazione ed il recupero di idrocarburi liquidi (poi inviato a slop), mentre i gas incondensabili, attraverso una tenuta idraulica di sicurezza, vengono bruciati in quota attraverso apposite torce.

Il sistema torce è dotato di un sistema di recupero gas mediante 3 compressori, per una capacità complessiva di 2,5 t/h di gas recuperato, che aspirano il gas dal sistema Blow Down, prima delle guardie idrauliche, inviandolo nuovamente alla sezione di lavaggio e, quindi, alla rete fuel gas di Raffineria (dove viene miscelato con il restante gas prodotto).

Ogni torcia idrocarburica è affiancata ad una torcia acida, di analogo funzionamento, destinata alla combustione degli scarichi funzionali ricchi di zolfo (idrogeno solforato), provenienti, in caso di blocco/malfunzionamento, dagli Impianti di SRU e DESGAS di Raffineria. Tali scarichi necessitano di rete dedicata in quanto la corrente gassosa potenzialmente in ingresso (contenente H<sub>2</sub>S ad elevata concentrazione ed in presenza di umidità) è notevolmente corrosiva; per questo motivo il collettore di scarichi acidi è tracciato con vapore di flussaggio per evitare condensazioni e tenere pulite le linee/collettori. La fase liquida separata nel knock-out drum viene inviata al SWS.

Analogamente a quanto previsto per le torce idrocarburiche, anche in questo caso i collettori delle due torce acide possono essere interscambiati, in funzione di specifiche esigenze operative.

### CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> DA TORCIA

Per il calcolo delle emissioni da torcia, la Raffineria ha implementato un Procedura Ambientale, la PAMB 27, dove sono identificate le modalità di stima della CO<sub>2</sub>.

Le emissioni vengono stimate con la classica formula utilizzata nel caso della combustione stazionaria di un gas. Tale formula, in linea a quanto specificato dalle linee guida UE, dipende dal livello di approccio che viene richiesto, che risulta essere funzione dei quantitativi annui di emissioni di CO<sub>2</sub> da torcia.

Per la Raffineria di Sannazzaro le torce rientrano per quantità tra le fonti minori e quindi come tali, il livello di approccio da applicare è stato abbassato di una unità rispetto a quello specificato nella Tabella A delle “disposizioni di attuazione delle Linee Guida UE”, esse possono essere calcolate utilizzando la seguente formula:

$$ECO_2 = (\text{PERDITE IN TORCIA da Raffineria} \times FE \times FOX) + (\text{Syngas in torcia} \times FE \times FOX)$$

dove:

PARAMETRO FORMULA	U.M.	Valore	Livello da Linee Guida UE	Incertezza Linee Guida UE
FE = Fattore di Emissione	[tCO <sub>2</sub> / m <sup>3</sup> ]	0,00785 Da Linee Guida § 2.1.1.2	1	n.a.
Quantità di gas in torcia	[m <sup>3</sup> ]	Da Sistema CONSUMI	1	± 7,5%
Quantità di Syngas in torcia	[t/trim]	Da TP IGAS	1	
FOX= fattore di ossidazione	[adimensionale]	0.99 Da Linee Guida § 2.1.1.2	1	n.a.

Per la determinazione degli specifici parametri, si rimanda alla PAMB 27, paragrafo 8.5, riportata nell'allegato E.3 alla domanda AIA.

In particolare, la Raffineria tiene a precisare che, per la misura del gas in torcia, è attualmente dotata solo di un misuratore di portata sulla torcia a servizio dell'unità Hydrocracking.

La seconda torcia non è invece attualmente dotata di un sistema di misurazione della portata del gas, anche se la Raffineria, a seguito di uno specifico studio, sta comunque procedendo con l'installazione di un misuratore dedicato.

Tuttavia l'esperienza maturata, ha dimostrato che tale misura risulta non sempre del tutto affidabile sia per le variazioni, talora repentine, delle quantità di gas scaricati sia per la loro natura e composizione.