



eni

Sannazzaro de B., 25 maggio 2011
Prot.HSE CS/71

divisione refining & marketing
Raffineria di Sannazzaro
Via E. Mattei, 46
27039 Sannazzaro de' Burgondi (PV)
Tel. Centralina +39 0382 9001
www.eni.it



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2011-0013034 del 30/05/2011

Spett.le Ministero dell'Ambiente
Direzione Generale per le Valutazioni
Ambientali
c.a. Dr. Mariano Grillo
Via C. Colombo 44
00147 Roma
FAX 06 57225068

p.c. Spett.le
ISPRA
Via Vitaliano Brancati, 47
00144 Roma
FAX 06 50072450



Spett.le
Presidente della Commissione
AIA-IPPC
c/o ISPRA
Via Curtatone 3
00186 Roma
FAX 06 50072450

Oggetto: Punti di emissione in aria e gestione torce di stabilimento

Con riferimento alla vs. DVA-2011-9754 del 21.4.2011 con la quale, facendo seguito alla vs. DVA-2011-1090 del 20.1.2011, si invitano i Gestori degli impianti soggetti alla normativa in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale a fornire le informazioni relative ai quantitativi di gas che vengono scaricati in torcia secondo lo schema riportato dalla nota CIPPC-2011-537, lo scrivente Gestore della Raffineria di Sannazzaro trasmette in allegato una nota tecnica con le informazioni ed i dati disponibili sull'argomento in oggetto.

Con l'occasione si ribadisce, in coerenza con quanto già espresso con nota prot.HSE/CS 25 del 21.2.2011 in risposta alla vs. comunicazione di pari oggetto DVA-2011-1090 del 20.1.2011, che la Raffineria di Sannazzaro ritiene di essere in possesso delle necessarie autorizzazioni e di esercire i propri sistemi torcia nel rispetto di quanto prescritto dal decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale prot. ex DSA-DEC-2009-0001803 rilasciato in data 26/11/2009 e dalla vigente normativa in



Sede legale in Roma
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma
Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588
Partita IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453



materia di tutela ambientale (Dlgs. 152/06 e s.m.i.) ed in coerenza con il Decreto 29/01/2007, G.U.31/05/2007 N.125, relativo alle Linee Guida per l'identificazione delle MTD/IPPC.

Si precisa altresì che nel corso dell'attività svolta con l'Ente di controllo in attuazione di quanto previsto dall'art. 4 c. 1 al fine di concordare il cronoprogramma per l'adeguamento ed il completamento del Piano di Monitoraggio e Controllo, il sottoscritto Gestore ha fornito ulteriori dati e informazioni riguardanti la gestione ed il monitoraggio del proprio sistema torcea, proponendo anche il valore di soglia quantitativa superata la quale è richiesto effettuare la comunicazione prevista dal Parere

Si ritiene inoltre che, in linea con quanto prescritto dall'AIA rilasciata, ulteriori e più puntuali valutazioni, sulla modalità gestionale dei sistemi torcea e sulla necessità di eventuali ulteriori prescrizioni, potranno essere assunte alla luce dell'attività di monitoraggio svolta in almeno due ulteriori anni di esercizio.

Si rimane a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.

Distinti saluti

Eni S.p.A.
Divisione Refining & Marketing
Raffineria di Sannazzaro
Il Direttore
(Dott. Remo Pasquari)





eni Raffineria di Sannazzaro

TECON - R. Lucarno

maggio 2011

Sistemi di Blow-Down di Raffineria

A. Introduzione

La presente nota, in risposta alla DVA 4RI-00 (2011.0190) del MATT, integra quanto già inoltrato con altre comunicazioni in merito ai sistemi Torcia e Blow-Down della Raffineria Eni di Sannazzaro come da lettera a cui la presente nota è allegata.

Pertanto verranno di seguito riportate le informazioni inerenti la caratterizzazione quanti-qualitativa dei flussi gassosi convogliati ai suddetti sistemi aggregandoli in base alle condizioni operative che li generano, ovvero :

- Fiamma Pilota
- Condizione di normale esercizio
- Condizioni di emergenza, anomalie e/o guasti

B. Descrizione dei Sistemi di Blow-Down

Il sistema torcia e relativo Blow-Down costituisce un sistema preventivo di sicurezza che mantiene la pressione del gas all'interno delle apparecchiature a valori sicuri garantendo le condizioni corrette in tutte le situazioni di normale esercizio, di avviamento/fermata (programmata e non) o in caso di disservizi ed emergenze.

Il considerevole numero di componenti di raffineria (vessel, colonne, separatori, ecc.) che richiedono la connessione al sistema di Blow Down, nonché la complessità del ciclo produttivo (di tipo sequenziale e con molte interconnessioni anche di riciclo) fa sì che in un sistema di Blow Down di una raffineria vengono immessi gli sfiati di centinaia (se non migliaia) dispositivi di sicurezza.

La portata di gas che istantaneamente è inviato al sistema BlowDown e Torce è estremamente variabile; essa dipende dalla tipologia di anomalia, di perturbazione o di emergenza che si genera in una o più apparecchiature, dal grado di contemporaneità di intervento dei numerosissimi dispositivi connessi alla rete di blow down, ecc.

Le torce assicurano la distruzione mediante ossidazione degli idrocarburi e di altre sostanze scaricate nel Blow-Down che non potrebbero esser controllate in modo più sicuro per l'ambiente.

La raffineria di Sannazzaro è dotata di 3 sistemi di BD e torce che sono i seguenti:

- S23 – Torcia nuova HDC1 – a cui sono collettati gli scarichi di Hydrocracker 1 e Steam Reforming
- S34 – Torcia nuova HDC2 – a cui sono collettati gli scarichi dell'Hydrocracker 2
- S22 – Torcia vecchia – a cui sono collettati gli scarichi di tutti gli altri impianti di raffineria

Sul collettore di BD afferente alla torcia vecchia è presente un sistema di compressori GARO già dettagliato nella nota allegata alla lettera HSE CS/34 inviata il 28/02/2011.

Gli impianti Hydrocracker hanno torce dedicate in quanto progettate per sostenere la depressurizzazione rapida degli impianti.

Ciascuna delle torce è dotata anche di un tip dedicato alla combustione dei gas acidi eventualmente provenienti da alcuni impianti (zolfi, lavaggi gas, ecc.). I gas inviati a tali sistemi sono ovviamente non significativi rispetto alle quantità di gas idrocarburico alle torce.

C. Condizioni di esercizio del Blow-Down

1. Fiamma pilota

La "fiamma pilota" garantisce l'accensione e la combustione della miscela gassosa che fuoriesce dalla torcia.

Il combustibile utilizzato per il mantenimento della fiamma pilota è fuel gas desolfurato di raffineria la cui composizione media è riportata al par. 5.

Tutte e tre le torce di raffineria sono dotate ovviamente di fiamma pilota.

2. Condizione di normale esercizio

In generale le situazioni che possono determinare scostamenti dall'equilibrio ottimale delle diverse unità di lavorazione di raffineria con conseguente immissione di prodotti gassosi nel sistema di Blow-Down e Torcia sono:

a. sistemi di bilanciamento della pressione con interventi di valvole di regolazione della pressione (PC o PCV) atti ad evitare l'intervento non controllato e di maggiore entità di scarico verso le torce mediante organi automatici di sicurezza (PSV). Tale modalità è prevista dalle BAT come minimizzazione dell'invio di gas in torcia.

Tali operazioni sono attinenti alla sicurezza preventiva degli impianti e legate alla gestione ordinaria degli stessi.

Inoltre nel sistema blow down è inviata una minore quantità di gas atta a mantenerlo ad una pressione di esercizio positiva per evitare rientri di aria atmosferica (fenomeno da escludere per evitare reazioni di combustione dei composti gassosi contenuti all'interno del Blow-Down stesso).

b. situazioni di transitorio, in cui le condizioni di variazione assetto impiantistico possono generare scarichi di gas idrocarburici in eccesso rispetto a quelli normalmente gestiti durante le fasi stazionarie del processo. Tali operazioni sono attinenti alla sicurezza preventiva degli impianti e alla tutela dell'ambiente.

In condizione di regime, il Blow-Down riceve ad es. le correnti gassose generate dal sistema di regolazione della pressione della reti idrogeno di raffineria e delle reti gas.

Le condizioni di esercizio di queste reti di raffineria variano nel corso della giornata in ragione di :

- escursione termiche giornaliere e stagionali
- variazione oraria del fabbisogno degli impianti utilizzatori e di produzione degli impianti produttori (in ragione della tipologia di carica, delle condizioni di temperatura ed esercizio, delle specifiche di qualità, ecc.)
- variazione della richiesta di energia nei forni di processo che utilizzano fuel gas

3. Condizioni di emergenza, anomalie e/o guasti

Tali condizioni inducono l'invio di gas a Blow-Down, e quindi in torcia, con intensità e frequenza variabili in relazione alla tipologia ed importanza dell'emergenza in atto (errore di manovra, emergenza su singolo impianto, mancanza di aria strumenti, acqua di raffreddamento, energia elettrica, incendio localizzato o diffuso, etc).

A questo fine gli impianti sono progettati con apposite valvole di sicurezza (PSV - Pressure Safety Valve) che proteggono tutte le apparecchiature, e con sistemi, ove previsto, di depressurizzazione rapida, attivabili manualmente od automaticamente, che intervengono al fine di prevenire evoluzioni dannose di eventuali anomalie impiantistiche.

Vi sono a disposizione specifiche procedure per la fermata in emergenza dei singoli impianti o di Raffineria. Tali operazioni sono attinenti all'emergenza degli impianti e alla tutela dell'ambiente.

In questa tipologia di scarichi in torcia vengono contemplate le correnti gassose derivanti da :

- anomalie e guasti;
- emergenza e sicurezza;

che si possono originare in seguito a condizioni anomale di uno o più impianti ed in particolare :

- Fermata/Avviamento di uno o più impianti
- Intervento delle valvole di sicurezza di una o più unità;
- Blocco di uno o più impianti
- Emergenza di raffineria per blocco generale (assenza energia elettrica e/o vapore).

Nei suddetti casi, i quantitativi di gas inviati a Blow-Down (e quindi in torcia per garantirne la completa combustione) e le tempistiche variano in ragione dell'entità e tipologia della condizione che ha generato l'assetto transitorio.

In tutte le ipotesi di transitorio, i quantitativi scaricati a Blow-Down vengono comunque caratterizzati per quantità (misurazione in continuo) e qualità (misurazione in continuo del peso molecolare).

Nell'ambito delle condizioni anomale, e diverse da quelle di normale esercizio degli impianti, rientrano le operazioni di fermata/avviamento impianto, che comportano fasi che per motivi di sicurezza ed ambientali prevedono l'interessamento del Blow-down quando la fase di

depressurizzazione ha fatto scendere la pressione al di sotto di valori che impediscono l'invio dei flussi ad utenze diverse dal Blow-down (es. rete fuel gas).

A questo proposito occorre ricordare che viene sempre raccomandato dalle BAT l'invio verso Blow Down di flussi idrocarburici che altrimenti, per le loro condizioni fisiche, potrebbero andare esclusivamente in atmosfera. Tali operazioni sono attinenti alla sicurezza degli operatori di impianto alla tutela dell'ambiente di lavoro e dell'ambiente esterno;

In particolare per la raffineria di Sannazzaro c'è da segnalare la specificità dell'impianto di Gassificazione che, per la natura stessa del processo di ossidazione parziale di una frazione pesante del grezzo con ossigeno, porta un liquido in pochi minuti a trasformarsi completamente in gas e quindi, durante le fasi di transitorio per avviamento e fermata, questo gas deve essere inviato in torcia per il tempo strettamente necessario a portare a condizioni di normal funzionamento l'unità in caso di avviamento o ad attuare la procedura di riduzione di carico dell'impianto in caso di fermata. Il quantitativo in questi casi è abbastanza consistente perché è variabile da 35 a 100 t/h in funzione della marcia dell'unità stessa.

4. Dati relativi ai quantitativi di gas scaricati dal sistema torce.

Di seguito si riportano i dati riferiti all'anno 2010 che sono determinati sulla base della strumentazione e delle modalità di monitoraggio in uso presso la raffineria nell'anno di riferimento.

La modalità di monitoraggio dei gas scaricati in torcia non consente di segregare i quantitativi secondo le tipologie indicate nella nota CIPPC 2011-537 30.3.2011 ma, a parere del Gestore, consente comunque di ottenere le informazioni sufficienti a descrivere in modo esaustivo l'utilizzo delle torce.

Si precisa che le quantità di gas inviate in torcia relative al 2010 e sotto riportate possono essere considerate esclusivamente come riferimento e non possono assumersi come dati caratteristici di ogni possibile esercizio; in particolare la quantità di gas della tipologia indicata in 4.3 che può essere scaricato in un anno dipende fortemente dal numero di fermate dei singoli impianti di raffineria e dal numero di eventi di emergenza e della loro stessa entità.

Per quanto attiene l'invio contemporaneo degli stream in torcia si conferma la capacità di ognuno dei tre sistemi di assicurare la portata di scarico richiesta nelle condizioni di massima emergenza.

4.1 Quantità di gas utilizzato per Fiamma pilota torcia

Relativamente al punto C1 si specifica che il combustibile utilizzato per il mantenimento in accensione dei piloti delle 3 torce è fuel gas di raffineria la cui composizione media è riportata al par. 5; la quantità totale di tale gas stimata nel corso del 2010 ammonta a 315 tonnellate.

4.2 Quantità di gas scaricato in torcia in condizioni non riconducibili ad anomalie ed emergenze

In questa tipologia di gas che vengono scaricati in blow down si intende ricomprendere gli "streams" identificati nella nota di richiesta della Commissione come:

- *Stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti*
- *Stream riconducibile a pre emergenza e sicurezza*

A tale proposito si precisa che in condizioni di normale funzionamento, la quasi totalità di gas (fuel gas) generata dal ciclo produttivo di raffineria, previa desolforazione, viene utilizzato come combustibile nei forni degli impianti o come alimentazione alle turbo gas e all'impianto di steam reformer e non è inviato al sistema torce.

Con riferimento al punto C2 il quantitativo di gas inviato a Blow-Down e poi in torcia nel corso del 2010 è stato pari a 79.251 t.

4.3 Quantità di gas scaricato in torcia in condizioni riconducibili ad anomalie ed emergenze

In questa tipologia di gas che vengono scaricati in blow down si intende ricomprendere gli "streams" identificati nella nota di richiesta della Commissione come:

- *Stream derivante da emergenza e sicurezza*
- *Stream derivante da anomalie e guasti*

Tali scarichi sono da considerarsi connessi al mantenimento della condizione di sicurezza e sono descritti al punto C3

Come detto precedentemente nell'ambito delle condizioni anomale, e diverse da quelle di normale esercizio degli impianti, rientrano le operazioni di fermata/avviamento impianto, che comportano fasi che per motivi di sicurezza ed ambientali prevedono l'interessamento del Blow-down quando la fase di depressurizzazione ha fatto scendere la pressione al di sotto di valori che impediscono l'invio dei flussi ad utenze diverse dal Blow-down (es. rete fuel gas).

Per tale fattispecie il quantitativo di gas scaricato in torcia nel 2010 è stato pari a 13.627 tonn, di cui 0 tonn per emergenza e 12.004 tonn da impianto gassificazione.

5. Dati relativi alla qualità degli stream

Per quanto riguarda la qualità degli stream inviati in torcia si precisa che il gas ai piloti è fuel gas di raffineria con la seguente composizione media:

H ₂	45	%vol.
C ₁	19	%vol.
C ₂	14.2	%vol.
C ₃	11.5	%vol.
C ₄	4.8	%vol.
C ₅	1.2	%vol.
H ₂ S	100	ppm vol max
CO	0.4	%vol.
CO ₂	0.5	%vol.
N ₂	3	%vol.

O ₂ + Ar	0.3	%vol.
Peso Mol	17.8	
PCI	11500	Kcal/kg

Per quanto riguarda invece gli stream inviati al sistema BD e relativi ai punti 4.2 e 4.3 la composizione media del 2010 è la seguente:

H ₂	39.4	%vol.
C ₁	13.6	%vol.
C ₂	7.2	%vol.
C ₃	9.8	%vol.
C ₄	8.9	%vol.
C ₅	2.5	%vol.
C ₅₊	1.8	%vol.
H ₂ S	1.3	%vol.
CO	3.0	%vol.
CO ₂	0.7	%vol.
N ₂	11.3	%vol.
O ₂ + Ar	0.6	%vol.
Peso Mol	22.8	
PCI	9.540	Kcal/kg

Tale composizione rientra nei range già indicati nel documento specifico sull'argomento *Note a par. 2.5 PMC Decreto AIA Raffineria di Sannazzaro "Metodi di misurazione del flusso e del peso molecolare dei gas inviati in torcia"* inviato in data 18/3/2010 in allegato alla lettera SPP CS/276.