



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA - 2011 - 0008970 del 13/04/2011

divisione refining & marketing

Raffineria di Venezia  
Via dei Petroli 4, 30175 Porto Marghera (VE)  
P.O. Box 64, Mestre PT, 30171 Venezia Mestre (VE)  
Tel.: 041 5331111 - Fax: 041 5315568  
www.eni.com

**MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA  
TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**  
**Direzione Generale per le  
Valutazioni Ambientali**  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma

**ISTITUTO SUPERIORE PER  
LA RICERCA AMBIENTALE**  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma

**ARPAV**  
**Dipartimento Provinciale di  
Venezia**  
Via Lissa, 6  
30171 Mestre VE



RACCOMANDATA A.R.  
DIR 038/FZ.cz

Venezia, 01 aprile 2011

**Oggetto: DVA-DEC 2010-000898 del 30/11/2010 - Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Raffineria ENI s.p.a. Div. R&M sita nel Comune di Venezia - Invio documentazione**

In ottemperanza a quanto indicato:

- all'art 4 comma 1 del Decreto in oggetto e ripreso al p.to 18 del Parere Istruttorio Conclusivo;
- al p.to 9.4 - Emissioni in acqua "Ulteriori prescrizioni", del Parere Istruttorio Conclusivo;
- al par. 2.1 del Piano di Monitoraggio e Controllo - Emissioni convogliate;

ed alle richieste emerse nel corso dell'incontro del 01 marzo u.s.,  
trasmettiamo in allegato la seguente documentazione:



eni spa  
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



divisione **refining & marketing**

- Cronoprogramma per l' adeguamento ed il completamento del Piano di Monitoraggio e Controllo;
- Piano di ispezione e manutenzione delle condotte fognarie;
- Procedura per il calcolo della bolla di raffineria e delle emissioni di massa annue;
- Relazione di confronto tra Piano di Monitoraggio e Controllo e allegato E4 rev1 2008 all'istanza di A.I.A.;
- Rapporto Tecnico riguardante le modalità di campionamento ed analisi del gas di rigenerazione del catalizzatore del Reformer catalitico RC3.

La documentazione allegata è stata altresì inoltrata a mezzo posta elettronica agli indirizzi:

controlli-aia@isprambiente.it  
mvesco@arpa.veneto.it

Rimaniamo a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti

**Eni S.p.A.**  
**Divisione Refining & Marketing**  
**Raffineria di Venezia**  
Il Direttore  
(Ing. Antonio De Stefano)

Allegati c.s.

eni s.p.a.

divisione refining & marketing

Raffineria di Venezia

HSE

01 aprile 2011



**Oggetto: Cronoprogramma per l'adeguamento e il completamento del sistema di monitoraggio di cui al PMC allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale [DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010]**

## **Premessa**

Il presente documento è stato predisposto in ottemperanza a quanto indicato all'art. 4 comma 1 del Decreto AIA in oggetto; in esso si riportano i tempi di adeguamento del Piano di monitoraggio anche sulla base di quanto concordato negli incontri avuti con l'ente di controllo.

Nel documento sono riassunti anche i programmi di adeguamento oggetto di Note specifiche, trasmesse contestualmente al presente documento.

### **Par.1.1. PMC-misure di materie prime e combustibili**

Si conferma la presentazione entro il 05 luglio 2011 di uno studio di fattibilità delle misure dei combustibili (F.G. e F.O.) sulle singole utenze nelle more del quale rimangono validi i metodi di misura già in essere presso la raffineria e già chiariti con l'ente di controllo nel corso dell'incontro del 15 marzo 2011.

La raccolta dei dati come richiesti dal PMC, da inserire nel reporting annuale, potrà essere effettuata dal 4° trimestre 2011, stante la mole di informazioni e documentazione da raccogliere.

### **Par. 1.2 PMC-Caratteristiche di combustibili**

La raffineria esegue già la caratterizzazione del F.O. ad ogni preparazione; per i parametri richiesti dalla tabella di pagina 5 e non analizzati : P.C.I., Asfaltini,

Ceneri, HFT, PCB/PCT Residuo Carbonioso e Sodio si prevede una caratterizzazione completa a partire da luglio 2011. La caratterizzazione sarà eseguita inizialmente con frequenza mensile fino a dicembre 2011. In funzione dei risultati analitici si propone poi valutare una rimodulazione della frequenza di analisi da gennaio 2012.

### **Par. 1.3 PMC-Consumi idrici**

La raccolta dei dati sarà effettuata a partire da Luglio 2011.

### **Par. 1.4 PMC-Consumi energetici**

La raccolta dei dati sarà effettuata a partire da Luglio 2011.

### **Par. 1.5 PMC-Bilancio dello Zolfo**

Come concordato nella riunione con l'ente con controllo del 15 marzo 2011, verrà presentata entro il 15 aprile una relazione tecnica giustificativa sulla scarsa significatività del bilancio zolfo effettuato su base mensile.

### **Par. 2.1 PMC-Procedura per il calcolo della bolla di Raffineria**

La Raffineria ha predisposto una procedura di calcolo della bolla e delle emissioni di massa annue così come richiesto al p.to 2.1 del PMC. Tale procedura è riportata in una Nota Specifica che viene presentata congiuntamente alla presente.

Come concordato con l'ente di controllo nel corso dell'incontro del 1 marzo 2011, la procedura prevede tre step di implementazione:

1. fase attuale in uso fino al 31 dicembre 2011, basata su misure discontinue semestrali ai singoli camini
2. fase mista da gennaio 2012 fino al 31 dicembre 2013, basata sull'implementazione di un SMCE alimentato da dati on-line per i camini dotati di analizzatori in continuo e da dati provenienti da misure discontinue per i camini non dotati di analizzatori
3. fase finale prevista dal gennaio 2014, basata totalmente su dati da analizzatori on-line.

Si vedano anche i cronoprogrammi di adeguamento della strumentazione in **Allegato 1**.

Le misure discontinue di cui alla tab. 4 del PMC, potranno essere attuate in maniera completa per tutti i parametri previsti, dal 2° semestre 2011.

Le misure discontinue di cui alla tab. 5 del PMC, potranno essere attuate non prima del 2° semestre 2011 previa la verifica di fattibilità tecnica come concordato nel corso della riunione del 01 marzo u.s, con l'ente di controllo (cfr p.to 10 e 11 del verbale).

### **Par. 2.2 PMC - emissioni fuggitive LDAR**

Si conferma la presentazione entro il 05 luglio 2011 di un Programma LDAR. Entro la fine del 2012 è prevista la copertura di tutti gli impianti della raffineria e l'implementazione del Data Base (cfr. cronoprogramma **Allegato 2**)

### **Par. 2.3 PMC - Monitoraggio transitori CTE (COGE)**

Si conferma che verrà presentato entro il 05 luglio p.v. un piano di monitoraggio dei transitori come previsto dal PMC e come concordato nel corso dell'incontro del 15 marzo u.s. con l'ente di controllo.

### **Torcia (Flussimetro e Campionatore)**

Si conferma che la strumentazione di portata installata è già conforme a quanto richiesto al p.to 2.5 e quanto concordato al punto 14 del verbale di riunione del 15 marzo u.s.

### **Par. 2.4 PMC Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal gestore**

Il gestore avvierà le registrazioni previste per le sorgenti non significative nelle modalità concordate al p.to 13 della nota di incontro con ISPRA-ARPAV del 15.03.2011 a decorrere dal Luglio del 2011.

### **Par. 3.1 PMC - Monitoraggio dello scarico SM1**

Come concordato con l'ente di controllo il Gestore invierà entro la fine del mese di aprile 2011 il cronoprogramma attuativo che illustrerà le tempistiche di attivazione dei campionamenti allo scarico come richiesti dal PMC.

### **Par. 3.1 PMC - Strumentazione di misura pH e Temperatura agli scarichi SM2 ed SM3**

La strumentazione verrà installata nei tempi prescritti; si veda al proposito il cronoprogramma riportato in **Allegato 3**

### **Par. 5 PMC - Monitoraggio serbatoi e pipe-way**

Controllo e verifica fondi a rotazione del parco serbatoi: si veda cronoprogramma relativamente all'anno 2011 in **Allegato 4**.

## **Par. 6 PMC – Monitoraggio fognatura oleosa**

Si veda il cronoprogramma in **Allegato 5** La relativa documentazione a supporto dello studio viene presentata congiuntamente alla presente con Nota Specifica separata.

## **Par. 7 PMC – Monitoraggio acustico**

Si conferma l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico entro il 31 dicembre 2011.

Le successive valutazioni saranno ripetute poi con cadenza biennale così come richiesto dal PMC.

## **Par. 9 PMC – Monitoraggio odori**

Data la complessità della procedura indicata si ritiene necessario effettuare un'analisi preliminare dell'attività per la quale la raffineria si impegna a trasmettere un programma di dettaglio entro settembre 2011.

### **Par. 9.2.3 PIC Copertura vasche API**

Si conferma la copertura delle vasche API entro il 31.12.2012 come da cronoprogramma in **Allegato 6**

### **Incontro con l'Ente di controllo del 01 marzo 2011-P.to 4**

Come indicato al p.to 4 della nota di riunione il Gestore invierà richiesta all'AC in merito all'interpretazione della prescrizione di cui al pag. 51 del PIC inerente le emissioni dell'impianto COGE. Nelle more della definizione si impegna a mantenere gli attuali limiti imposti con decreto MICA del 15.11.91.

Allegato 1 - Monitoraggio in Continuo Emissioni in Atmosfera

ID	Nome attività	2011												2012												2013											
		gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
1	Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME)	10/02/11											10/02/11												31/12/13												
2	Installazione Analizzatori Polveri B01, B02	10/02/11											10/02/11												30/12/11												
3	Ingegneria di Base	10/02/11											15/03/11												15/03/11												
4	Approvvigionamento Materiali (Richieste, Ordine, Arrivo Materiali)	16/03/11											12/08/11												12/08/11												
5	Attività Preparatoria al Montaggio (Fori) B01	01/04/11											08/04/11												08/04/11												
6	Attività Preparatoria al Montaggio (Fori) B02	12/09/11											20/09/11												20/09/11												
7	Montaggio su B01	01/09/11											20/10/11												20/10/11												
8	Montaggio su B02	28/10/11											28/10/11												28/10/11												
9	Messa In Servizio Analizzatori su B01 e B02	24/10/11											21/11/11												21/11/11												
10	Verifiche	01/12/11											30/12/11												30/12/11												
11	Monitoraggio SME Camino E18 (DP3)	10/02/11											15/03/11												15/03/11												
12	Ingegneria di Base	16/03/11											12/08/11												12/08/11												
13	Approvvigionamento Materiali	01/04/11											08/04/11												08/04/11												
14	Attività Preparatoria (Preparazioni Stacchi su Camino)	15/08/11											14/10/11												14/10/11												
15	Montaggi su Camino E18	17/10/11											02/12/11												02/12/11												
16	Messa In Esercizio	09/12/11											30/12/11												30/12/11												
17	Verifiche e Test e Attivazione Completa SME di Raffineria	10/02/11											30/12/11												30/12/11												
18	Monitoraggio SME Camino E17 (HF2)	10/02/11											15/03/11												15/03/11												
19	Ingegneria di Base	16/03/11											12/08/11												12/08/11												
20	Approvvigionamento Materiali	01/04/11											08/04/11												08/04/11												
21	Attività Preparatoria (Preparazioni Stacchi su Camino)	15/08/11											14/10/11												14/10/11												
22	Montaggi su Camino E17	17/10/11											02/12/11												02/12/11												
23	Messa In Esercizio	09/12/11											30/12/11												30/12/11												
24	Verifiche e Test e Attivazione Completa SME di Raffineria	10/02/11											30/12/11												30/12/11												
25	Monitoraggio Analizzatori Polveri Camino E20 (VB)	10/02/11											15/03/11												15/03/11												
26	Ingegneria di Base	16/03/11											12/08/11												12/08/11												
27	Approvvigionamento Materiali	01/04/11											08/04/11												08/04/11												
28	Attività Preparatoria (Preparazioni Stacchi su Camino)	15/08/11											14/10/11												14/10/11												
29	Montaggi su Camino E17	17/10/11											02/12/11												02/12/11												
30	Messa In Esercizio	09/12/11											30/12/11												30/12/11												
31	Verifiche e Test e Attivazione Completa SME di Raffineria	10/02/11											30/12/11												30/12/11												
32	Monitoraggio SME e Camini E03, E08, E12, E14, E15, E16	01/04/11											31/12/13												31/12/13												
33	Ingegneria di Base	02/01/12											02/03/12												02/03/12												
34	Approvvigionamento Materiali	05/03/12											30/10/12												30/10/12												
35	Attività Preparatoria (Preparazioni Stacchi su Camini) Fase 1	01/04/11											08/04/11												08/04/11												
36	Attività Preparatoria (Predispensione vie cavi) Fase 2	05/03/12											05/04/12												05/04/12												
37	Montaggi su Camini	17/12/12											15/02/13												15/02/13												
38	Messa In Esercizio	29/04/13											14/06/13												14/06/13												
39	Verifiche e Test e Attivazione Completa SME di Raffineria	10/12/13											31/12/13												31/12/13												

Allegato 1 (segue) - Monitoraggio in Continuo Emissioni in Atmosfera - Analizzatori Polveri

ID	Nome attività	Inizio	Fine	2011	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
1	Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME)	10/02/11	30/12/11													
2	Installazione Analizzatori Polveri B01, B02	10/02/11	30/12/11													
3	Ingegneria di Base	10/02/11	15/03/11													
4	Approvvigionamento Materiali (Richiesta, Ordine, Arrivo Materiali)	16/03/11	12/08/11													
5	Attività Preparatoria al Montaggio (Fori) B01	01/04/11	08/04/11													
6	Attività Preparatoria al Montaggio (Fori) B02	12/09/11	20/09/11													
7	Montaggio su B01	01/09/11	20/10/11													
8	Montaggio su B02	28/10/11	28/10/11													
9	Messa in Servizio Analizzatori su B01 e B02	24/10/11	21/11/11													
10	Verifiche	01/12/11	30/12/11													
11	Monitoraggio Analizzatori Polveri Camino E20 (VB)	10/02/11	30/12/11													
12	Ingegneria di Base	10/02/11	15/03/11													
13	Approvvigionamento Materiali	16/03/11	12/08/11													
14	Attività Preparatoria (Preparazioni Stacchi su Camino)	01/04/11	08/04/11													
15	Montaggi su Camino E17	15/08/11	14/10/11													
16	Messa in Esercizio	17/10/11	02/12/11													
17	Verifiche e Test e Attivazione Completa SME di Raffineria	09/12/11	30/12/11													



Allegato 2 - Programma LDAR

ID	Nome attività	Inizio	Fine	2008				2009				2010				2011				2012											
				Tn1	Tn2	Tn3	Tn4	Tn1	Tn2	Tn3	Tn4	Tn1	Tn2	Tn3	Tn4	Tn1	Tn2	Tn3	Tn4	Tn1	Tn2	Tn3	Tn4								
1	Programma LDAR	01/10/08	31/12/12																												
2	RC3	01/10/08	31/12/08																												
3	DP3	01/10/08	31/12/08																												
4	MEROX	01/01/10	31/03/10																												
5	ISO	01/04/10	01/07/10																												
6	HF1	01/07/10	30/09/10																												
7	HF2	01/10/10	31/12/10																												
8	MOVIMENT. PROD.	03/01/11	30/06/11																												
9	VB	01/07/11	30/09/11																												
10	RETE FUEL GAS	03/10/11	30/03/12																												
11	ALTRE UNITA'(SPLITTER GPL, PVT, RZ1, RZ2)	02/01/12	30/03/12																												
12	ATTIVAZIONE PROGR. LDAR	02/01/12	31/12/12																												

Allegato 3 - Sistema Monitoraggio Emissioni Scarichi Idrici (Temperatura, PH e Conducibilità SM2 e SM3)

ID	Nome attività	Inizio	Fine	2011	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
1	Monitoraggio Emissioni Scarichi Idrici (Legato a progetto SIFA)	01/03/11	30/12/11													
2	Ingegneria di Base	01/03/11	30/03/11													
3	Approvvigionamento Materiali	31/03/11	19/08/11													
4	Attività Preparatoria	08/09/11	15/09/11													
5	Montaggi	22/08/11	21/10/11													
6	Messa In Eserzio	24/10/11	09/12/11													
7	Verifiche e Test e Attivazione Completa Sistema di Raffineria	12/12/11	30/12/11													

Progetto: Sistema Monitoraggio SME  
Data: 01/04/11

Attività  
Divisione

Avanzamento  
Cardine

Riepilogo  
Riepilogo progetto

Attività esterne  
Cardine esterno

Scadenza

Allegato 4 - Programma Emissioni Acustiche Serbatoi - Anno 2011

ID	Nome attività	2011																						
		1° semestre						2° semestre																
		G	F	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	M	A	
1	Programma Ispezione Acustica Serbatoi																							
2	Ispezione Primo Semestre 2011																							
3	Serbatoio 401																							
4	Serbatoio 408																							
5	Serbatoio 409																							
6	Serbatoio 503																							
7	Serbatoio 513																							
8	Serbatoio 629																							
9	Serbatoio 633																							
10	Serbatoio 708																							
11	Serbatoio 710																							
12	Serbatoio 712																							
13	Serbatoio 723																							
14	Ispezione Secondo Semestre 2011																							
15	Serbatoio 102																							
16	Serbatoio 105																							
17	Serbatoio 107																							
18	Serbatoio 109																							
19	Serbatoio 110																							
20	Serbatoio 111																							
21	Serbatoio 112																							
22	Serbatoio 154																							
23	Serbatoio 156																							
24	Serbatoio 167																							
25	Serbatoio 160																							
26	Serbatoio 162																							
27	Serbatoio 208																							
28	Serbatoio 226																							
29	Serbatoio 308																							
30	Serbatoio 309																							
31	Serbatoio 319																							
32	Serbatoio 320																							
33	Serbatoio 508																							
34	Serbatoio 514																							
35	Serbatoio 619																							
36	Serbatoio 713																							
37	Serbatoio 714																							
38	Serbatoio 715																							
39	Serbatoio 717																							
40	Serbatoio 719																							
41	Serbatoio 720																							
42	Serbatoio 721																							
43	Serbatoio 726																							
44	Serbatoio 727																							
45	Serbatoio 730																							
46	Serbatoio 731																							
47	Serbatoio 732																							
48	Serbatoio 734																							
49	Serbatoio 801																							
50	Serbatoio 805																							

Progetto: MSProj11  
 Data: 31/03/11  
 Pagina 1

La Sequenza dei Serbatoi è indicativa e sarà programmata in relazione alle esigenze operative

Attività Divisione  
 Avanzamento Cardine  
 Riepilogo Riepilogo progetto  
 Attività esterna Cardine esterno  
 Scadenza





eni s.p.a.  
divisione refining & marketing  
Raffineria di Venezia



01 aprile 2011

### **Piano di Monitoraggio e Controllo**

#### **Confronto allegato E.4 rev.1 (istanza 2008) e PMC AIA**

Nel documento vengono messi a confronto le attività di monitoraggio proposte nell'Allegato E.4 rev 1 dell'istanza di AIA (integrazione 2008) con quanto contenuto nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale [DVA-DEC-2010-0000898 del 30/11/2010] per valutare se nell'Allegato E.4 si sia proposto un approccio più conservativo del PMC AIA.

Infatti, come indicato a pagina 4 del PMC AIA *“per quanto non specificato nel presente Piano di Monitoraggio e controllo resta valido quanto indicato dal Gestore nel documento “Allegato E.4 Rev.1 – Piano di Monitoraggio e Controllo, 30 giugno 2008 rev.1.””*

I capitoli indicati seguono l'indice del Piano di Monitoraggio e Controllo.

## 1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Nell'Allegato E.4 rev.1 (*Tabella C1-1 – Materie prime*) sono stati proposti alcuni monitoraggi che il PMC AIA non prevede.

Il riferimento per le attività di monitoraggio per questo aspetto sono quindi il PMC AIA e la seguente tabella.

Descrizione	Metodo misura e frequenza	Frequenza autocontrollo
Ossigeno	Peso automezzo	Ogni carico
Azoto		
<b>Catalizzatori</b>		
CR-3S	Peso automezzo	Ogni carico
CR201		
D-1275		
SAS 857		
KG 55		
TK 554		
KF 756		
KF 841-3Q		
KF 542-9R		
KF 767		
KF757 3Q		
KF757 1.5E		
Merox WS		
UOP R56		
UOP I82		
<b>Resine</b>		
Amberlite IRC86RF	Peso automezzo	Ogni carico
Amberjet 1200H		
Amberlite IRA96SB		
Amberjet 4200CL		
Dowex Marathon WBA		
Dowex Marathon SBR-P		

## PRODOTTI FINITI

Nel PMC AIA non sono stati proposti monitoraggi relativi ai prodotti finiti.

Il riferimento per le attività di monitoraggio è quindi solamente la *Tabella C1-2 – Prodotti finiti* dell'Allegato E.4 rev.1 qui di seguito riportata:

**Tabella C1-2 – Prodotti finiti**

Denominazione	Ubicazione stoccaggio	Metodo misura	Frequenza autocontrollo
Propano e miscela GPL per autotrazione e riscaldamento	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB)	Ogni carico
Benzine per autotrazione	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB) /Ferrocisterna (FFCC)/Contatore fiscale	Ogni carico
Gasolio per autotrazione e riscaldamento	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB) /Ferrocisterna (FFCC)/Contatore fiscale	Ogni carico
Petrolio per combustibile avio e per riscaldamento	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB) /Ferrocisterna (FFCC)/Contatore fiscale	Ogni carico
Bitumi	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB)	Ogni carico
Olio combustibile	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB) /Ferrocisterna (FFCC)/Contatore fiscale	Ogni carico
Zolfo liquido	Parco serbatoi	Peso Autobotte (ATB)	Ogni carico

## 2 VALUTAZIONE EMISSIONI FUGGITIVE (LDAR) E RELATIVE PRESCRIZIONI

Nell'Allegato E.4 rev.1 (*Tabella C8- 1 - Emissioni diffuse*) sono stati proposti i monitoraggi elencati nella successiva Tabella. Il PMC AIA prevede per questo aspetto solo il programma LDAR.

Il riferimento per le attività di monitoraggio sono quindi il PMC AIA e, in aggiunta, la seguente tabella.

**Tabella C8- 1 - Emissioni diffuse**

Descrizione	Origine emissione	Tipologia inquinanti	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo
Stoccaggio prodotti/materie prime	Serbatoi	COV Benzene	Doppie tenute	Ispezione visiva	Annuale





01 aprile 2011

## **"MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA" PIANO DI ISPEZIONE E MANUTENZIONE**

### **Scopo**

In relazione a quanto richiesto al punto 9.4 del Parere Istruttorio Conclusivo e a quanto riportato a pagina 20 del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), si allega di seguito il piano di implementazione definito dal Gestore relativamente all'Ispezione e manutenzione delle condotte fognarie.

Il controllo della tenuta idraulica verrà effettuato in accordo alla normativa UNI EN1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura".

### **Si allegano i seguenti documenti a supporto :**

- ✓ *Dettaglio Zone di Intervento:* vengono indicate le zone di intervento che suddividono l'area della Raffineria e delle sue pertinenze, con dettaglio sulla metratura della rete fognaria;
- ✓ *Cronoprogramma Attività:* viene rappresentata la sequenza attualmente stimata e pianificata delle aree di intervento;
- ✓ *Dettaglio Collettori:* viene riportato l'elenco dei collettori della rete fognaria sulla quale verranno effettuati gli interventi;
- ✓ *Planimetria con suddivisione in zone:* viene riportata sulla mappa dell'area della raffineria e delle sue pertinenze, l'evidenza grafica delle sezioni fognarie di intervento.



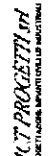

Allegato – Dettaglio Suddivisione Zone di Intervento

<b>PIANO DI ISPEZIONE RETE FOGNARIA RAFFINERIA ENI VENEZIA</b>						
<b>N° ZONA</b>	<b>ZONA</b>	<b>metri lineari</b>	<b>diametro</b>	<b>sequenza ispezioni</b>	<b>subtotale interventi periodo</b>	<b>interventi di risanamento avvenuti</b>
4	RAFFINERIA	390,0		1° ANNO		2005
8	RAFFINERIA	160,0		1° ANNO		2006
9	RAFFINERIA	220,0		1° ANNO		2007
19	ISOLA PETROLI	1.510,0	300/500	1° ANNO	2.280,0	2006-2007-2008
7	RAFFINERIA	380,0		2° ANNO		2006
11	ZONA NORD-EST	440,0	200/300	2° ANNO		2004
12	ZONA NORD-EST	390,0	200/300	2° ANNO		2004
12bis	ZONA NORD-EST	225,0		2° ANNO		2004
13	ZONA NORD-EST	320,0		2° ANNO		2005
18	ZONA NORD-EST	420,0	600	2° ANNO	2.175,0	2005
22	ZONA NORD-EST	460,0		3° ANNO		2005
23	ZONA NORD-EST	410,0	300/400	3° ANNO		2005
24	ZONA NORD-EST	220,0		3° ANNO		2005
2	RAFFINERIA	330,0		3° ANNO		2002
3	RAFFINERIA	880,0		3° ANNO	2.300,0	2002
5	RAFFINERIA	550,0		4° ANNO		2004
6	RAFFINERIA	540,0		4° ANNO		2004
DP2	RAFFINERIA	255,00	160/200/300/400/500	4° ANNO		2008
10	RAFFINERIA	580,0		4° ANNO	1.925,0	2005
4bis	RAFFINERIA	340,0	180/200/300/500	5° ANNO		2008
14	RAFFINERIA	620,0	200/300	5° ANNO		2007
17	RAFFINERIA	280,0	200/300/400	5° ANNO		2007-2008
ISO	RAFFINERIA	160,00		5° ANNO		2007
25	RAFFINERIA	330,0	200/300/400	5° ANNO		2007
15/ita	RAFFINERIA	410,0	150/200/300	5° ANNO	2.140,0	2007-2008
1 (+32)	RAFFINERIA	355,0	300-400	6° ANNO		in programma 2011
27	RAFFINERIA	270,0	200/300/400	6° ANNO		2007
6bis	RAFFINERIA	920,0		6° ANNO		2008-2009
21	RAFFINERIA	590,0	160/200/300/400/500/600	6° ANNO	2.135,0	2010
STAP	AREA PRODUZIONE LUBRIFICANTI	962,0	120/150/200/250/300/400	7° ANNO		2009
16	ZONA NORD-EST	1.140,0		7° ANNO	2.102,0	in programma 2011
20	RAFFINERIA	820,0	160/200/300/400/500/600	8° ANNO		2010
26	RAFFINERIA	902,0	300/500/600	8° ANNO	1.722,0	2007; in programma 2011
<b>TOTALE</b>		<b>16.779</b>			<b>16.779</b>	

# Allegato – Cronoprogramma Attività

		Programma Piano di Ispezione Comandite Fognarie																
		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		
ID	Nome attività	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	Tr.1	Tr.2	Tr.3	Tr.4	
1	Prog. Annua di Ispezione Comandite Fognarie																	
2	Ispezione Anno 2011																	
3	Ispezione Raffineria Zona no. 4																	
4	Ispezione Raffineria Zona no. 8																	
5	Ispezione Raffineria Zona no. 9																	
6	Ispezione Isola Petrol Zona no. 13																	
7	Ispezione Anno 2012																	
8	Ispezione Raffineria Zona no. 7																	
9	Ispezione Nord Est Zona no. 11																	
10	Ispezione Nord Est Zona no. 12																	
11	Ispezione Nord Est Zona no. 12 Bis																	
12	Ispezione Nord Est Zona no. 13																	
13	Ispezione Nord Est Zona no. 18																	
14	Ispezione Anno 2013																	
131	Ispezione Nord Est Zona no. 22																	
133	Ispezione Nord Est Zona no. 23																	
79	Ispezione Nord Est Zona no. 24																	
134	Ispezione Raffineria zona no. 2																	
43	Ispezione Raffineria no. 3																	
20	Ispezione Anno 2014																	
106	Ispezione Raffineria Zona no. 5																	
51	Ispezione Raffineria Zona no. 6																	
168	Ispezione Raffineria Zona ISO																	
140	Ispezione Raffineria zona no. 6																	
112	Ispezione Anno 2015																	
142	Ispezione Raffineria Zona 2015																	
143	Ispezione Raffineria Zona 14																	
172	Ispezione Raffineria Zona 17																	
29	Ispezione Raffineria Zona ISO																	
175	Ispezione Raffineria Zona 25																	
31	Ispezione Raffineria Zona 15/16																	
119	Ispezione Anno 2016																	
149	Ispezione Raffineria Zona 14-32																	
63	Ispezione Raffineria Zona 27																	
93	Ispezione Raffineria Zona 6/16																	
36	Ispezione Raffineria Zona 21																	
95	Ispezione Anno 2017																	
183	Ispezione Area Prod. Lubrificanti (APL)																	
39	Ispezione Zona Nord Est Zona 16																	
69	Ispezione Anno 2018																	
157	Ispezione Raffineria Zona 20																	
71	Ispezione Raffineria Zona 26																	

Allegato - Dettaglio Collettori

 SHIMCO S.p.A. INGENIERIA & CONTRATTI		CLIENTE - Cliente: ENI S.p.A. Div. R&M - RAFFINERIA DI VENEZIA		Commessa - Job: 08119.25		000								
LOCALITÀ - Particolari: PORTO MARGHERA (VE)		PROGETTO - Project: STUDIO ED ANALISI COLLETTORI FOGNARI DI RAFFINERIA		SPC N°		Rev.								
		Fog. - Sr. 1		G. - G. 1		0								
 COLLABORATORI - Partners   ACT PROGETTI SPA PROGETTAZIONE, INgegNERIA, ANALISI, SIMULAZIONE														
 ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Venezia														
n.	IMPIANTO	Refinimento Trova n.	ROZZETTI IN RACCORDO	CAOTORE n.	TUBO 100 ml.	TUBO 150 ml.	TUBO 200 ml.	TUBO 250 ml.	TUBO 300 ml.	TUBO 350 ml.	TUBO 400 ml.	TUBO 450 ml.	TUBO 500 ml.	Per impianto ml. Totali
1	T.E. - Trattamento Effluenti	DU0002	1	7	42				35					112
2	RCS - Reformer Catalitico 3	DU0003	6	20				160	70	50	19		36	335
3	HF1 - Hydrofining 1	DU0003	13	24			159		122					281
4	SO - Isomerizzazione	DU0004	15	20		130			182					312
5	ITA - Impianto Trattamento Acque	DU0004	13	6		90	18		80					188
6	SWSS - Sour Water Stripper	DU0005		10			40							40
7	Splitter GPL	DU0005		3			50							50
8	DP3 - Distillazione Primaria 3	DU0006	16	32		160	111		20	91	25			407
9	Deisoperfimerica	DU0006	1	3		27			30					57
10	Merox 2	DU0006	2	4		35			27					62
11	COGE - Impianto di Cogenerazione	DU0007	10	19		21	120		97	12	86			289
12	Torca	DU0002		6			68							66
13	HF2 - Hydrofining 2	DU0008	8	12		68	14		43			27		152
14	RZ2 - Recupero Zolfo 2	DU0009	3	4		39	24							63
15	ACR - High Conversion Ratio	DU0009	1	6		30	16							46
16	VBTC - Visbreaking / Thermal Cracker	DU0009	21	24		272	125		88	16	15			514
17	Spilleri Benzine DP3	DU0010	9	19		75	106		12					192
18	DP2 - Distillazione Primaria 2	DU0011	10	32		49	99		174				119	441
19	Bunker Radiografia e Parco Ecologico	DU0012	4	21		40	144		60	61	23			328
<b>TOTALI</b>			138	276	42	1.038	1.094	515	870	117	227	36		

0 Esplicito elenco dei contenitori fognari (tracciati, affineria, dopi impianti)  
 Rev. Descrizione - Descrizione

L. Sacetto - R. Zanetti  
 Utenti - Clienti

S. Lupo  
 Appr. - Appr.

08/11/2007  
 Data - Data





01 aprile 2011

## Calcolo della bolla di raffineria e delle emissioni di massa annue

Scopo della presente procedura è esplicitare i criteri di calcolo e verifica della bolla di raffineria per ottemperare a quanto richiesto dal decreto DVA-DEC-2010-0000898 di Autorizzazione Integrata Ambientale ed al p.to 2.1 del PMC, indicando le fasi di adeguamento che il Gestore intende seguire.

La procedura riguarda tutti i camini le cui emissioni continue rientrano nel calcolo di bolla, così come indicati al p.to 2.1-A del PMC e che si riportano nella tabella seguente.

Camino <b>E3</b>	Unità di distillazione primaria DP2
Camino <b>E8</b>	Unità di reforming catalitico RC3/A
Camino <b>E12</b>	Unità di reforming catalitico RC3/B
Camino <b>E14</b>	Unità di reforming catalitico RC3/C
Camino <b>E15</b>	Unità di Isomerizzazione
Camino <b>E16</b>	Unità di desolforazione HF1
Camino <b>E17</b>	Unità di desolforazione HF2 e unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2
Camino <b>E18</b>	Unità COGE e unità di distillazione primaria DP3
Camino <b>E20</b>	Unità Visbreaking/Thermal cracking

Nel seguito è riportata una descrizione della situazione attuale, che sarà mantenuta anche nel corso dell'anno corrente, nelle more dell'implementazione di un sistema S.M.E., e degli step di realizzazione dello stesso con le relative tempistiche previste dal Decreto AIA.

## **1. Situazione attuale (fino al 31 dicembre 2011)**

### **1.1 – Verifica dei valori limite di emissione in concentrazione**

Allo stato attuale, la verifica del rispetto delle concentrazioni di bolla viene eseguita mediante l'esecuzione di due campagne annuali di misura delle emissioni, effettuate una per ciascun semestre.

Nel corso delle campagne di misura sono rilevati tutti i parametri di funzionamento degli impianti afferenti ai relativi camini quali:

- Passo dell'impianto.
- Portata e mix dei combustibili ai forni (Fuel oil e Fuel gas).
- Qualità dei combustibili con particolare riferimento al contenuto di zolfo degli stessi.

Le misure eseguite rilevano:

- Temperatura dei fumi
- Velocità dei fumi
- Contenuto d'acqua nei fumi
- Concentrazione di ossigeno
- Concentrazione di: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PST, COV, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>.

Oltre alle concentrazioni degli inquinanti principali indicati, sono rilevate annualmente le concentrazioni di Benzene, metalli, PM10 e IPA.

Le campagne di misura sono effettuate con il funzionamento degli impianti nelle condizioni tipiche di esercizio (a regime) e si svolgono di norma nell'ambito di circa due settimane lavorative.

I dati sono rilevati da laboratorio esterno accreditato SINAL e vengono elaborati in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs 152/06 e s.m.i..

Per gli impianti COGE e Visbreaking/Thermal cracking, ove sono installati analizzatori in continuo per le emissioni, viene eseguita anche la valutazione dell'indice di accuratezza relativo (I.A.R.) sui parametri analizzati: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>2</sub>.

Attraverso il quadro emissivo d'assieme, ricavato dalle misure effettuate nel corso delle due campagne semestrali, viene valutato il rispetto dei limiti di bolla, per ogni semestre indicato, secondo la seguente formula:

$$ConcBOLLA = \frac{\sum_i^9 Conci \cdot VFUMi}{\sum_i^9 VFUMi}$$

dove:

$i$  = numero di camino sul quale vengono effettuate le misure dell'inquinante ricercato;

$Conc_i$  = concentrazione dell'inquinante ricercato ( $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ ,  $PST$ ,  $COV$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ ) al camino  $i$ -esimo, riferito al tenore di  $O_2$  per esso previsto e ai gas secchi espressi in  $[mg/Nm^3]$ ;

$V_{FUMi}$  = Portata volumetrica dei fumi anidri al camino  $i$ -esimo, riferita al tenore di  $O_2$  per essi previsto espresso in  $[Nm^3/h]$ .

Le concentrazioni di bolla, così calcolate per ciascuno dei due semestri, con i valori misurati nelle rispettive campagne analitiche, sono utilizzate per verificare il rispetto dei limiti di ogni inquinante richiesto, ovvero:  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ ,  $PST$ ,  $COV$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ .

## 1.2 – Verifica dei valori limite di emissione in massa

La verifica del rispetto delle emissioni in massa annue viene calcolata, per ogni inquinante richiesto, con la modalità seguente:

### $SO_2$

I valori di anidride solforosa ( $SO_2$ ) emessa dai camini della Raffineria sono valutati mediante calcolo stechiometrico, sulla base del consumo del singolo combustibile  $Q_j$ (kg/anno) e del relativo tenore di zolfo  $S_j$ (%), mediante la formula:

$$SO_2(t/anno) = \sum_j 2 * \%S_j * Q_j * 10^{-5}$$

dove:

$j$  = tipologia di combustibile utilizzato in raffineria (Fuel oil e Fuel gas)

### $NO_x$ ; $CO$ ; $PST$ ; $COV$ ; $H_2S$ ; $NH_3$

I valori degli altri inquinanti per i quali è richiesto il rispetto dei limiti, sono calcolati utilizzando la seguente relazione (ad esempio per gli  $NO_x$ ):

$$NO_x (t/anno) = C_m(mg/Nm^3) * V_{FT}(Nm^3/anno) * 10^{-9}$$

dove:

- $NO_x$  = ossidi di azoto come  $NO_2$ ;
- $C_m$  = concentrazione misurata di ossidi di azoto (come  $NO_2$ ) ottenuta come media aritmetica dei valori delle campagne semestrali di analisi;
- $V_{FT}$  = volume totale dei fumi emessi.

Il volume totale di fumi emessi  $V_{FT}$  è calcolato come somma del volume di fumi generato dalla combustione del Fuel Oil ( $V_{FO}$ ) e del volume di fumi generato dalla combustione del Fuel Gas ( $V_{FG}$ ).



Per il calcolo di  $V_{FO}$  e  $V_{FG}$  si applicano le relazioni di dettaglio riportate nel DPR 416 del 2001 nota la composizione elementare di ciascun combustibile (C, H, S, ecc) e la quantità dei combustibili impiegati nel periodo di riferimento.

Le concentrazioni degli inquinanti ed i volumi fumi sono riferiti al gas secco e sono normalizzati al 15% di  $O_2$  per l'impianto COGE (come previsto dal Decreto MICA del 15/11/1991) ed al 3% di  $O_2$  per i rimanenti impianti di raffinaria.

## **2. Adeguamento del calcolo della bolla 1° fase (situazione mista – da gennaio 2012)**

Al fine di adeguare le modalità di calcolo della bolla a quanto richiesto al p.to 2.1 del PMC verrà implementato nel corso del 2011 un S.M.E. in grado di restituire i valori medi orari, giornalieri e mensili della bolla di raffinaria relativamente agli inquinanti  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO, PST.

Il volume dei fumi di combustione prodotti verrà calcolato sulla base delle relazioni indicate nel DPR 416/01 nota la composizione elementare di ciascun combustibile (C, H, S, ecc) e la quantità dei combustibili utilizzati nell'intervallo di tempo ora / giorno / mese.

Per gli inquinanti COV,  $H_2S$  e  $NH_3$  continua ad applicarsi la metodologia di cui al Punto 1 della presente procedura, fatto salvo il calcolo del volume fumi sulla base temporale di riferimento.

### **2.1 – Verifica dei valori limite di emissione in concentrazione**

La verifica del rispetto delle concentrazioni di bolla verrà effettuata mediante l'applicazione di un algoritmo di calcolo che contempla i seguenti due contributi:

- ❖ concentrazione degli inquinanti provenienti dagli analizzatori in linea;
- ❖ concentrazione misurata mediante l'esecuzione di due campagne annuali di misura, effettuate una per ciascun semestre, sui camini non dotati di analizzatori in linea.

#### **2.1.a – Contributo da camini dotati di analizzatori in linea**

Relativamente ai parametri  $SO_2$ ,  $NO_x$ , CO e PST, il sistema di calcolo della bolla sarà alimentato da un primo contributo di dati di concentrazione degli inquinanti provenienti dagli analizzatori in linea dei seguenti impianti:

Camino E18	Unità COGE
	Unità di distillazione primaria DP3 - In corso di installazione nel 2011 -
Camino E20	Unità Visbreaking/Thermal cracking
Camino E17	Unità di desolforazione HF2 e unità di recupero zolfo RZ1 e RZ2 - In corso di installazione nel 2011 -

Si evidenzia che le emissioni di questi camini costituiscono da sole circa l'80% delle emissioni convogliate totali di raffineria.

#### 2.1.b – Contributo da camini non dotati di analizzatori in linea

Relativamente ai parametri SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST, il sistema di calcolo della bolla sarà alimentato da un secondo contributo di dati di concentrazione degli inquinanti – rilevati dalle due campagne di misura semestrali nell'anno di riferimento – dei seguenti camini non ancora dotati di analizzatori in continuo:

Camino E3	Unità di distillazione primaria DP2
Camino E8	Unità di reforming catalitico RC3/A
Camino E12	Unità di reforming catalitico RC3/B
Camino E14	Unità di reforming catalitico RC3/C
Camino E15	Unità di Isomerizzazione
Camino E16	Unità di desolforazione HF1

e che rappresentano il rimanente 20% delle emissioni convogliate.

Attraverso il quadro emissivo d'assieme, ricavato sia dalle misure degli analizzatori in continuo sui camini E17-E18-E20 sia dalle misure effettuate nel corso delle due campagne semestrali sui restanti camini, verrà verificato il rispetto dei limiti di bolla.

Limitatamente ai camini non dotati di analizzatori in continuo, gli inquinanti verranno calcolati, per ciascun camino, mediante relazioni stechiometriche per SO<sub>2</sub>, noto il tenore di zolfo dei combustibili impiegati, mediante la formula:

$$SO_2(\text{kg/ora}) = \sum_j 2 * \%S_j * Q_j$$

sulla base del consumo del singolo combustibile Q<sub>j</sub>(kg/ora) e del relativo tenore di zolfo S<sub>j</sub>(%).

L'apporto in concentrazione dell'inquinante SO<sub>2</sub> si otterrà dal rapporto tra la massa così calcolata ed il rispettivo volume fumi ottenuto mediante le relazioni del DPR 416/01 note le misure in linea del consumo dei combustibili.

Per gli inquinanti NO<sub>x</sub>, CO, PST si utilizzeranno le concentrazioni medie ricavate dalle campagne semestrali di misura disponibili.

Per i rimanenti inquinanti per i quali non è previsto il monitoraggio in continuo (COV, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>) il calcolo della bolla mensile si effettuerà sulla base del volume fumi calcolato con le relazioni del DPR 416/01 e sulla base delle due campagne di misura semestrali, nell'anno di riferimento, effettuate su tutti i camini di raffineria.

## 2.2 – Verifica dei valori limite di emissione in massa:

La verifica del rispetto delle emissioni in massa annue verrà calcolata, per ogni inquinante richiesto, con la modalità seguente:

- Per i camini dove sono installati analizzatori in continuo, la verifica verrà svolta cumulando i dati di portata degli inquinanti ottenuti dai valori di concentrazione resi direttamente disponibili dagli analizzatori stessi, e i dati dei volumi fumi calcolati con le relazioni del DPR 416/01.
- Per i restanti camini, la verifica verrà svolta mediante le relazioni già viste al p.to. 1.2, come di seguito riportato:

### SO<sub>2</sub>

$$SO_2(\text{kg/ora}) = \sum_j 2 * \%S_j * Q_j$$

sulla base del consumo del singolo combustibile Q<sub>j</sub>(kg/ora) e del relativo tenore di zolfo S<sub>j</sub>(%).

### NO<sub>x</sub>, CO e PST

(ad esempio per gli NO<sub>x</sub>):

$$NO_x (\text{kg/ora}) = C_m(\text{mg/Nm}^3) * V_{FT}(\text{Nm}^3/\text{ora}) * 10^{-6}$$

dove:

- NO<sub>x</sub> = ossidi di azoto come NO<sub>2</sub>;
- C<sub>m</sub> = concentrazione misurata media di ossidi di azoto (come NO<sub>2</sub>) ottenuta come media aritmetica dei valori delle campagne semestrali di analisi;
- V<sub>FT</sub> = volume dei fumi emessi espresso in [Nm<sup>3</sup>/ora].

I dati così ricavati, per le effettive ore di marcia annue dei rispettivi impianti, determineranno il valore emesso in ton/anno dei parametri di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST.

### **3. Adeguamento calcolo bolla 2° fase (utilizzo dei dati on-line - gennaio 2014)**

Il sistema S.M.E. descritto precedentemente come 1<sup>a</sup> fase, sarà adeguato via via che si completeranno le installazioni degli analizzatori in continuo previsti per i seguenti camini minori, la cui scadenza è prevista per dicembre 2013:

Camino E3	Unità di distillazione primaria DP2
Camino E8	Unità di reforming catalitico RC3/A
Camino E12	Unità di reforming catalitico RC3/B
Camino E14	Unità di reforming catalitico RC3/C
Camino E15	Unità di Isomerizzazione
Camino E16	Unità di desolforazione HF1

In questo modo tutti i dati espressi in concentrazione e in flusso di massa perverranno da analizzatori in linea; pertanto il calcolo della bolla di raffineria sarà ottenuto dalle misure in continuo delle concentrazioni ai singoli camini e dai calcoli dei volumi fumi ottenuti dai valori di consumo dei combustibili nei diversi impianti.

Per gli inquinanti COV, H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub> continua ad applicarsi la metodologia di cui al Punto 1 della presente procedura, fatto salvo il calcolo del volume fumi nell'intervallo di tempo ora / giorno / mese.

#### **3.1 – Verifica dei valori limite di emissione in concentrazione**

La verifica del rispetto delle concentrazioni di bolla verrà effettuata mediante l'applicazione di un algoritmo di calcolo che rileva – da tutti gli analizzatori in continuo – i valori medi orari, giornalieri e mensili delle concentrazioni degli inquinanti SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST per calcolare i valori espressi come bolla complessiva di raffineria.

#### **3.2 – Verifica dei valori limite di emissione in massa:**

La verifica del rispetto delle emissioni in massa annue, per ogni inquinante richiesto, verrà svolta cumulando direttamente i dati di portata degli inquinanti SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e PST resi disponibili dagli analizzatori stessi.

Questa modalità di calcolo della bolla sarà disponibile da gennaio 2014.

#### 4. Verifica operativa del rispetto dei limiti di bolla

Nel PIC par. 9.2.1 sono riportati i seguenti limiti:

##### Valori limite dei flussi di massa calcolati su base annuale

Parametro	<b>LIMITI AIA</b>	
	Flussi di massa 1°fase (t/a)	Flussi di massa 2°fase (t/a)
	Dal rilascio dell'AIA	Dal 01/01/2015
<b>SO2</b>	<b>2821</b>	<b>2275</b>
<b>NOx</b>	<b>1820</b>	<b>1365</b>
<b>Polveri</b>	<b>182</b>	<b>137</b>
<b>CO</b>	<b>205</b>	<b>205</b>

Per la verifica operativa dei flussi di massa, annualmente verrà elaborata una modulazione mensile del flusso di massa autorizzato, sulla base delle previsioni (budget) di lavorazione della raffineria.

L'andamento del flusso verrà poi controllato mensilmente verificando il rispetto della previsione ed attuando, in caso di necessità, opportune azioni correttive per garantire il rispetto del limite totale delle emissioni annue in massa.

##### Valori limite di concentrazione

Parametro	<b>LIMITI AIA</b>	
	1°fase (mg/Nm <sup>3</sup> )	2°fase (mg/Nm <sup>3</sup> )
	Dal rilascio dell'AIA	Dal 01/01/2015
<b>SO2 (*)</b>	<b>435</b>	<b>370</b>
<b>NOx (*)</b>	<b>284</b>	<b>250</b>
<b>Polveri (*)</b>	<b>28</b>	<b>20</b>
<b>CO (*)</b>	<b>32</b>	<b>30</b>
<b>COV</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>H2S</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>NH3 e composti a base di cloro</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

(\*) Parametri misurati in continuo

Al fine del rispetto della verifica si procederà come segue:

Non disponendo allo stato attuale di un SME per il calcolo di bolla, i valori limite di concentrazione saranno verificati, solo per l'anno 2011, mediante le misure semestrali effettuate nelle campagne emissioni come indicato al p.to 1.

Da gennaio 2012, a seguito della conclusione della prima fase di realizzazione dello SME sarà possibile effettuare una verifica puntuale della bolla determinandone medie orarie, giornaliere e mensili.

In questa fase circa l'80% del contributo deriverà da misure on-line come richiamato al p.to 2 della presente nota; per il restante 20 % si opererà sulla base delle misure di concentrazione semestrali, precedentemente rilevate, e dei calcoli dei volumi fumi ottenuti dai valori giornalieri/mensili di consumo dei combustibili nei diversi impianti.

Da gennaio 2014 sarà attivo il monitoraggio di bolla da misure on-line per tutti gli impianti di raffineria.

Già dalla conclusione della prima fase (gennaio 2012) sarà comunque possibile una verifica continua delle concentrazioni di bolla che saranno rese disponibili direttamente agli operatori degli impianti.

In questo modo, se necessario, potranno essere attuate tutte le azioni correttive necessarie a garantire il rispetto dei limiti previsti da decreto.

Per i parametri per i quali non è prevista una misura in continuo, le concentrazioni verranno valutate ciascuna come media di tre misure e riferite ad un'ora di funzionamento dell'impianto.

eni s.p.a.  
divisione refining & marketing  
Raffineria di Venezia  
TECON/ASTECC



31 marzo 2011

## **Modalità di campionamento ed analisi del gas di rigenerazione del catalizzatore del Reformer catalitico RC3**

### **1. Descrizione dell'impianto**

L'impianto di Reforming Catalitico RC3 ha lo scopo di migliorare le caratteristiche "ottaniche" della benzina pesante prodotta principalmente negli impianti di distillazione primaria.

L'impianto è composto principalmente da:

- sezione di desolfurazione, che ha lo scopo di sottoporre la carica impianto ad un pretrattamento prima del suo invio alla sezione di reforming;
- sezione di reforming che dispone di 4 reattori R3, R4, R4N e R5N. I reattori R3, R4, R4N sono del tipo semirigenerativo (reattori a letto fisso) mentre il reattore R5N è dotato di un sistema a rigenerazione continua del catalizzatore;
- sezione di frazionamento per la separazione della benzina trattata (benzina riformata) dal gas, dal GPL e da uno stream di idrogeno che viene utilizzato nei processi catalitici di idrotrattamento della Raffineria (Desolforazioni, Isomerizzazione, etc).

### **2. Rigenerazione dei reattori a letto fisso**

La rigenerazione del catalizzatore dei reattori a letto fisso viene eseguita di norma ogni 3 anni con lo scopo di ripristinarne la piena attività.

Nel corso del ciclo catalitico infatti l'attività si riduce progressivamente, per effetto della progressiva deposizione di coke, fino a raggiungere valori tali che determinano l'opportunità e/o la necessità di ripristinare la piena efficienza catalitica dell'impianto.

La rigenerazione del catalizzatore viene condotta attraverso le seguenti fasi:

- Combustione del coke;

- Ossiclorurazione;
- Riduzione.

Si fornisce di seguito una breve descrizione dello scopo e della modalità di esecuzione delle suddette fasi della rigenerazione.

Tutte le fasi della rigenerazione vengono eseguite:

- in accordo a specifiche procedure operative redatte a partire da procedure standard di riferimento fornite dal licenziatario di processo dell'impianto;
- in presenza di tecnici specializzati del licenziatario.

### **2.1 Combustione del coke**

Tale fase consiste in una combustione controllata del coke, responsabile della disattivazione del catalizzatore, eseguita mediante iniezione di opportune quantità di aria nel circuito di reazione mantenuto in circolazione di azoto.

L'avanzamento della combustione viene monitorato attraverso le misure di temperatura rilevate dalle termocoppie presenti nel letto catalitico dei reattori (la reazione di combustione è esotermica) e la misura della concentrazione di ossigeno in ingresso e uscita da ciascun reattore per mezzo di appositi analizzatori on line.

Nel corso della fase di combustione del coke vengono iniettate in ingresso ai reattori quantità controllate di un agente clorurante con lo scopo di garantire al catalizzatore un contenuto di cloro adeguato.

Nella zona più fredda del circuito di rigenerazione viene iniettata una soluzione di acqua demineralizzata e soda caustica che ha lo scopo di neutralizzare il gas di combustione e di proteggere le linee e le apparecchiature dalla corrosione.

### **2.2 Ossiclorurazione**

L'ossiclorurazione è la fase della rigenerazione che ha lo scopo di:

1. trasformare i metalli attivi presenti sul catalizzatore nella forma ossidata;
2. ripristinare il valore ottimale del contenuto di cloro nel catalizzatore;
3. garantire una corretta distribuzione del platino sui siti attivi del catalizzatore.

L'ossiclorurazione viene eseguita, con il circuito di reazione in circolazione di azoto, mantenendo in ingresso ai reattori opportune condizioni di temperatura e concentrazione di ossigeno ed iniettando un agente clorurante in ingresso al 1° reattore.

Nel corso della fase di ossiclorurazione viene mantenuto in esercizio il sistema di controllo della corrosione già attivo nel corso della fase di combustione del coke (iniezione di una



soluzione di acqua demineralizzata e soda caustica).

### **2.3 Riduzione**

La riduzione è l'ultima fase del processo di rigenerazione e ha lo scopo di trasformare i metalli presenti sul catalizzatore nella forma ridotta che è la forma attiva finale.

Essa viene eseguita facendo circolare idrogeno nel circuito di reazione e mantenendo opportune condizioni di temperatura in ingresso ai reattori.

Dopo il completamento della riduzione il catalizzatore è pronto per l'invio della carica liquida e lo start up impianto.

### **3. Misura delle emissioni di PCDD/PCDF**

L'impianto RC3 è stato fermato il giorno 12/3 dopo circa 3 anni di ciclo operativo per consentire la rigenerazione del catalizzatore dei reattori a letto fisso.

La Raffineria ha commissionato all'Ente Zona Industriale di Porto Marghera il campionamento e la caratterizzazione fisico-chimica, nel corso della rigenerazione, dell'emissione dal punto S33 denominato "SFIATO RIGENERAZIONE CATALIZZATORE – IMPIANTO RC3".

Il campionamento e le relative analisi di laboratorio sono stati effettuati:

- secondo il metodo UNI EN 13649/02, per la determinazione delle Sostanze Organiche Volatili (S.O.V.) clorurate e non clorurate;
- secondo il metodo previsto dal D.M. 25.08.2000 e dal metodo UNI EN 1948-1,2,3 per la determinazione di PCDD e PCDF.

Contestualmente al campionamento del gas di rigenerazione è stato effettuato il campionamento della soluzione caustica scaricata dal separatore del circuito di rigenerazione.