



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

E.prot DVA - 2011 - 0008979 del 13/04/2011

raffineria di ancona

Falconara M.ma, 5 Aprile 2011
prot. 423 /11

ISPRA
controlli-ai@isprambiente.it

p.c. **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Direzione generale per le valutazioni ambientali
Via Cristoforo Colombo, n. 44
00147 - Roma (Italia)

p.c. **ARPAM**
Dip. Prov.le Ancona
Att.ne del Direttore
Via C. Colombo, 106
60127 - Ancona

Oggetto: "api raffineria di ancona" S.p.A. , DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010 - art.4, comma 1 - Definizione "CRONOPROGRAMMA PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO PRESCRITTO"

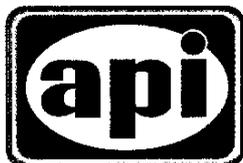
In riferimento all'oggetto ed a quanto concordato negli incontri intercorsi, si rimettono i seguenti documenti:

1. *Cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto;*
2. *Cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto - NOTA TECNICA*
 - **Allegato 1: IMPIANTI DI RECUPERO ZOLFO DI RAFFINERIA -**
Procedura per il calcolo dell'efficienza di recupero
 - **Allegato 2: IMPIANTO DI RECUPERO VAPORI (VRU) CARICO RETE -**
Protocollo di monitoraggio

Distinti Saluti

"api raffineria di ancona" S.p.A.
Il Responsabile Operazioni
(Ing. Pierfilippo Murri)





AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

api raffineria di ancona

CRONOPROGRAMMA
PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO
DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO PRESCRITTO

(rif. DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010, art. 4 comma1)

5 Aprile 2011



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
 ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.l.
api raffineria di ancona

CRONOPROGRAMMA PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO
 (ai sensi dell'art. 4 del Decreto DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010)

MONITORAGGIO SCARICHI IDRICI

N°	ATTIVITA'	Rif Parere Istruttorio	Rif PMC	Prescrizioni	Descrizione Azione	DATA DI ATTUAZIONE	NOTE
1	Monitoraggio SF Raff-1	pag.46	tab. 3 pag.5	Effettuare con periodicità mensile le analisi allo scarico per tutti i parametri prescritti e rispetto dei valori limite previsti	Completo adeguamento del programma di monitoraggio interno in accordo a quanto prescritto in AIA e concordato con ISPRA a valle dell'acquisto e messa in esercizio della nuova strumentazione a servizio del Laboratorio Interno. (SGA.P.012.01 - A)	01/07/2011	
		---	tab. 3 pag.6	Misura continua del flusso in uscita al pozzetto fiscale mediante flussimetro	Installazione flussimetro in adiacenza al pozzetto fiscale. Fino alla data di attuazione la misura del flusso è garantita da strumentazione presente all'impianto TAS.	01/04/2012	
2	Monitoraggio SF Raff-2	pag.47	tab. 4 pag.13	Effettuare con periodicità giornaliera/mensile le analisi allo scarico dei parametri previsti e rispetto dei valori limite specificati come media mensile dei valori giornalieri	Completo adeguamento del programma di monitoraggio interno in accordo a quanto prescritto in AIA mediante acquisto e messa in esercizio della nuova strumentazione a servizio del Laboratorio Interno. (SGA.P.012.01 - B)	01/07/2011	§ par. 2 della relazione
		---	tab. 3 pag.6	Misura continua del flusso in uscita al pozzetto fiscale mediante flussimetro	Installazione flussimetro in adiacenza al pozzetto fiscale. Fino alla data di attuazione la misura del flusso è garantita da strumentazione presente all'impianto DEMI	01/04/2012	
3	Campionamento acque di scarico	---	pag.23	Gestione e archiviazione dati relativa al campionamento e analisi secondo le modalità specificate.	Il Gestore è dotato di un sistema informatizzato denominato Labware LIMS per la registrazione di tutti i dati relativi ai campioni prelevati internamente e dei risultati analitici connessi. Per quanto concerne i campionamenti effettuati da laboratori esterni certificati è stato attuato un sistema di tracciabilità del campione e relative archiviazioni.	Intervento già attuato dal 01/01/2011	



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.l.

api raffineria di ancona

CRONOPROGRAMMA PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO

(ai sensi dell'art. 4 del Decreto DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010)

MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA							
N°	ATTIVITA'	Rif Parere Istruttorio	Rif PMC	Prescrizioni	Descrizione Azione	DATA DI ATTUAZIONE	NOTE
4	Prese campione ai camini	---	pag.29	Requisiti delle prese campione sui punti di emissione convogliata.	Verifica adeguatezza prese campione per la verifica, con campionamenti manuali/strumentali, dei parametri prescritti.	24/05/2013	§ par. 3.1 della relazione
5	Monitoraggio ai camini	pagg.35, lett.a), b), pag.36 lett c), d), e), f), g), j), pag.39 lett n)	tab. 12-19 pagg.30-66	Parametri da monitorare periodicamente ai camini e rispetto dei valori limite previsti. Installazione della strumentazione per la misurazione in continuo entro 36 mesi.	Adeguamento dell'elenco dei parametri oggetto delle campagne di monitoraggio. (SGA.P.011.02) Adeguamento entro i termini previsti dalla prescrizione.	intervento già attuato dal 31/01/2011 24/05/2013	§ par. 3.1 della relazione
6	Impianto recupero zolfo	pag.37, lett.a)	---	Garantire efficienza di recupero zolfo dell'impianto di recupero pari o superiore a 99,5%. Adozione del protocollo proposto in Appendice B del PMC o di un metodo equivalente per la stima dell'efficienza di recupero dello zolfo.	Attuazione di un protocollo alternativo a quello proposto per la verifica dell'efficienza di recupero.	intervento già attuato dal 01/01/2011	§ par. 3.1 della relazione
7	Sistemi caricamento benzine	pag. 37 lett e)	---	Garantire un'efficienza minima di abbattimento di 95% con un'emissione massima di 10 g/Nmc di VOC espressa come valore medio orario. Le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite devono essere effettuate per un'intera giornata lavorativa (minimo 7 ore) in condizioni di normale movimentazione.	Definizione Protocollo di indagine da fornire al Laboratorio Esterno per l'esecuzione, in modalità continua, delle verifiche semestrali.	24/05/2011	§ par. 3.1 della relazione
		---	tab. 20 pag.67, pag. 86, App. C pag. 109	Attuazione entro 12 mesi del protocollo proposto in Appendice C del PMC o di un metodo equivalente ma di pari efficacia e rigore.			



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.l.
api raffineria di ancona

CRONOPROGRAMMA PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO
(ai sensi dell'art. 4 del Decreto DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010)

MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA							
N°	ATTIVITA'	Rif Parere Istruttorio	Rif PMC	Prescrizioni	Descrizione Azione	DATA DI ATTUAZIONE	NOTE
8	Sistemi di misurazione in continuo	---	pag. 68	I sistemi di misurazione in continuo delle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.	Adeguamento dei sistemi di misura in continuo ai requisiti della norma UNI EN 14181.	24/05/2013	§ par. 3.1 della relazione
9	Programma LDAR	pag.40	pag. 30, pag. 74-76 App. A pag. 103	Il gestore può proporre entro 120 giorni dal rilascio del PMC, motivando, una tempistica di applicazione del programma LDAR diversa da quella prevista nel PMC. Il Gestore deve sviluppare entro 12 mesi dal rilascio del PMC un programma scritto di LDAR ed un database che contengano quanto prescritto.	Il Gestore ha fornito, con prot. api n. 1154/10 del 06/08/2010, il programma LDAR e la relativa tempistica di applicazione. Adeguerà il proprio sistema di registrazione dei monitoraggi e manutenzioni implementando il database con le caratteristiche richieste.	24/05/2011	§ par. 3.2 della relazione

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

api raffineria di ancona**CRONOPROGRAMMA PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

(ai sensi dell'art. 4 del Decreto DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010)

RIFIUTI							
N°	ATTIVITA'	Rif Parere Istruttorio	Rif PMC	Prescrizioni	Descrizione Azione	DATA DI ATTUAZIONE	NOTE
10	Deposito temporaneo	pag.42 lett c)	tab. 25 pag. 77	Il Gestore dovrà verificare, almeno ogni 10 giorni lavorativi, il volume dei rifiuti stoccati e compilare quanto indicato nella tab.25 del PMC.	Registrazione dati richiesti per la compilazione della Tabella 25 del PMC AIA. Resta inteso che, con la definitiva entrata a regime del nuovo sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI), tale prescrizione sarà superata.	intervento già attuato dal 01/01/2011	
11	Flusso Ingresso- Uscita TAF	pag.44 lett g)	tab. 25 pag. 77-78, pag.79	Misura continua ed acquisizione dati medi orari.	Acquisizione e registrazione dei dati medi orari.	01/07/2011	
12	Reimmissione in falda da uscita TAF	pag.44 lett g), lett h)	---	Garantire il recupero interno dell'acqua di falda trattata dall'impianto TAF per un quantitativo non inferiore a 260 m3/h. Possibilità di reimmettere quota parte dell'acqua depurata dall'impianto TAF in falda.	Studio per adeguamento linea in uscita dall'impianto TAF in modo da recuperare internamente, attraverso la reimmissione in falda, quota parte dell'acqua trattata dall'impianto, inviando il restante stream all'impianto Demi.	studio in atto dal 01/03/2011	
MONITORAGGIO DEI CONSUMI							
N°	ATTIVITA'	Rif Parere Istruttorio	Rif PMC	Prescrizioni	Descrizione Azione	DATA DI ATTUAZIONE	NOTE
13	Registrazione consumi	---	tab. 30, 31, 32 pagg. 82-84	Registrazione dei consumi relativi a prelievi idrici, consumi energetici, combustibili e chemicals.	Registrazione dei consumi secondo le tabelle del PMC AIA. In particolare, rispetto al precedente sistema di contabilizzazione in essere presso la raffineria, sono stati inseriti i dati relativi ai consumi di chemicals. (SGA,P.003)	intervento già attuato dal 31/01/2011	



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

api raffineria di ancona

CRONOPROGRAMMA
PER L'ADEGUAMENTO E COMPLETAMENTO DEL
SISTEMA DI MONITORAGGIO PRESCRITTO

NOTA TECNICA

(rif. DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010, art. 4 comma1)

5 Aprile 2011

1 PREMESSA

In riferimento al provvedimento di AIA, rilasciato con Decreto DVA-DEC-2010-0000167 del 19/04/2010, con il presente documento la società api raffineria di ancona S.p.A. intende fornire, ai sensi dell'art.4 dello stesso Decreto, il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto, con indicazione, nello specifico, degli interventi già realizzati e dei tempi necessari per gli interventi di completamento.

Il Gestore intende comunque precisare che la tempistica definita nel cronoprogramma può essere soggetta inevitabilmente a modifiche in virtù del fatto che la stessa è subordinata ai tempi necessari per le attività di acquisto e fornitura materiali, all'integrazione dei contratti in essere e alle attività di programmazione delle Fermate Generali di Raffineria.

Su quest'ultimo aspetto si vuol porre particolarmente l'attenzione. In particolare, le attività per l'installazione dei nuovi strumenti di misurazione in continuo sui camini e di adeguamento delle prese campione, potranno essere realizzate solo in corrispondenza delle Fermate Generali di raffineria e, comunque, compatibilmente con la pianificazione delle altre attività di manutenzione previste in queste finestre di tempo.

Ciò rende estremamente difficoltosa la definizione dei tempi per l'adeguamento, relativamente ad attività di questo genere.

Per tale motivo, il Gestore si riserva di poter richiedere eventuali aggiornamenti al cronoprogramma stesso.

Il documento presentato si sviluppa secondo la progressione degli argomenti del PMC AIA focalizzandosi su quegli aspetti per i quali sono richiesti ulteriori interventi di adeguamento oltre a quelli già messi in atto dal Gestore. Vengono quindi esposti i monitoraggi attualmente in essere e la programmazione delle azioni future.

INDICE

1	PREMESSA	2
2	MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI	5
3	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	9
3.1	Emissioni convogliate	9
3.2	Emissioni non convogliate - Programma LDAR	10
3.3	Sistema Torcia	11

ELENCO ALLEGATI

- Allegato 1 Impianti di recupero zolfo di raffineria - Procedura per il calcolo dell'efficienza di recupero
- Allegato 2 Impianto di recupero vapori (VRU) Carico Rete – Protocollo di monitoraggio

2 MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

Il Gestore ha proceduto alla progressiva modifica del piano di monitoraggio degli scarichi idrici in funzione delle prescrizioni AIA e degli esiti degli incontri tenutisi tra il Gestore e gli Enti di Controllo (ISPRA-ARPAM) nel periodo luglio 2010 - marzo 2011 al fine di concordare modalità tecniche e tempistiche dello stesso PMC.

In riferimento alle attività 1 e 2 del Cronoprogramma si rimettono di seguito le tabelle relative al monitoraggio degli scarichi messo in atto dal Gestore.

Le Tabelle A e B rappresentano la sintesi delle modalità di adeguamento in termini di:

- parametri da analizzare
- modalità di campionamento
- frequenze di monitoraggio
- limiti da rispettare.

Tabella A - Monitoraggio scarico SF-Raff1:

Parametro ricercato	Modalità di campionamento	Frequenza monitoraggio	Limite di legge	
			Giornaliero ⁽¹⁾	Media mensile dei valori giornalieri ⁽²⁾
pH	campione istantaneo	a giorni alterni	5,5-9,5	-
Ammoniaca (come NH4+)	campione medio 3 ore		15 mg/l	10 mg/l
Nitrati (come N)	campione medio 3 ore		20 mg/l	10 mg/l
C.O.D.	campione medio 3 ore		160 mg/l	125 mg/l
Idrocarburi totali	campione istantaneo		5 mg/l	1,5 mg/l
MTBE	campione istantaneo		-	-
ETBE	campione istantaneo		-	-
Cianuri totali	campione medio 3 ore	settimanale	0,5 mg/l	0,1 mg/l
Solidi Sospesi Totali	campione medio 3 ore		80 mg/l	50 mg/l
BOD ₅ (espressi come O ₂)	campione medio 3 ore	mensile (settimanale da Luglio '11)	40 mg/l	20 mg/l
Azoto totale	campione medio 3 ore		-	25 mg/l
Fosforo totale	campione medio 3 ore		10 mg/l	2 mg/l
Solfuri	campione medio 3 ore		1 mg/l	0,6 mg/l
Benzo[a]pirene	campione medio 3 ore		-	0,01 mg/l
Fenoli Totali	campione medio 3 ore		0,5 mg/l	0,4 mg/l
Nichel	campione medio 3 ore		2 mg/l	0,5 mg/l
Vanadio	campione medio 3 ore	mensile (settimanale da Maggio '11)	-	4 mg/l
AOX (come Cl ₂)	campione medio 3 ore		-	0,1 mg/l
BTEX	campione istantaneo		-	0,1 mg/l
Benzene	campione istantaneo		-	0,05 mg/l
Nitriti (come N)	campione medio 3 ore	Mensile da Gennaio '11	0,6 mg/l	
Arsenico	campione medio 3 ore		0,5 mg/l	
Cadmio	campione medio 3 ore		0,02 mg/l	
Cromo totale	campione medio 3 ore		2 mg/l	
Cromo VI	campione medio 3 ore		0,2 mg/l	
Mercurio	campione medio 3 ore		0,005 mg/l	
Piombo	campione medio 3 ore		0,2 mg/l	
Rame	campione medio 3 ore		0,1 mg/l	
Ferro	campione medio 3 ore		2 mg/l	
Alluminio	campione medio 3 ore		1 mg/l	
Manganese	campione medio 3 ore		2 mg/l	
Selenio	campione medio 3 ore		0,03 mg/l	
Solfiti (come SO ₂)	campione medio 3 ore		1 mg/l	
Tensioattivi Totali	campione istantaneo		2 mg/l	
Saggio di tossicità acuta	campione istantaneo		Mensile da Febbraio '11	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

⁽¹⁾: da D.Lgs. 152/06

⁽²⁾: da AIA RAFF (Fonte BREF)

Tabella B - Monitoraggio scarico SF-Raff2:

Parametro ricercato	Modalità di campionamento	Frequenza monitoraggio	Limite di legge	
			Giornaliero ⁽¹⁾	Media mensile dei valori giornalieri ⁽²⁾
pH	campione istantaneo	giornaliero	5,5-9,5	-
Ammoniaca (come NH4+)	campione medio sulle 3 ore		15 mg/l	10 mg/l
Nitrati (come N)	campione medio sulle 3 ore		20 mg/l	10 mg/l
C.O.D.	campione medio sulle 3 ore		160 mg/l	125 mg/l
Idrocarburi totali	campione istantaneo		5,0 mg/l	1,5 mg/l
Solidi Sospesi Totali	campione medio sulle 3 ore		80 mg/l	50 mg/l
MTBE	campione istantaneo		-	0,04 mg/l
ETBE	campione istantaneo		-	0,04 mg/l
Conducibilità elettrica specifica a 20°C	campione istantaneo		-	-
Tensioattivi Totali	campione istantaneo	mensile (giornaliero da Luglio '11)	2 mg/l	2 mg/l
Azoto totale	campione medio sulle 3 ore		-	25 mg/l
Fosforo totale	campione medio sulle 3 ore		10 mg/l	2 mg/l
BOD ₅ (espressi come O ₂)	campione medio sulle 3 ore	mensile da Gennaio '11	40 mg/l	-
Cloruri	campione medio sulle 3 ore		1200 mg/l	-
Azoto Nitroso	campione medio sulle 3 ore		0,6 mg/l	-
Cianuri liberi (ione cianuro)	campione medio sulle 3 ore		0,5 mg/l	-
Carbonio organico totale (TOC)	campione medio sulle 3 ore		-	-
Arsenico	campione medio sulle 3 ore		0,5 mg/l	-
Nichel	campione medio sulle 3 ore		2 mg/l	-
Piombo	campione medio sulle 3 ore		0,2 mg/l	-
Rame	campione medio sulle 3 ore		0,1 mg/l	-
Manganese	campione medio sulle 3 ore		2 mg/l	-
Zinco	campione medio sulle 3 ore		0,5 mg/l	-
Benzene	campione istantaneo		-	-
Etilbenzene	campione istantaneo		-	-
Toluene	campione istantaneo		-	-
p-Xileni	campione istantaneo		-	-
m-Xileni	campione istantaneo		-	-
o-Xileni	campione istantaneo		-	-
Fenoli Totali	campione medio sulle 3 ore		0,5 mg/l	-
Saggio di tossicità acuta	campione istantaneo		annuale	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

⁽¹⁾: da D.Lgs. 152/06
⁽²⁾: da AIA RAFF (Fonte BREF)

Relativamente ai metodi di misura delle acque di scarico, il Gestore ha fornito la documentazione relativa ai metodi in uso dal Laboratorio Interno ed Esterno (prot. api 41/2011 del 18.01.11) attestante l'equivalenza degli stessi ai metodi di riferimento e nel documento "Proposta di modifica del Piano di Monitoraggio e Controllo" al parag. 2.2 (rif. prot. api 1154/10 del 06.08.10), ha inoltre evidenziato le inesattezze riscontrate nella Tabella 7 "metodi di misura degli inquinanti negli scarichi".

Per quanto riguarda i campionamenti (rif. attività n. 3 del Cronoprogramma) effettuati dal personale interno opportunamente addestrato e relative analisi svolte dal Laboratorio Interno, è rimanda alla procedura interna SGA.P.012 – CONTROLLO DELLE ACQUE DI SCARICO che riporta le linee guida per l'esecuzione e conservazione del campione nel tempo che intercorre tra il prelievo e l'analisi.

Per la registrazione dei dati relativi ai campioni prelevati internamente e ai risultati analitici connessi, il Gestore si avvale di un sistema informatizzato denominato LabWare LIMS in dotazione al Laboratorio Interno Certificato UNI EN ISO 9001:2008, che garantisce l'adozione di criteri di tracciabilità e sicurezza del dato.

Per quanto concerne invece i campionamenti ed analisi effettuati da Laboratori Esterni certificati, da gennaio 2011 è stato attuato un sistema di tracciabilità del campione (catena di custodia). Le relative registrazioni sono inserite nel sistema di archiviazione informatizzato già in uso per la conservazione dei certificati analitici.

3 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

3.1 Emissioni convogliate

PRESE CAMPIONE SUI CAMINI PRINCIPALI (RIF. ATTIVITÀ N. 4 DEL CRONOPROGRAMMA)

E' in corso la verifica circa l'adeguatezza delle prese campione per l'effettuazione dei campionamenti manuali/strumentali dei parametri indicati nel PMC.

Il Gestore fa comunque presente che l'eventuale adeguamento dei punti presa comporta interventi che potranno svolgersi solo in concomitanza e compatibilmente con la pianificazione delle Fermate per Manutenzione Generale della raffineria.

Il Gestore propone di completare tali attività entro la data prevista per l'installazione della strumentazione per la misura in continuo sui camini (36 mesi dal rilascio dell'AIA).

MONITORAGGIO EMISSIONI IN ATMOSFERA AI CAMINI (RIF. ATTIVITÀ N. 5 DEL CRONOPROGRAMMA)

Il Gestore ha provveduto ad adeguare il piano di monitoraggio relativo alle verifiche semestrali/annuali con campionamento manuale/strumentale ed analisi svolte dal Laboratorio Esterno certificato nelle normali condizioni operative degli impianti e in conformità a quanto previsto dal PMC AIA.

Per quanto riguarda la determinazione dei fattori di emissione ai fini del calcolo della Bolla, per gli inquinanti monitorati periodicamente, il Gestore si conformerà a quanto in fase di elaborazione da parte dello specifico "GdL Bolla" (istituito c/o ISPRA con la partecipazione del MATTM e dei rappresentanti delle raffinerie italiane) avente come obiettivo la definizione di specifiche metodiche di calcolo.

I tempi per l'adeguamento al sistema di monitoraggio prescritto sono indicati entro 36 mesi dal recepimento dell'AIA (24.5.2013).

Per quanto concerne la prescrizione relativa all'installazione dei misuratori di portata volumetrica ai camini il Gestore ritiene che il metodo già utilizzato all'interno del Sistema RT-ECOS, basato su calcoli stechiometrici verificati e validati da un organismo qualificato (CNR), garantisca un livello di accuratezza ed un fattore di disponibilità dei dati nettamente superiore rispetto a quanto ottenibile con una misurazione strumentale diretta. Il Gestore in riferimento ai verbali Riunioni ISPRA - ARPAM - api raffineria di Ancona SpA del 22 luglio 2010, punto 6 e del 20 gennaio 2011, trasmetterà pertanto ad ISPRA una formale richiesta di parere sulla validità/attendibilità del metodo attualmente in uso finalizzata ad ottenere il riconoscimento del sistema RT-ECOS come unico strumento per il monitoraggio in continuo delle portate volumetriche ai camini.

IMPIANTO RECUPERO ZOLFO (RIF. ATTIVITÀ N. 6 DEL CRONOPROGRAMMA)

Per quanto riguarda il monitoraggio continuo richiesto all'E17 sull'H₂S nel gas acido in ingresso al Claus per la verifica dell'efficienza minima di riduzione dello zolfo pari a 99,5%, il Gestore rimette in Allegato 1 il metodo equivalente a quello proposto in Appendice B del PMC AIA.

SISTEMI CARICAMENTO BENZINE (RIF. ATTIVITÀ N. 7 DEL CRONOPROGRAMMA)

Relativamente al monitoraggio delle emissioni dall'Unità di Recupero Vapori, ivi incluso il protocollo per il calcolo dell'efficienza di rimozione dei VOC, asservito al piazzale di carico Benzine, si rimanda all'Allegato 2 per il dettaglio.

SISTEMI DI MISURA E MONITORAGGIO IN CONTINUO EMISSIONI (RIF. ATTIVITÀ N. 8 DEL CRONOPROGRAMMA)

Il Gestore prevede di completare l'adeguamento ai requisiti della norma UNI EN 14181 dell'attuale SME, contestualmente alla progettazione delle nuove installazioni che includono interventi strutturali, tecnici ed organizzativi.

La completa applicazione della norma UNI EN 14181 è prevista entro fine maggio 2013.

Per quanto concerne le azioni da svolgere in caso di indisponibilità del sistema di misurazione in continuo (incluso l'esecuzione di misure discontinue secondo la tempistica indicata), riportate a pag. 69 del PMC, resta inteso che tali azioni sono da riferirsi al caso di indisponibilità del sistema di monitoraggio in continuo RT-ECOS (CEMS= misura in continuo e PEMS= calcolo in continuo) implementato nel sito api.

3.2 Emissioni non convogliate - Programma LDAR

Il Gestore con prot. api 1154/10 del 06.08.10, ha inoltrato documentazione relativa al Programma LDAR eseguito in raffineria già dal 2003, contenente lo "Studio integrativo dell'implementazione del programma LDAR per il controllo, riduzione e quantificazione delle emissioni fuggitive di processo presso API Raffineria di Falconara" e lo Standard Interno di raffineria SI 034 "Criteri di gestione degli interventi di manutenzione delle sorgenti di emissione fuggitive".

Tale documentazione rappresenta la risposta del Gestore all'eventualità prevista dal PMC AIA di proporre, motivando, una tempistica di applicazione del programma LDAR diversa da quella prescritta in Tabella 24 "Frequenze di monitoraggio, tempi di intervento e registrazioni da eseguire nel programma LDAR "(PMC pag. 76).

Nel sito api viene applicata già dal 2003 la metodologia di monitoraggio e riparazione delle emissioni fuggitive, denominata LDAR, in accordo con la normativa di riferimento EPA 453/95

per il controllo, riduzione e quantificazione delle emissioni fuggitive di processo presso la Raffineria.

Il programma LDAR è stato aggiornato tenendo conto dei risultati ottenuti nei monitoraggi che si sono susseguiti negli anni, permettendo di ottimizzare il programma annuale di monitoraggio LDAR della Raffineria. Tale programma ha consentito di modulare nel tempo il piano in funzione dei risultati ottenuti dall'applicazione della metodologia stessa e quindi di superare le logiche di applicazione di frequenze di monitoraggio rigidamente prestabilite per ogni tipologia di componente allo scopo di ottimizzare i benefici ambientali di un protocollo LDAR.

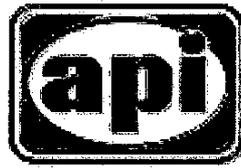
Attualmente, il programma operativo per il biennio 2010-2011 prevede l'ispezione con EPA Method 21 sul 25% delle sorgenti, individuate nelle aree con frequenze di perdita più elevate, e dell'ispezione OGI sul restante 75% per ciascun anno; in questo modo è possibile garantire un completo screening delle possibili perdite, un'analisi quantitativa sulla popolazione di componenti a maggior rischio di perdite e un'ottimizzazione del rapporto costi/benefici.

Tutte le informazioni ottenute dall'implementazione di tale procedura sono già oggi presenti in un sistema di registrazione dati che sarà implementato entro la fine di maggio 2011 con le caratteristiche richieste dal PMC AIA (rif. attività n. 9 del Cronoprogramma).

3.3 Sistema Torcia

Come da verbale di riunione ISPRA-ARPAM-api del 26.11.10: *"ISPRA e ARPA Marche puntualizzano che su tale argomento verrà inviata a tutti i gestori di Raffineria una procedura a valle di approfondimenti tecnici in corso"*.

Il Gestore, pertanto, si riserva di presentare il cronoprogramma per il monitoraggio del Sistema Torcia, successivamente all'invio da parte degli Enti di Controllo di tale protocollo.



raffineria di ancona

**IMPIANTO DI RECUPERO ZOLFO
DI RAFFINERIA**

**PROCEDURA PER IL CALCOLO
DELL'EFFICIENZA DI RECUPERO**

1 PREMESSA

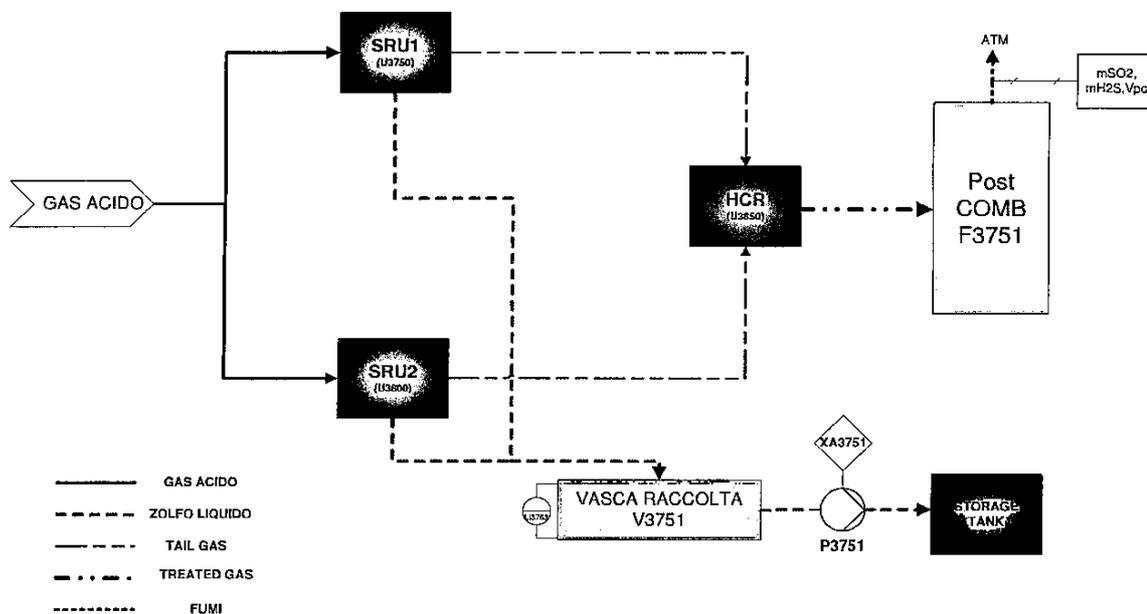
Il Gestore ritiene che la modalità di calcolo del rendimento di recupero zolfo descritta nei paragrafi successivi è ad oggi la migliore soluzione possibile.

Il protocollo definito in Appendice B del PMC AIA, che prevede l'installazione degli analizzatori in continuo sul gas acido in ingresso agli impianti di recupero zolfo, comporterebbe l'acquisto di due nuovi strumenti che, da indagini di mercato, richiedono investimenti ingenti, tempi di fuori servizio per manutenzione significativi e hanno una precisione abbastanza limitata, mediamente pari a $\pm 1\%$ del fondo scala (a cui si aggiunge una deriva giornaliera pari a $\pm 0,5\%$ del fondo scala).

Al contrario, il metodo proposto dal Gestore per il calcolo dell'efficienza di recupero dello zolfo si basa su uno strumento di misura di livello. Tali strumenti hanno incertezze tipicamente inferiori a $\pm 0,5\%$.

2 SCHEMA D'IMPIANTO

L'impianto di Recupero Zolfo di raffineria è costituito da due unità Claus, funzionanti in parallelo come riportato nello schema a blocchi seguente. L'unità SRU1 è dotata di due muffole (forni di reazione) mentre l'unità SRU2 di una.



Schema a blocchi impianti recupero zolfi di raffineria

L'idrogeno solforato contenuto nel gas acido è trasformato in zolfo elementare liquido mediante un processo Claus-modificato realizzato negli impianti SRU1 (U3750) e SRU2 (U3800), per poi essere trasferito nella vasca di raccolta V3751 ed inviato ai serbatoi di stoccaggio.

Al fine di incrementare l'efficacia di rimozione dello zolfo, il gas di coda (Tail gas), proveniente da entrambe le linee SRU è inviato all'unità HCR (U3850) per l'abbattimento con recupero dei prodotti solforati residui. Il gas proveniente dall'HCR, essenzialmente privo di composti a base di zolfo, infine viene inviato al post combustore (F3751) per la termodistruzione.

3 FORMULA DI CALCOLO

L'efficienza del processo di recupero zolfo dal gas acido è calcolata utilizzando la seguente formula:

$$\eta_{(rec)} = 1 - \frac{S_{PC}}{S_{PC} + S_{vasca}}$$

Dove:

$\eta_{(rec)}$ = Efficienza di recupero zolfo; (%)

S_{PC} = Portata massica di zolfo emesso dal camino del post-combustore di raffineria, calcolata utilizzando la seguente formula:

$$S_{PC} = \left[\left(m_{SO_2} \times V_{PC} \times \frac{PM(S)}{PM(SO_2)} \right) + \left(m_{H_2S} \times V_{PC} \times \frac{PM(S)}{PM(H_2S)} \right) \right] \times 10^{-9}$$

Dove:

m_{SO_2} = concentrazione SO₂ normalizzata @3% O₂ su base secca, presente sul sistema Ecos; (mg/Nmc)

m_{H_2S} = concentrazione H₂S normalizzata @3% O₂ su base secca, presente sul sistema Ecos; (*) (mg/Nmc)

V_{PC} = portata fumi secca normalizzata @ 3% O₂, calcolata dal sistema Ecos; (Nmc/h)

$PM(S)$ = Peso molecolare zolfo elementare (PM=32); (gr/mol)

$PM(SO_2)$ = Peso molecolare SO₂ (PM=64); (gr/mol)

$PM(H_2S) =$ Peso molecolare H_2S (PM=34); (gr/mol)

(*) Ad oggi la concentrazione di H_2S è misurata al camino del post combustore e la misura è archiviata nel sistema di acquisizione IP21(tag.A13805); ciò nonostante il progetto di modifica ECOS, a seguito delle richieste AIA prevede che questa misura venga acquisita e gestita da ECOS alla stregua degli altri parametri inquinanti.

$S_{vasca} =$ Portata massica zolfo liquido inviato alla vasca di raccolta V3751 calcolata utilizzando la seguente formula:

$$S_{vasca} = \frac{\Delta I_{vasca}}{\Delta t} \times A \times B \times \rho_S$$

Dove:

$\Delta I_{vasca} =$ Variazione percentuale positiva del livello della vasca V3751 (LI3763), nell'arco temporale Δt ; (%)

$A =$ Caratteristica dello strumento di misura di livello LI3763 (0,03158); (m/%)

$\Delta t =$ Intervallo temporale considerato per il calcolo dell'efficienza di recupero; (h)

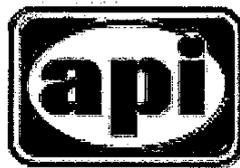
$B =$ Superficie vasca zolfo V3751 (32 m²); (m²)

$\rho_S =$ Densità zolfo liquido (1,96); (tons/mc)

La vasca V3751 può ricevere e trasferire contemporaneamente zolfo liquido; quando la vasca è piena, infatti, viene attivata la pompa P3751 di trasferimento zolfo liquido verso i serbatoi di stoccaggio. Non essendo presente uno strumento atto a misurare la portata di zolfo trasferito dalla pompa e data la peculiarità del flusso che rende complessa l'individuazione di soluzioni tecniche affidabili per la misura, la quantità di zolfo liquido recuperato nell'intervallo di tempo in cui la pompa è in funzione (segnale DCS di stato della pompa XA3751) può essere soltanto stimata.

Dunque si ipotizza che quando il valore dell'XA3751 è maggiore di zero, la variazione temporale del livello della vasca ($\Delta I_{vasca}/\Delta t$) rimanga costante e pari a quello registrato nell'arco temporale precedente il trasferimento.

Tutte le altre grandezze necessarie per il calcolo dell'efficienza vengono invece misurate normalmente.



raffineria di ancona

IMPIANTO RECUPERO VAPORI (VRU)

CARICO RETE

PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO

1 PREMESSA

La presente metodologia rappresenta la risposta tecnica alle indicazioni dettate dal combinato del D.Lgs 152/06 e delle prescrizioni riportate in AIA raffineria.

2 CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

L'impianto di recupero vapori asservito al piazzale di carico Rete è costituito da due serbatoi contenenti i materiali adsorbenti che lavorano in alternanza per abbattere i vapori e per rigenerarsi, ogni fase dura circa 15 minuti.

La rigenerazione avviene tramite iniziale creazione di una depressione (vuoto) e strippaggio delle molecole idrocarburiche, adsorbite durante la fase di lavoro del filtro, e successiva aspirazione di aria ambiente, sempre in condizioni di depressione, per finalizzazione del processo di recupero.

3 LIMITI APPLICABILI E DEFINIZIONI

L'impianto di recupero vapori a servizio dell'area carico Rete (benzine e gasoli) deve rispettare le seguenti prescrizioni normative:

- **Emissione massima di VOC** espressa come valore medio orario deve essere inferiore a $10\text{g}/\text{Nm}^3$ (ref. D.Lgs 152/06 e DVA-DEC-2010-0000167 del 19.04.10 – cd. AIA raffineria).
- **Efficienza di recupero** calcolata come valore medio giornaliero non deve essere inferiore al 95% (DVA-DEC-2010-0000167 del 19.04.10 – cd. AIA raffineria).

4 MODALITÀ DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio prevede:

- Verifica della concentrazione massima oraria di VOC in uscita dall'impianto di recupero vapori
- Verifica dell'efficienza minima giornaliera di recupero

Le prescrizioni legate all'esercizio dell'impianto prevedono di conoscere le quantità dei composti organici volatili presenti nelle sezioni a monte e valle dell'impianto.

Il metodo utilizzato per conseguire gli obiettivi prefissati è riassunto in Tabella 1:

Parametro	Modalità di campionamento	Metodo	Frequenza	Limite/prescrizione	
				giornaliero	orario
Flusso in ingresso/uscita dal sistema di recupero	Continuo	ISO 14164	Semestrale	---	---
Concentrazione VOC in ingresso al sistema di recupero vapori	Continuo	UNI EN 13526	Semestrale	Efficienza minima giornaliera di riduzione dei VOC = 95%	---
Concentrazione di VOC in uscita al sistema di recupero vapori	Continuo	UNI EN 13526	Semestrale		Max media oraria di VOC = 10 g/Nm ³

Si prevede la misura in continuo degli idrocarburi totali mediante l'utilizzo di un analizzatore in continuo con tecnica FID. Le misure sono da effettuarsi in contemporanea in due punti posti rispettivamente a monte e a valle dell'impianto di recupero vapori.

Al fine di garantire il rispetto delle indicazioni dell'AIA specifica della Raffineria, e in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06, la misurazione è volta alla raccolta di minimo sette medie orarie.

4.1 Metodi utilizzati

4.1.1 Concentrazione VOC in ingresso/uscita

La metodologia utilizzata è la UNI EN 13526:2002. La norma descrive il metodo di misura strumentale, il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas per la determinazione del Carbonio Organico Totale (COT).

Il principio di misura della determinazione è l'utilizzo di analizzatore in continuo con rivelazione del carbonio organico mediante rivelatore FID (flame ionization detector), attraverso la misura della ionizzazione degli atomi di carbonio legati organicamente in una fiamma di idrogeno. La corrente di ionizzazione misurata dal FID dipende dal numero di atomi C dei composti organici che bruciano nella fiamma del gas combustibile, dalla forma del legame (catena lineare o ramificata) e dagli eteroatomi di legame. Il fattore di risposta è in funzione della progettazione specifica del rivelatore e delle condizioni operative regolate.

Il vantaggio principale del FID è che esso risponde fortemente ai composti contenenti carbonio organico e in misura minore agli altri composti inorganici degli effluenti gassosi che normalmente sono presenti (es. CO₂)

4.1.2 Calcolo dell'efficienza di rimozione VOC

Le indicazioni fornite dall'AIA, suggeriscono la determinazione dell'efficienza di recupero tramite l'analisi delle sole concentrazioni in ingresso ed in uscita dall'impianto di abbattimento in quanto la portata volumetrica può ritenersi costante in entrambe le sezioni di misura; tale parametro risulta quindi ininfluenza nella valutazione dell'efficienza.

Di conseguenza le efficienze di rimozione si possono determinare attraverso la seguente formula:

$$Er\% = \frac{(C_i - C_u)}{C_i} \times 100$$

dove:

- Er % = Efficienza di rimozione.
- C_i = Concentrazione ingresso impianto.
- C_u = Concentrazione in uscita impianto.