



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E. prot DVA - 2012 - 0016148 del 04/07/2012

Spettabile,

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 - ROMA

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Via C. Colombo, 44  
00147 - ROMA  
Priolo Gargallo, 26-06-2012.

**OGGETTO: Controlli AIA - ISAB s.r.l. - adempimenti prescrizioni - invio documentazione**

Con riferimento all'autorizzazione integrata ambientale DVA\_DEC-2011-0000580 del 31/10/2012, Vi trasmettiamo la seguente documentazione:

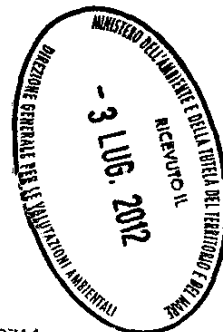
- Programma adeguamenti depositi rifiuti - come richiesto dall'art. 1, comma 5 e 6, del decreto AIA (pag. 16);
- Programma installazioni per monitoraggio fumi in continuo - come richiesto dall'art. 4, comma 6, del decreto AIA (pag. 18);
- Programma attività di ispezione e manutenzione del parco serbatoi ISAB - come richiesto dal PMC (pag. 42);
- Programma di monitoraggio finalizzato all'individuazione dei serbatoi con maggiori criticità-Raffineria Impianti SUD - come richiesto dall'art. 4, comma 7, del decreto AIA pag.19;
- Programma LDAR e Cronoprogramma LDAR - come richiesto dal PMC pag. 24 e dal PIC a pag. 219;
- Piano di ispezione della rete fognaria - come richiesto dal PMC a pag. 43;
- Definizione dei flussi inviati in torcia - come richiesto dal punto 15.n di pag. 219 del PIC.

Vi comunichiamo inoltre che la documentazione sopra citata sarà depositata nelle stanze di lavoro virtuale di ISAB SUD e ISAB NORD non appena sarà ripristinato il servizio sul sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

Rimaniamo a disposizione per qualsiasi eventuale chiarimento.

Distinti saluti.

**ISAB S.r.l.**  
Direzione Operazioni  
Responsabile Ambiente, Salute e Sicurezza  
Francesco Nicolosi



**ISAB S.r.l.**

Raffineria ISAB Impianto Sud: Ex S.S. 114, km 146 • 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia • Tel. +39 0931 208111 Fax +39 0931 208714  
Raffineria ISAB Impianti Nord: Ex S.S. 114, Litoranea Prolese km 9,5 • 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia • Tel. +39 0931 207111 Fax +39 0931 207950  
Ufficio Acquisti: Torre WTC Via De Marini, 1 • 16149 Genova Italia • Tel. +39 010 24011 Fax +39 010 2401855

Sede Legale: Ex S.S. 114, km 146 96010 Priolo Gargallo (SR) Italia Cap. Soc. euro 50.000.000 i.v. R.E.A. Siracusa 136439 Reg. Impr. SR Cod. Fisc. • PIVA (IT) 01629050897



**ISAB**

*Programma adeguamenti depositi rifiuti*

Pag. 1	di 2	IMP.: Nord e Sud
REV. 1		01/06/2012

*Programma adeguamenti depositi rifiuti*  
**RAFFINERIA ISAB IMPIANTI SUD/NORD**



Il decreto DVA\_DEC-2011-0000580 del 31/10/2011, richiede all'art. 1, comma 5 e 6, di presentare un piano di adeguamento, al fine di prevedere l'impermeabilizzazione e la copertura, con strutture fisse o mobili, dei depositi rifiuti.

A tal proposito il gestore dichiara che le aree di deposito utilizzate risultano essere già pavimentate in cemento.

Riguardo la copertura delle aree di stoccaggio, da realizzare con strutture fisse o mobili, non si prevedono installazioni a breve, poiché, oltre alla pavimentazione, le aree sono cordolate e le acque meteoriche (o eventuali spanti) sono convogliate ad un pozzetto di raccolta delle acque, mediante un sistema di grigliati. Attualmente, le acque così raccolte sono smaltite periodicamente, all'occorrenza.

Gli smaltimenti periodici saranno eliminati a seguito dei collettamenti alla rete fognaria, già previsti agli impianti SUD e agli impianti NORD in cui sarà realizzato un nuovo deposito.

Poiché la maggior parte dei rifiuti sono confezionati in fusti, big bags, scarrabili con chiusura e cisternette (posizionate su pedane) e le acque meteoriche che vengono a contatto con tali imballaggi sono convogliate e smaltite, il gestore non prevede di realizzare delle coperture per tali aree.

Discorso a parte meritano le aree adibite allo stoccaggio di materiali alla rinfusa (piazzole in cemento armato con segregazione delle acque meteoriche) per i quali si prevede di utilizzare, entro due anni dalla data di pubblicazione del decreto, degli scarrabili con chiusura o dei teloni che permetteranno la copertura dei materiali alla rinfusa.



**ISAB**

**PROGRAMMA INSTALLAZIONI  
MONITORAGGIO FUMI IN CONTINUO**

Pag. 1	di 2	IMP.: Nord e Sud
REV. 0		28/05/2012

**Programma installazioni monitoraggio fumi in continuo**

***RAFFINERIA ISAB IMPIANTI SUD/NORD***

**ISAB****PROGRAMMA INSTALLAZIONI  
MONITORAGGIO FUMI IN CONTINUO**

Pag. 2 di 2 IMP.: Nord e Sud

REV. 0


28/05/2012

L'art. 4, comma 6 decreto DVA\_DEC-2011-0000580 del 31-10-2011, richiede di inviare un cronoprogramma degli interventi, finalizzato a dotare i camini della raffineria di sistemi di monitoraggio in continuo per monitorare almeno il 97% delle portate dei fumi di raffineria.

A tal fine si riportano di seguito le attività e gli interventi previsti per la realizzazione del monitoraggio in continuo di *SOx*, *NOx*, *Polveri* e *CO* :


- **E15** (CR 30): i lavori sono stati ultimati e saranno consegnati a breve;
- **E14** (CR 37): l'attività sarà inserita nel budget investimenti 2013;
- **E1** (PR 1-A), **E2** (PR 1-B), **E11** (CR 27), **E16** (CR 31): con la commessa *P.12/201B* si realizzerà l'installazione degli analizzatori. La fine dei lavori è prevista entro 2013. In allegato il crono-programma di massima che sarà monitorato periodicamente;

ID	TYPE	Nome attività	COMMESSA	Inizio	Fine	ATTIVITA	STATO	STIPE	11.1.2012	11.2.2012	11.3.2012	11.4.2012	11.5.2012	11.6.2012	11.7.2012	11.8.2012	11.9.2012	11.10.2012	11.11.2012	11.12.2012	11.1.2013	11.2.2013	11.3.2013	11.4.2013	
13		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	mer 30/05/12	lun 24/09/12	INGEGNERIA	TBD																		
14		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	lun 03/06/12	gio 15/11/12	PERMITTING	TBD																		
15		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	sab 30/06/12	mer 30/07/13	PROCUREMENT	TBD																		
16		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	lun 15/10/12	ven 30/11/12	APPALTI	TBD																		
17		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	lun 03/12/12	mer 30/10/13	CONSTRUCTION	TBD																		
18		Analizzatori lumi canali NORD	P.122018	lun 14/10/13	mer 20/11/13	COLLAUDO ISTIT. EX ART 48	TBD																		

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Pag. 1 di 15			
		REV:	0		DATA: 10-05-12

**Programma attività di Ispezione e Manutenzione  
del parco serbatoi ISAB**

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>


 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 2 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE E OBIETTIVO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>NORME DI RIFERIMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>FREQUENZA DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO (da LG-02-ENG-2011) E SCADENZIARIO</b>	<b>11</b>

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>



 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 3 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

## 1. INTRODUZIONE E OBIETTIVO


Lo scopo del presente documento consiste nell'illustrare criteri e metodologie che il Gestore ISAB applica nell'attività di ispezione dei serbatoi di stoccaggio atmosferici, contenenti prodotti petroliferi (nel seguito serbatoi atmosferici), ubicati presso gli Impianti Nord e Sud della Raffineria ISAB di Priolo Gargallo (ad esclusione dei serbatoi di proprietà ISAB ma gestiti da altre società e i serbatoi di stoccaggio di GPL o similari perché coperti da apposita normativa nazionale) al fine di assicurarne l'integrità e l'affidabilità strutturale per l'esercizio in condizioni sicure con particolare riferimento alle problematiche di contaminazione del suolo.

Il programma con cui ISAB attua il costante monitoraggio e controllo dei serbatoi atmosferici è regolamentato dalla LG-02-ENG-2011 "Linea guida per l'ispezione visiva interna e/o esterna e per i controlli non-distruttivi dei serbatoi atmosferici di stoccaggio di prodotti petroliferi", della quale si da nel seguito ampia illustrazione.

La suddetta linea guida, basandosi su norme internazionali (API650/653 in primis) definisce in funzione delle caratteristiche tecniche dei serbatoi e delle condizioni di esercizio, la frequenza di ispezione e/o apertura (o scadenza) degli stessi ed eventuali misure suppletive da adottare qualora, per sopravvenute esigenze, determinati serbatoi non possano rispettare la data di apertura programmata.

Tutti i dati sopra citati vengono incrociati con i dati storici e per ogni serbatoio atmosferico viene definito un Programma di Monitoraggio e Controllo (nel seguito Scadenziario) con cui il Gestore ISAB pianifica l'esercizio e la manutenzione dei serbatoi nel tempo.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 4 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

## 2. NORME DI RIFERIMENTO

API STD 653 – “Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction”

API STD 650 – “Welded Steel Tanks for Oil Storage”

API STD 2015 – “ Safe entry and cleaning of Petroleum Storage Tanks”

API RP 2016 – “Reccommended Practice for entering and cleaning Petroleum Storage Tanks”


API RP 651 – “Cathodic protection of Aboveground Storage Tanks”

API RP 652 – “ Lining of Aboveground Petroleum Storage Tanks Bottom”

EEMUA N.159 – “User’s Guide to the Inspection, Manteinance and Repair of Above Ground Vertical Cylindrical Steel Storage Tanks”

Normativa Interna - “Prescrizione per la procedura e le tecniche da seguire nei rilievi spessimetrici di tubazioni e apparecchiature di impianti” - Ultima Rev.6 Marzo 2004

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 5 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

### 3. DESCRIZIONE DELLE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (da LG-02-ENG-2011)

Come anticipato nel paragrafo di Introduzione il Programma di Monitoraggio e Controllo che ISAB attua prende origine dalla LG-02-ENG-2011 - "Linea guida per l'ispezione visiva interna e/o esterna e per i controlli non distruttivi dei serbatoi atmosferici di stoccaggio di prodotti petroliferi", la quale definisce puntualmente quali controlli e ispezioni condurre sui serbatoi atmosferici e con quale frequenza.

La linea guida si applica a tutti i serbatoi di atmosferici siano essi a tetto fisso o galleggiante (singolo o doppio pontone). Essa definisce due modalità di monitoraggio:

- ispezioni visive, a loro volta distinte in visive interne e visive esterne;
- controlli non distruttivi (nel seguito CND) delle strutture del serbatoio, a loro volta distinti in CND interni e CND esterni;
- test di tenuta e integrità del fondo.

Tali attività di controllo vengono attuate secondo una determinata frequenza per la quale si rimanda al paragrafo 4. Tuttavia per particolari esigenze tecnico-operative possono essere ripetute, secondo necessità, anche con intervalli di tempo inferiori e/o non programmati.


#### 3.1. ISPEZIONI VISIVE

##### 3.1.1. Ispezione visiva esterna.

L'ispezione visiva esterna, condotta da personale qualificato VT secondo UNI EN 273 e svolta in accordo a quanto stabilito dalla normativa API 653, consiste nel controllo visivo accurato di tutti i particolari esterni del serbatoio atmosferico: oggetto dell'ispezione sono sia la struttura del serbatoio (trincarino, mantello, bocchelli, tetto, etc) sia gli accessori a corredo dello stesso (scudi, mixer, guarnizione tetto, impianto antincendio, carpenterie varie, messa a terra, etc)

Scopo di tale ispezione è quello di rilevare lo stato di conservazione, dal punto di vista meccanico (eventuali deformazioni delle lamiere, trasudamenti, tracce di prodotto, presenza

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 6 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

di corrosione, stato della coibentazione e/o della verniciatura, distacco di parti saldate, etc), in cui versa il serbatoio oggetto dell'ispezione e di tutti i suoi accessori oltre a constatare l'efficienza delle tenute dei tetti galleggianti e verificare la funzionalità degli organi di sicurezza.

Al termine dell'ispezione visiva esterna viene emesso un rapporto che definisce quali attività di ripristino vanno intraprese e se queste siano da attuarsi nel breve periodo o programmabili nel corso della futura Manutenzione Generale del serbatoio.

### 3.1.2. Ispezione visiva interna.


L'ispezione visiva interna del serbatoio viene eseguita a seguito apertura, bonifica ed emissione di relativo certificato "Gas free" del serbatoio. Al pari della visiva esterna viene condotta da personale dotato di qualifica VT secondo UNI EN 273 ed in accordo alle norme API 653.

L'ispezione consiste nell'accurato controllo di tutte le parti strutturali interne del serbatoio quali fondo, trincarino (parte interna), mantello, bocchelli, tetto, capriate (per serbatoi a tetto fisso), etc, e relativi accessori come pozzetti di drenaggio, scarichi di fondo, drenaggi articolati, serpentino vapore, valvole di respiro/sfiato, guarnizione tetto, cavo termosensibile, tubo brandeggiante, palo guida, tubo di calma, etc.

Oggetto prioritario dell'ispezione è l'accurato controllo in particolare delle lamiere del fondo; a tal fine, qualora a seguito ispezione preliminare si rilevino condizioni tali da non rendere possibile l'ispezione visiva (ad es. presenza di corrosione, ossidazione e/o residui di prodotto) quest'ultima viene rimandata al termine di accurata pulizia del fondo che, a seconda della situazione, può essere effettuata con semplice picchettatura, lavaggio ad alta pressione, o nel caso peggiore sabbiatura.

Scopo dell'ispezione interna è quello di rilevare lo stato di conservazione, dal punto di vista meccanico in cui versa il serbatoio e la funzionalità dei vari componenti interni oggetto dell'ispezione.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 7 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

Al termine dell'ispezione visiva interna viene emesso un rapporto che definisce quali attività di ripristino, oltre quelle già indicate nei rapporti di ispezione visiva esterna, vanno intraprese nel corso della successiva Manutenzione Generale.

In generale le ispezioni visive vengono condotte senza strumentazione particolare; qualora durante le ispezioni visive (interne o esterne), si rilevi corrosione crateriforme accentuata della superficie delle lamiere (mantello, fondo, tetto) viene eseguita una ispezione visiva dedicata della superficie in esame mediante profilometro al fine di rilevare la massima profondità dei crateri.

### 3.2. CONTROLLI NON DISTRUTTIVI


#### 3.2.1. CONTROLLI NON DISTRUTTIVI ESTERNI

I controlli non distruttivi esterni, condotti da personale qualificato UT secondo UNI EN 473 e svolti in accordo a quanto stabilito dalla normativa API 653, consistono nel controllo spessimetrico di tutti i particolari esterni del serbatoio atmosferico: oggetto dell'ispezione sono in genere i componenti strutturali del serbatoio quali trincarino (parte esterna), mantello, bocchelli, tetto, etc.

La finalità è la misurazione dello spessore residuo del materiale di base.

Generalmente il controllo viene eseguito con apparecchiatura DMS in grado di scartare automaticamente lo spessore dell'eventuale rivestimento protettivo applicato sulla superficie, e secondo reticoli prestabiliti e riportati dettagliatamente nella linea guida LG-02-ENG-2011 per trincarino esterno, mantello (prima virola e virole successive), tetto e bocchelli. La definizione esatta di tali reticoli e quindi di ogni singolo punto di misura permette di confrontare lo spessore residuo ad ogni misurazione con lo spessore residuo al controllo precedente (ripetibilità della misura) e dedurre in tal modo la corrosione avutasi in termini di differenza di spessore residuo e, tenuto conto del periodo intercorso tra i due controlli del trend di corrosione sul particolare esaminato.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 8 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

Oltre a quanto sopra ISAB ha implementato ulteriori metodologie da applicare secondo necessità, quali:


- controllo remotizzato sui mantelli dei serbatoi appartenenti alla famiglia delle benzine, mediante sonda automatica a controllo remoto secondo generatrici verticali con passo sonda;
- controlli supplementari per serbatoi a tetto fisso in corrispondenza ultima virola;
- eventuali ulteriori controlli in caso si riscontrassero delle eccessive riduzioni di spessore nei punti di controllo standard, in modo da definire e delimitare l'ampiezza della zona/area interessata al fenomeno di corrosione; a titolo esemplificativo qualora si riscontrassero riduzioni di spessore del trincarino ritenute tali da compromettere la vita utile del serbatoio vengono eseguite delle nicchie di approfondimento in corrispondenza dei minimi riscontrati al fine di valutare le condizioni della porzione interna del trincarino senza che necessiti l'apertura del serbatoio.

Al termine dei CND esterni eseguiti viene emesso un rapporto che riassume le riduzioni di spessore riscontrate ed i valori di spessore residuo, in funzione dei quali si possono avere i seguenti casi:

- conferma del prossimo ricontrollo secondo scadenza prefissata (par. 4);
- riduzioni di spessore oltre il 12,5% e conseguente calcolo di stabilità condotto secondo API650;
- eventuale anticipazione del prossimo ricontrollo rispetto alla scadenza prefissata;
- eventuali misure operative da intraprendere quali la limitazione nell'esercizio del serbatoio o, nei casi più gravi, il fuori servizio dello stesso.
- attività di ripristino da intraprendere nel breve periodo o programmabili nel corso della futura Manutenzione Generale del serbatoio.

### 3.2.2. CONTROLLI NON DISTRUTTIVI INTERNI

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 9 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

I controlli non distruttivi interni vengono eseguiti a seguito apertura, bonifica ed emissione di relativo certificato "Gas free" del serbatoio. Al pari dei CND esterni sono condotti da personale qualificato UT secondo UNI EN 473 e svolti in accordo a quanto stabilito dalla normativa API 653; consistono nel controllo spessimetrico di tutti i particolari interni del serbatoio atmosferico: oggetto dell'ispezione sono in genere i componenti strutturali del serbatoio quali trincarino (parte interna), fondo, tetto, capriate tetto fisso, etc, e degli accessori interni quali serpentino di riscaldamento, drenaggio articolato, pozzetti, palo guida, tubo di calma, etc.


Come per i CND esterni il controllo viene eseguito con apparecchiatura DMS in grado di scartare automaticamente lo spessore dell'eventuale rivestimento protettivo applicato sulla superficie e la finalità è la misurazione dello spessore residuo del materiale di base. A differenza dei CND esterni possono però essere eventualmente omessi totalmente o in parte qualora il componente da ispezionare sia già stato giudicato come da sostituire (ad es. dalla precedente ispezione visiva interna) nel corso della successiva Manutenzione Generale del serbatoio.

Anche per i CND interni la linea guida LG-02-ENG-2011 definisce nel dettaglio i reticoli di punti ove i controlli vanno eseguiti per ciascun componente, con particolare riferimento alle lamiere del fondo (eventualmente previa pulizia o sabbiatura se necessaria), per le quali il raffronto dello spessore residuo con quello riscontrato nel corso dell'apertura precedente del serbatoio (se disponibile) permette di determinare il trend effettivo di corrosione particolareggiato per singolo serbatoio e, di conseguenza, la vita utile dello stesso.

Al termine dei CND interni eseguiti viene emesso un rapporto che riassume le riduzioni di spessore riscontrate ed i valori di spessore residuo, in funzione dei quali vengono definiti gli interventi da attuare nella successiva Manutenzione Generale (ad es. riparazione o sostituzione integrale del fondo).

### 3.3. TEST DI TENUTA/INTEGRITA' FONDO

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 10 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

Oltre ai controlli sopra riportati, nel corso del 2011 ISAB ha deciso di intraprendere una nuova iniziativa mirata ad un controllo ancora più efficace dei serbatoi di sua proprietà per una migliore salvaguardia dell'ambiente.

E' stata svolta un'indagine di mercato volta a reperire l'esistenza di metodi e/o tecniche per l'individuazione di eventuali rilasci dal fondo dei serbatoi atmosferici non visibili con gli strumenti tradizionali e originatisi per esempio a seguito rotture non ipotizzabili sulla base dei controlli tradizionali.


Tra tutti i metodi provati, quello apparso più efficace per semplicità, duttilità e affidabilità dei risultati è il Tracer-Tight® Test: esso consiste sinteticamente nell'inoculare un tracciante all'interno del serbatoio atmosferico normalmente in esercizio e nel campionare, dopo un periodo di tempo adeguato, e tramite opportune sonde precedentemente installate, il sottofondo del serbatoio al fine di individuare la presenza anche in piccole dosi del tracciante.

Al termine di ogni test eseguito viene emesso un report che riporta le analisi dei campioni; un'eventuale risultato positivo (presenza del tracciante nel campione) sarà ovviamente indice di rottura del fondo del serbatoio e quest'ultimo verrà ovviamente posto fuori servizio con effetto immediato.

Sono ovviamente esclusi dall'esecuzione del suddetto controllo i serbatoi realizzati con doppio fondo di contenimento in quanto già dotati di sistemi di rilevazione perdite.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>



 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 11 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

#### 4. FREQUENZA DEL MONITORAGGIO E CONTROLLO (da LG-02-ENG-2011) E SCADENZIARIO

La frequenza con cui ISAB esegue i controlli definiti al precedente paragrafo 4 è frutto di quanto prescritto nei riferimenti normativi e dell'esperienza ad oggi acquisita e maturata in diversi decenni di esercizio.

Partendo dal presupposto che ogni prodotto esercita un'aggressione chimico-fisica su tutti i componenti del serbatoio in maniera diversa a seconda della natura del prodotto stesso, delle condizioni ambientali e di esercizio, è stata elaborata nel corso degli anni una valutazione dei trend corrosivi standard dei vari prodotti, ed in funzione della quale si è desunto che è possibile raggruppare i vari prodotti per famiglie e stabilire per ognuna di queste una frequenza con cui ripetere negli anni il controllo.


Per quanto ovvio mentre il monitoraggio esterno non necessita di particolari precauzioni, quello interno necessita del fuori servizio del serbatoio con evidenti implicazioni sulla programmazione e sull'esercizio degli impianti; pertanto le frequenze standard di monitoraggio saranno in genere inferiori nel primo caso rispetto al secondo.

Ad oggi l'esperienza maturata conduce alla definizione dei seguenti intervalli ispettivi:

##### a) Ispezione visiva esterna e/o CND esterni

Tipo serbatoio e prodotto contenuto		Frequenza (anni)	Controllo
Serbatoi a tetto fisso	Benzina, kerosene, solventi, jet-fuel, paraffina, condensa, acqua potabile	Min (4;RCA/2N)	Visiva; CND
	Gasolio, olio combustibile, residuo vacuum, asfalto, soda caustica, schiumogeno	Min (5;RCA/2N)	Visiva; CND
	Slop	Min (4;RCA/2N)	Visiva; CND
	Bitume	Min (8;RCA/2N)	Visiva; CND
	Olio lubrificante	Min (8;RCA/2N)	Visiva; CND
	Zolfo	Min (4;RCA/2N)	Visiva; CND

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
REV.	DESCRIZIONE	EMESSO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 12 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12


<b>Serbatoi a tetto galleggiante</b>	<b>Grezzo, residuo topping</b>	<b>Min (4;RCA/2N)</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Benzina, kerosene, solventi, jet-fuel, paraffina, condensa, acqua potabile</b>	<b>Min (4;RCA/2N)</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Gasolio, olio combustibile, bitume, asfalto</b>	<b>Min (5;RCA/2N)</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Slop, raccolta acque</b>	<b>Min (4;RCA/2N)</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Zavorra</b>	<b>Min (4;RCA/2N)</b>	<b>Visiva; CND</b>

Dove con il rapporto  $RCA/2N$  (espresso in anni) identifica la differenza tra lo spessore misurato e lo spessore minimo stabile e/o richiesto in mm, mentre N rappresenta il tasso di corrosione (trend) stimato o valutato espresso in mm/anno.

**b) Ispezione visiva interna e CND interni**

<b>Tipo serbatoio e prodotto contenuto</b>		<b>Frequenza max (anni)</b>	<b>Controllo</b>
<b>Serbatoi a tetto fisso</b>	<b>Benzina, MTBE, Virgin Naphta, Kerosene, jet-fuel <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Benzina, MTBE, Virgin Naphta, Kerosene, jet-fuel <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Solventi, paraffina, condensa, acqua potabile <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>10</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Solventi, paraffina, condensa, acqua potabile <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Gasolio, olio combustibile, residuo vacuum, asfalto, soda caustica, schiumogeno</b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Slop, acqua acida <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Slop, acqua acida <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>8</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Bitume</b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Olio lubrificante</b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Zolfo</b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
REV.	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 13 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

<b>Serbatoi a tetto galleggiante</b>	<b>Grezzo, residuo topping <u>con fondo non verniciato</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Grezzo, residuo topping <u>con fondo verniciato</u></b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Benzina, MTBE, Virgin Naphta, Kerosene, jet-fuel <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Benzina, MTBE, Virgin Naphta, Kerosene, jet-fuel <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
<b>Serbatoi a tetto galleggiante</b>	<b>Solventi, paraffina, condensa, acqua potabile <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>10</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Solventi, paraffina, condensa, acqua potabile <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Gasolio, olio combustibile, bitume, asfalto</b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Slop, acqua acida, raccolta acque <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>15</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Slop, acqua acida, raccolta acque <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>8</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Zavorra <u>con verniciatura fondo</u></b>	<b>20</b>	<b>Visiva; CND</b>
	<b>Zavorra <u>senza verniciatura fondo</u></b>	<b>10</b>	<b>Visiva; CND</b>


La colonna "Frequenza max" riportata nella precedente tabella identifica l'intervallo di tempo massimo che può intercorrere tra un controllo interno ed il successivo, ovvero la **Vita Limite** standard definita in funzione del prodotto.

Oltre alla Vita Limite standard viene definita, per ogni serbatoio, anche una **Vita Residua** come l'intervallo temporale massimo entro il quale, per effetto del trend di corrosione riscontrato per lo specifico serbatoio, lo spessore del fondo si assottiglierà fino a raggiungere il minimo stabile o richiesto dalle norme (API 650/653), partendo dal valore residuo dell'ultima manutenzione.

Il valore minimo tra Vita Residua e Vita Limite identifica la **Vita Utile** che sarà differente per ogni serbatoio.

Conoscendo pertanto la data di ultima apertura, e la Vita Utile di ogni serbatoio, risulta determinata la data limite entro cui ogni serbatoio attualmente in esercizio dovrà nuovamente essere posto fuori servizio per ispezione interna ovvero la sua **Scadenza**.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
REV.	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 14 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

**c) Test di tenuta/integrità fondo.**

La frequenza dei test di tenuta condotti con le metodologie Tracer-Tight® viene stabilita in funzione del termine di vita utile del serbatoio come definita al punto precedente in base al trend di corrosione riscontrato per il singolo serbatoio. In particolare tali test verranno eseguiti durante la vita utile dei serbatoi secondo i seguenti step:

- un primo Tracer-Tight® test sarà eseguito a metà della vita utile;
- un secondo Tracer-Tight® test sarà eseguito a 3/4 della vita utile;
- un terzo Tracer-Tight® test sarà eseguito entro l'ultimo anno della vita utile.


A chiarimento di quanto sopra si riportano nella seguente tabella alcuni esempi:

Prodotto contenuto	Vita Utile (anni)	I test (anni)	II test (anni)	III test (anni)
<b>Benzina con fondo sostituito nell'ultima Manutenzione <u>senza verniciatura fondo</u></b>	15	8	12	15
<b>Slop, con fondo sostituito nell'ultima Manutenzione <u>senza verniciatura fondo</u></b>	8	4	6	8
<b>Zavorra con fondo riparato nell'ultima Manutenzione <u>con verniciatura fondo</u></b>	16	8	12	16
<b>Zavorra con fondo sostituito nell'ultima Manutenzione <u>con verniciatura fondo</u></b>	20	10	15	20

NB: Si precisa che l'implementazione del programma di controllo con Tracer-Tight® test durante la vita utile dei serbatoi avverrà secondo un piano poliennale 2012-2015, basato sulle singole criticità di ogni serbatoio in modo da garantire comunque almeno un controllo su ogni serbatoio a partire dal 2016 anche durante il periodo di vita utile

Al fine di monitorare efficacemente l'esercizio dei serbatoi atmosferici il Gestore ISAB ha implementato un data base articolato (*Scadenziario/Piano di Monitoraggio e Controllo*) che per ogni serbatoio raccoglie tutte le informazioni tecnico-operative (dati geometrici, prodotto, stato,

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
REV.	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>

 <b>ISAB</b>	Programma di attività di Ispezione e Manutenzione del parco serbatoi ISAB	<b>Impianti Nord e Sud</b>			
		Doc. n. xxx			
		Pag. 15 di 15			
		REV: 0			DATA: 10-05-12

etc), le informazioni salienti relative all'ultimo controllo interno, e definisce pertanto sulla base di quanto sopra:

- la Scadenza di ogni serbatoio e quindi l'apertura per i controlli interni (e Manutenzione conseguente);
- le date di effettuazione dei controlli esterni;
- le date di effettuazione dei test di tenuta fondo.

Qualora per sopravvenute esigenze tecnico-operative non fosse possibile porre Fuori Servizio un serbatoio al termine della sua vita utile (scadenza), allo scopo di monitorarne lo stato del fondo verranno intensificati i test di tenuta condotti con metodologia Tracer-Tight® ed a questi si alternerà anche il metodo Georadar. In particolare:

- nel primo anno successivo alla scadenza saranno eseguiti tre controlli (uno ogni quattro mesi), ovvero n°2 Tracer-Tight® test e n°1 Georadar con sequenza Tracer – Georadar – Tracer;
- dal secondo anno successivo alla scadenza saranno eseguiti quattro controlli (uno ogni tre mesi), ovvero n°2 Tracer-Tight® test e n°2 Georadar con sequenza Georadar – Tracer – Georadar – Tracer fino alla messa in fuori servizio del serbatoio.

0	Prima emissione per commenti	Ingrasciotta	Dicembre/Salvo	Di Liberti	10/05/12
<b>REV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>EMESSO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>	<b>DATA</b>



**ISAB**

*Programma di monitoraggio finalizzato  
all'individuazione dei serbatoi con maggiori  
criticità*

Pag. 1	di 2	IMP.: Nord e Sud
REV. 0		01/06/2012

***Programma di monitoraggio finalizzato all'individuazione dei  
serbatoi con maggiori criticità***

***RAFFINERIA ISAB IMPIANTI SUD***

**ISAB**

***Programma di monitoraggio finalizzato  
all'individuazione dei serbatoi con maggiori  
criticità***

Pag. 2	di 2	IMP.: Nord e Sud
REV. 0		01/06/2012

Il decreto AIA, DVA\_DEC-2011-0000580 del 31/10/2011, richiede all'art. 4, comma 7, un programma di monitoraggio finalizzato all'individuazione dei serbatoi del parco serbatoi degli impianti Sud con maggiori criticità.

Si comunica che il gestore ha già inviato, durante la fase istruttoria con nota ISAB/2010/U/000430 del 10/06/2010, l'elenco dei serbatoi che sono risultati critici per l'ambiente (si allega stralcio del documento inviato). Pertanto questi serbatoi rientrano in un piano di adeguamento, già in corso, che verrà completato entro la scadenza dell'AIA; in sede di report periodico l'Ente di Controllo sarà aggiornato sull'avanzamento del crono-programma. Resta inteso che al parco serbatoi degli impianti Sud sarà applicato il programma di ispezione e manutenzione richiesto dal piano di monitoraggio e controllo (PMC) ed illustrato al punto precedente.



E.5

## ALLEGATO D15-PAG31 – CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

L'impianto al momento non dispone di una presa campione diretta sui fumi del forno di rigenerazione e ne ha in programma l'installazione in occasione della fermata generale della raffineria prevista nei primi mesi del 2011. È da notare comunque che in considerazione del lay-out esistente della condotta fumi su cui si dovrà realizzare la presa campione, si cercherà la migliore soluzione tecnica possibile per dare rappresentatività alle determinazioni.

La raffineria ha eseguito quanto è stato consentito dalle prese campione esistenti, effettuando l'analisi delle diossine nel camino centrale e risalendo via calcolo al contenuto nei fumi originari dell'impianto. I risultati indicano una presenza di detti composti al di sotto dei limiti di legge.

Infatti, la ricerca delle diossine sul camino A (lato SR), nel quale è convogliato l'impianto 500, evidenzia una concentrazione di circa sei ordini di grandezza inferiore ai limiti di legge:

- 0,02 ng/Nm<sup>3</sup> valore medio riscontrato nei fumi contro 0,01 mg/Nm<sup>3</sup> del limite di legge.

Il contributo di portata dei fumi dell'impianto 500 rispetto ai fumi totali del camino è circa un ordine di grandezza inferiore, pertanto l'effetto diluizione non sembra sia causa dei bassi valori riscontrati.

Quindi, ISAB, in mancanza di prese campione dirette, ha effettuato analisi di PCDD/PCDF nel camino centrale ove i fumi della rigenerazione confluiscono assieme ai fumi di altri impianti. I risultati analitici sono stati riportati, tramite il calcolo del rapporto dei fumi, ai fumi della rigenerazione e dimostrano che le emissioni sono al di sotto dei limiti ammessi.

Qualora, come anticipato, dovessero esservi difficoltà di lay-out per il posizionamento delle prese campione sull'attuale condotta fumi tali da inficiare la rappresentatività dello stesso campionamento, se ne darà evidenza giustificando la rinuncia alla realizzazione delle prese campione.

È inoltre da notare che ISAB avvierà lo scrubber entro il Gennaio 2014 (vedi punto E.4).

E.6

## ALLEGATO D15-PAG36 – PARCO SERBATOI

In ottemperanza alla richiesta del MATTM ed a quanto dichiarato nell'Allegato D15 della Domanda di AIA, ISAB Srl ha incaricato la Società RGA S.r.l. di effettuare una valutazione del rischio ambientale della Raffineria ISAB Sud, mediante applicazione della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF, con le seguenti finalità:

- a. Descrizione dell'applicazione, elaborata da GIS S.r.l., della Metodologia Speditiva APAT/ARPA/CNVVF alla Raffineria ISAB Sud e verifica di



PROGETTO	TITOLO	REV.	Pagina
P10_ERG_082	ISAB S.R.L. Chiarimenti AIA Impianti SUD	0	76





- congruenza con gli scenari incidentali contenuti nel Rapporto di Sicurezza del 2005 (riportato integralmente in allegato D11 alla Domanda di AIA), relativi a rilasci di prodotto nei bacini di contenimento,
- b. Classificazione dei risultati del Metodo Speditivo e degli scenari incidentali considerati nel Rapporto di Sicurezza con una Matrice dei Rischi predisposta (tipo quella suggerita da APAT per l'Autorizzazione Integrata Ambientale, oppure da HSE-UK) e identificazione dei casi che richiedono un intervento immediato, oppure controllabili con misure di prevenzione e/o protezione;
  - c. Individuazione dei serbatoi critici per il rischio di contaminazione del terreno, della falda sottostante e/o dei bersagli (es. zone costiere, canali, pozzi), considerando la propensione alla propagazione, le criticità ambientali ed in particolare i seguenti casi:
    - serbatoi ubicati in zone con classi di permeabilità alta, individuate sulla carta idrogeologica della Raffineria;
    - serbatoi contenenti sostanze solubili in acqua, tossiche e/o persistenti in acqua (MTBE, stream benzolico).

Il documento di analisi di rischio ambientale è riportato integralmente in *Allegato 6A* al presente documento.

Tenendo conto dei criteri basati su viscosità del prodotto, soggiacenza falda, distanza dai bersagli, permeabilità del terreno sottostante e tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità delle sostanze stoccate, sono stati individuati 6 serbatoi (su ca. 100) per la Raffineria Impianti Sud che presentano un maggiore rischio per l'ambiente in caso di perdite. In ottemperanza a quanto dichiarato in Allegato D15 alla Domanda di AIA, su questi serbatoi si procederà all'impermeabilizzazione del bacino ed all'installazione di doppio contenimento, a partire dalle date indicate nella seguente *Tabella E6a*:

*Tabella E.6a Tempistiche Impermeabilizzazione Bacini Serbatoi e Doppio Contenimento*

Serbatoio	Tempistiche avvio lavori per impermeabilizzazione del bacino dei serbatoi ed installazione di doppio contenimento (TEMPO STANDARD DI COMPLETAMENTO 1,5 ANNI)
S802 (benzina) e relativo bacino	Anno 2011
S616 (MTBE) e relativo bacino	Anno 2013
S416 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2014
S615 (MTBE) e relativo bacino	Anno 2014
S542 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2016
S415 (Stream benzolico) e relativo bacino	Anno 2020

*E.7 ALLEGATO D15-PAG40 - COPERTURA VASCHE TAS*

Con riferimento alla MTD relativa alla *Valutazione della fattibilità di installare coperture nei separatori olio/acqua e nel le unità di flottazione per ridurre le emissioni di VOC*, si specifica che è in corso la commessa per la realizzazione di coperture del Separatore API e del flocculatore; la fine dei lavori è prevista per maggio 2011.





**Programma LDAR**  
**Emissioni fuggitive di COV**  
**Raffinerie ISAB Impianti Nord e Impianti Sud**



0	Emesso per commenti	M. De Feo	G. Nobile	G. Fasciani	30/04/12
REV	OGGETTO	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	DATA

SGS Italia S.p.A.

Contrada Spalla- Città Giardino 96010 Mellilli (SR) - Italy t + 39 0931 761010 f + 39 0931 761160



Membrì del gruppo SGS

Sede Legale Milano Via G. Gozzi, 1/A Cap. Soc. € 2.500.000 i.v. C.F./N. Iscr. Reg. Impr. di Milano 04112680378 P.IVA n. 11370520154  
REA MI n. 1463706 Cod. Mecc. n. MI223913 Società unipersonale soggetta a direzione e coordinamento di SGS European Holding BV

 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 2 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

## Indice

1. Oggetto .....	3
2. Riferimenti normativi e glossario	
2.1 Riferimenti normativi .....	4
2.2. Glossario .....	5
3. Descrizione dell'attività .....	6
4. Censimento .....	6
5. Data Management .....	7
6. Tecnica di rilevazione delle emissioni fuggitive	
6.1 Strumenti di misura .....	8
6.2 Tecnica di monitoraggio .....	8
6.3 Registrazione delle letture strumentali .....	8
7. Stima delle emissioni .....	9
8. Attività di riparazione .....	11
9. Altre attività a cura del Gestore .....	11
10. Cronoprogramma .....	12

 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 3 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

## 1.Oggetto

La presente relazione descrive il programma LDAR – Leak Detection And Repair – che la ISAB S.r.l.- Raffinerie Impianti Nord e Impianti Sud (SR) adotterà in tema di emissioni fuggitive, a fronte delle prescrizioni riportate nel Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciato con atto DVA-DEC-2011-0000580 del 31/10/2011 e pubblicato in G.U. n. 281 del 02/12/2011.

La Raffineria Isab S.r.l di Priolo Gargallo (SR), di seguito denominata il Gestore, ha commissionato a SGS Italia S.p.a., Divisione ENVI (Environmental Services), l'implementazione della routine di monitoraggio denominata LDAR presso gli Impianti degli Stabilimenti Isab Nord e Sud.

L'implementazione di detta routine presso le Unità di Raffineria ha lo scopo di:



- Identificare e catalogare in un inventario tutte le possibili sorgenti di emissioni fuggitive di Composti Organici Volatili (COV).
- Monitorare, con tecnica EPA Method 21 e/o ispezione remota con Videocamera ad Infrarosso, tutte le sorgenti di emissioni fuggitive al fine di individuare le sorgenti divergenti rispetto alla definizione di perdita.
- Sviluppare specifiche procedure manutentive a cui assoggettare le sorgenti divergenti al fine di conseguire una riduzione delle emissioni fuggitive.

Il protocollo LDAR sarà redatto sulla base dei protocolli ispettivi e di calcolo rispondenti al criterio di Migliore Tecnica Disponibile (MTD) nello specifico ambito.

Il protocollo LDAR sarà applicato ai componenti impiantistici, che possano dare luogo ad emissioni fuggitive, presenti nelle seguenti Unità di Isab s.r.l.:

### ISAB Impianti Nord:

Unit CR 20 – Topping  
Unit CR 26 – Vacuum  
Unit CR 27 – FCC  
Unit CR 28 – Addolcimento C3/C4 e benzine  
Unit CR 29 – Frazionamento GPL  
Unit CR 30 – Topping  
Unit CR 31 – Desolforazione gasolio  
Unit CR 32 - SWS  
Unit CR 33 – Visbreaking  
Unit CR 35 – Produzione MTBE  
Unit CR 36 – Alchilazione  
Unit CR 37DEA – Lavaggio gas  
Unit CR 37A - Acido  
Unit PR 1 – Cumene  
Unit CR 40 – DAO Gofiner  
Unit CR 41 – Recupero zolfo  
Unit CR 42 – Rigenerazione ammina

 	Documento	Ident:	REV. 0
	PROGRAMMA LDAR		Pag. 4 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

Unit CR 43 – SWS  
 SG 10-11-12-13 - Parco serbatoi  
 Pontile Super  
 Pontile Liquidi  
 Torce

**ISAB Impianti Sud:**



Unit 100 – Topping  
 Unit 200 – Desolforazione e splitter nafta  
 Unit 200 A – Nuova desolforazione gasoli (NHDS)  
 Unit 300 – Desolforazione Kerosene  
 Unit 400 - Desolforazione gasoli  
 Unit 500 - Powerformer  
 Unit 600 - Vacuum  
 Unit 700 - Gofiner  
 Unit 700 A – Splitting gofinato  
 Unit 800 – Produzione idrogeno  
 Unit 900 – Frazionamento benzine leggere  
 Unit 1000 - Isomerizzazione  
 Unit 1100 – Lavaggio FG e rigenerazione MDEA  
 Unit 1200 – Produzione zolfo  
 Unit 1400 - SWS  
 Unit 1600 - Visbreaking  
 Unit 1600 A – Thermal cracking  
 Unit 1800 – Ultra desolforazione gasolio  
 Unit 2000 - CTE  
 Unit 2000 A – Turbogas  
 Unit 6000 - Blending  
 Unit 9000 – Pontile  
 Torce

**2. Riferimenti normativi e glossario**

**2.1 Riferimenti Normativi**

I riferimenti normativi per l'implementazione della routine LDAR sono i seguenti:

- EPA -305-D-07-001 (LDAR – A Best Practices Guide).
- UNI EN 15446 (Measurement of fugitive emission of vapours generating from equipment and piping leaks).
- EPA 453/R95 (Protocol for Equipment Leak Emission Estimates).
- EPA Method 21 (allegato D del protocollo EPA 453/R/95).
- Decreto AIA: DVA-DEC-2011-0000580 del 31/10/2011; rif. Parere Istruttorio - Cap.16 Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

 	Documento	Ident.	REV. 0
	PROGRAMMA LDAR		Pag. 5 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

## 2.2 Glossario

**CWP - Current Work Practice:** tecnica ispettiva di accumulazione punto per punto della lettura emissiva in ppmv (parti per milione in volume) regolata dal protocollo EPA Method 21 utilizzando strumento rilevatore FID – Flame Ionization Detector – o PID – Photo Ionization Detector.

**AWP - Alternative Work Practice:** tecnica ispettiva remota per l'individuazione delle emissioni dalle sorgenti utilizzando telecamera IR OGI – Infrared Remote Optical Gas Imaging.

**Fase di catalogazione e monitoraggio estensivo:** fase introduttiva del programma LDAR, regolata dal decreto AIA che ne indica la data di completamento; in questa fase si provvede al censimento completo delle potenziali fonti di emissioni (di seguito denominato "inventario") ed alla redazione del database, effettuando per ogni componente almeno una lettura secondo tecnica CWP e utilizzando congiuntamente la tecnica AWP per i componenti non accessibili alla ispezione CWP.

**Fase di gestione ordinaria del programma LDAR:** fase di mantenimento del programma LDAR, le cui frequenze ispettive sono regolate dal PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo); in questa fase di implementazione il database viene aggiornato con le nuove letture accumulate con tecnica CWP e AWP.

**Inventario censito:** insieme dei componenti potenziali emettitori classificati in valvole, valvole di sicurezza, flange, pompe, compressori, agitatori, sampling point e fine linea che saranno oggetto di controllo LDAR; essi appartengono alle aree di Impianto che sono interessate da stream aventi almeno il 20% in peso di componenti con tensione di vapore superiore a 0,30 kPa a 20 °C.

**Database:** elenco organizzato su supporto informatico nel quale è archiviato l'inventario censito e tutte le informazioni che lo riguardano.

**Componente isolato:** componente non ispezionabile né con tecnica CWP né con tecnica AWP perché coibentato, incamiciato o avente un dispositivo di contenimento perdite.



**Componente non monitorabile:** componente non monitorabile perché in quota o fisicamente non raggiungibile con l'ispezione EPA Method 21 ma ispezionabile con tecnica AWP.

**Inventario ispezionabile:** sottoinsieme dell'inventario censito che è ispezionabile con tecnica CWP o AWP.

**Definizione di perdita (Leak Definition):** valore soglia di 10.000 ppmv che discrimina un componente in Leaker o no-Leaker.

**Componente divergente:** componente rilevato in stato emissivo > di 10.000 ppmv che dovrà essere oggetto di azione correttiva (riparazione).

**Leak Frequency:** indice percentuale rispetto all'inventario monitorato dei componenti rilevati divergenti rispetto alla definizione di perdita.

 	Documento	Ident.	REV. 0
	PROGRAMMA LDAR		Pag. 6 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

**Componente cronico:** componente rilevato per almeno due volte su quattro ispezioni successive, dopo essere stato oggetto di riparazione, in condizioni di divergenza rispetto alla Leak Definition.

**Frequenza ispettiva:** indica il periodo di tempo che intercorre tra due successive ispezioni presso lo stesso componente o gruppi di componenti.

**Valore di Default:** fattore emissivo attribuito per lettura strumentale CWP pari a 0 ppmv.

**Pegged Value:** fattore emissivo attribuito per rilevazione AWP di componente non raggiungibile.

**Registro delle riparazioni:** registro nel quale saranno archiviate le attività relative alle riparazioni o ai tentativi di riparazione ed altri elementi relativi a queste attività; unitamente alle date di intervento, che saranno registrate nel database, queste informazioni consentiranno di definire per ogni ciclo il numero di componenti riparati nei termini ed il ritardo accumulato da quelli riparati oltre i termini, riportando le motivazioni del rinvio degli interventi.

### 3. Descrizione dell'attività

Nel periodo Primavera 2012 - Primavera 2013, SGS ENVI provvederà all'implementazione della fase del programma LDAR denominata "catalogazione e monitoraggio estensivo" dei componenti presso gli Stabilimenti Nord e Sud, provvedendo al censimento e classificazione delle sorgenti, alla redazione del database ed al monitoraggio tramite misura strumentale con Photo Ionization Detector di ogni componente accessibile delle Unità sottoposte ad indagine. Nel contempo sarà eseguita presso l'inventario anche un'ispezione con tecnica IR OGI – Infrared Remote Optical Gas Imaging, ispezionando i componenti inaccessibili e pertanto non monitorabili con tecnica PID.



Nel periodo Primavera 2013 - Inverno 2013/14, SGS implementerà la fase di "gestione ordinaria del programma LDAR" attuando i successivi cicli di monitoraggio secondo le frequenze ispettive prescritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Al fine di consentire la gestione dei dati accumulati ed assicurare la corretta implementazione del programma LDAR, l'intera procedura sarà supportata da un sistema informativo che gestisce un data base contenente tutti i dati relativi alle sorgenti emmissive censite e monitorate, che consente la valutazione delle stime delle emissioni fuggitive e la programmazione degli interventi di manutenzione.

### 4. Censimento

Le possibili sorgenti di emissioni fuggitive presenti negli impianti verranno individuate ed identificate attraverso una campagna di censimento.

Saranno oggetto di censimento valvole manuali ed automatiche, valvole di sicurezza, flange di accoppiamento o terminale, pompe, compressori, agitatori, prese campione, qualsiasi

 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 7 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

collegamento non saldato fra componenti o punti di apertura dei circuiti, che convogliano fluidi la cui somma dei costituenti con tensione di vapore maggiore di 0,3 kPa a 20°C sia superiore al 20% in peso del totale della corrente di processo appartenenti ad Impianti di processo e Sezioni Ausiliarie.

In particolare verranno escluse dal censimento le tubazioni con  $DN \leq 1/2"$  (comprese quelle relative alle strumentazioni).

La procedura per la compilazione dell'inventario prevede che le sorgenti siano classificate per tipo di componenti e per fase del fluido. La procedura prevede inoltre che le potenziali sorgenti siano localizzate presso l'impianto e relativo P&ID.

Durante l'attività di censimento ad ogni possibile fonte emissiva verrà assegnato un numero identificativo univoco (tag) riportato sui P&IDs che ne consentirà la diretta correlazione al processo produttivo.

Tale classificazione del singolo componente lo identifica univocamente per permettere la ripetitività delle ispezioni presso il medesimo componente nelle successive campagne di monitoraggio.

## 5. Data Management

La catalogazione dell'inventario e la gestione di tutti i dati accumulati sarà supportata da un sistema informativo con la predisposizione di un database che conterrà tutti i dati relativi alle possibili sorgenti emmissive individuate.



Ogni componente nel database sarà classificato in funzione della tipologia (valvola, flangia, etc.) e dello stato fisico del fluido (Gas, Light Liquid). Tale metodo di classificazione consente l'associazione a ciascun componente della corretta equazione di correlazione per il calcolo della stima emissiva.

La rintracciabilità di ogni singolo componente sarà organizzata per tag di riferimento e unità di impianto di appartenenza.

Il sistema informativo, oltre a riportare il database con l'inventario e la codifica dei componenti oggetto del monitoraggio, renderà disponibili, per ogni campagna di monitoraggio, le informazioni necessarie all'implementazione del programma LDAR di cui si riportano le principali:

- La data di inserimento del componente nel programma.
- L'estratto di tutte le letture PID associate ai componenti riportando la data di acquisizione del dato.
- Il numero di componenti ispezionati per ogni gg/operatore.
- L'esito ispettivo con determinazione dei componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato secondo i tre range:  $> 10.000$  ppmv,  $10.000 - 1.001$  ppmv,  $1.000 - 0$  ppmv.
- L'estratto di tutti i componenti divergenti rispetto alla Leak Definition di  $10.000$  ppmv rintracciati nella specifica campagna ispettiva.
- I componenti divergenti ripetitivi rintracciati nella specifica campagna ispettiva.
- Il numero di componenti riparati nei termini previsti dal PMC.
- Il numero dei componenti riparati oltre i termini ed il ritardo.



 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 8 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

Nel database pertanto saranno registrate, per data, tutte le attività di monitoraggio, riparazione e ri-monitoraggio in associazione al tag di pertinenza.

Il sistema informativo, che sarà disponibile in formato MS Office, costituirà il supporto per la gestione e la pianificazione delle attività di monitoraggio, verifica di conformità al protocollo LDAR, azioni correttive e consultazione dei dati.

Il set dati sarà disponibile in formato excel per la redazione dei documenti e dei rapporti. Il reporting ottempererà completamente alle prescrizioni AIA riportate nel PMC.

## 6. Tecnica di rilevazione delle emissioni fuggitive

### 6.1 Strumenti di misura

Di seguito si riportano gli strumenti di misura che saranno utilizzati per il monitoraggio:

- PID - PhoCheck Tiger Ion - per l'ispezione CWP.
- Videocamera ad Infrarosso FLIR GASFindIR per l'ispezione AWP.

### 6.2 Tecnica di monitoraggio

Tutte le sorgenti di emissioni fuggitive saranno monitorate sia con tecnica EPA Method 21 (CWP) che con tecnica IR OGI – Infrared Remote Optical Gas Imaging (AWP).

Il monitoraggio secondo tecnica CWP con Photo Ionization Detector avrà lo scopo di acquisire i dati per ogni sorgente.

Unitamente alla tecnica principale, l'inventario sarà ispezionato anche con tecnica remota IR OGI permettendo di ispezionare anche i componenti non accessibili all'ispezione EPA Method 21.

L'ispezione con tecnica remota AWP consente la rapida individuazione delle perdite più significative (leakers > di 10.000 ppmv) che verranno quantificate secondo la tecnica CWP mediante strumentazione PID se accessibili.



Le sorgenti individuate nella condizione di LEAKERS saranno evidenziate nel database e taggate in sito, se raggiungibili, per segnalare che il componente deve essere riparato.

Il programma LDAR è basato sulla Leak Definition pari a 10.000 ppmv.

### 6.3 Registrazione delle letture strumentali

Ogni lettura accumulata durante il monitoraggio sarà associata al tag di pertinenza con l'iscrizione della data del rilevamento. Poiché tutti i componenti sono univocamente identificati, ad ogni successivo monitoraggio relativo all'i-esimo componente sarà trascritto nel sistema un dato che sarà confrontabile con il precedente, consentendo la possibilità di delineare un profilo del comportamento del componente nel tempo.

Tale rigorosa tecnica di gestione e trattamento dei dati è assolutamente fondamentale per garantire l'attendibilità della stima effettuata al termine delle campagne di ispezione.

 	Documento	Ident.	REV. 0
	PROGRAMMA LDAR		Pag. 9 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

## 7. Stima delle emissioni

La norma UNI EN 15446 definisce le modalità per il calcolo della stima emissiva complessiva degli impianti di raffineria.

La stima è realizzata mediante equazioni di correlazione tra i valori misurati con tecnica CWP e i flussi di emissione.

La correlazione è:

$$ER = A (SV)^B$$

dove:

ER (Emission Rate) è l'emissione della sorgente espressa in kg/h;

SV (Screening Value) è la concentrazione misurata in ppmv letta sullo strumento.

I coefficienti A e B sono riportati nella seguente Tabella C2 - US EPA Petroleum Industry correlation parameters and factors - Annex C, estratta dalla suddetta Norma.

EN 15446:2008 (E)

Table C.2 - US EPA Petroleum Industry correlation parameters and factors



Source	Service	A	B	Pegged value at 10.000 ppm (kg/h)	Pegged value at 100.000 ppm (kg/h)	Average factor (kg/h)	Average factor for Marketing Terminal Equipment (kg/h)
Valve	Gas	$2,29 \times 10^{-8}$	0,746	0,064	0,140	0,0268	0,000013
Valve	Liquid	$2,29 \times 10^{-8}$	0,746	0,064	0,140	0,0109	0,000043
Pump seal	All	$5,03 \times 10^{-5}$	0,610	0,074	0,160	0,114	0,00054
Connector	All	$1,53 \times 10^{-6}$	0,735	0,028	0,030	0,00025	0,000042
Flange	All	$4,61 \times 10^{-6}$	0,703	0,085	0,084	0,00025	0,000042
Open end	All	$2,20 \times 10^{-6}$	0,704	0,030	0,079	0,0023	0,00013
Other <sup>1)</sup>	All	$1,36 \times 10^{-6}$	0,589	0,073	0,110	see below	0,00013

Additional average emission factors are available for the following components:

compressor seals (gas service): 0,636 kg/h

relief valves (gas service): 0,160 kg/h

sampling connections (all services): 0,015 kg/h

 	Documento	Ident.	REV. 0
	PROGRAMMA LDAR		Pag. 10 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

Prima di essere implementate nelle equazioni di correlazione, le letture dello strumento (SV) dovrebbero essere corrette con il fattore di risposta RF.

Il fattore di risposta RF è il coefficiente di correzione della lettura bruta acquisita in campo. Esso crea una corrispondenza fra la sostanza misurata – tipo di VOC Detector – sostanza di calibrazione del Detector — range in cui collocare la lettura in ppmv.

L'RF si applica quindi per tener conto del fatto che il VOC Detector è calibrato con un composto diverso da quello presente nel componente sottoposto a misura.

Tale attività di correzione della lettura in ppmv è eseguita solo nel settore chimico. Per la natura produttiva delle raffinerie, essendo gli streams innumerevoli e diversi da impianto ad impianto e persino nel medesimo impianto, non si provvede alla correzione delle letture ed esse sono usate tal quale.



Per l'elaborazione della stima emissiva con le equazioni di correlazione verrà pertanto utilizzato il fattore di risposta RF=1 secondo quanto riportato al p.to 4 del par. 6.4.1 della norma UNI EN 15446.

#### 6.4.1 Response factor

- 1) Response factors should be used whenever possible to correct the screening value indicated by the instrument for differences in response between the vapour being measured and the gas used for calibration. These may be provided by equipment manufacturers either as single values or per strata of concentration.
  - 2) For pure chemicals, response factors corresponding to the measured concentration strata provided by the instrument manufacturer shall be used. If not available, response factors shall be determined by measurement of samples of the vapour to be screened having a known composition. Alternatively, response factors can be approximated by analogy with similar chemical species.
  - 3) For chemical mixtures, a theoretical calculation of the response factor of the mix can be used as an alternative to direct measurement. This calculation shall be based on a reasonable approximation of the stream composition and on the response factors provided by the equipment manufacturer (or determined by the user) for each individual component. The calculation method is provided in Annex B.
  - 4) Depending on the instrument, the response factors of streams present in most refinery or petrochemical units will usually be in the range of 0,5 to 1,3. In this case the use of response factors is optional).
- 4) In refineries and some petrochemical installations, the chemical composition of many streams is not known precisely because it depends on the feedstock quality and on the operating parameters.

Secondo la norma, quando il punto di misura non è accessibile, vengono utilizzati i fattori medi.

Ai componenti in divergenza monitorati esclusivamente con tecnica AWP sarà attribuito il fattore emissivo di pegged pari a 100.000 ppm.

 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 11 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

## 8. Attività di riparazione

L'elenco delle sorgenti divergenti sarà notificato al Gestore in forma scritta al termine dell'ispezione di ciascun impianto.

I leakers saranno oggetto di una specifica procedura manutentiva, in accordo alle prescrizioni del PMC, al fine di:

- Valutare la natura dell'intervento per stabilire se la riparazione è attuabile con l'impianto in marcia.
- Se l'intervento è praticabile, la riparazione dovrà iniziare nei 5 gg lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi, compatibilmente con le difficoltà tecniche ad esso correlate, entro 15 gg lavorativi dall'inizio della riparazione.
- A riparazione avvenuta, entro i 5 gg lavorativi successivi alla data di fine lavoro, effettuare il ri-monitoraggio per verificare l'efficacia del ripristino.
- Se l'intervento non è fattibile con impianto in marcia o nel caso di azione correttiva inefficace, programmare la riparazione alla prima fermata utile.

Ad ogni modo, l'attività di valutazione dell'azione di manutenzione da intraprendere deve essere svolta nei 5gg lavorativi dalla data della notifica della perdita.

Solo nel caso in si ci trovi di fronte a perdite tale da pregiudicare la sicurezza (tipicamente un gocciolamento), occorre notificare immediatamente al responsabile d'impianto l'accadimento che provvederà all'immediato sopralluogo in impianto per l'individuazione dell'azione correttiva da intraprendere.

Le attività di riparazione, indipendentemente dall'esito, verranno iscritte in un apposito registro del Gestore nel quale inserire:



- Data di individuazione della perdita
- Apparecchiatura soggetta a perdita
- Azione di manutenzione (immediata, da programmare)
- Data di inizio/fine intervento di riparazione o data programmata con motivo dello slittamento.
- Esito dell'azione di manutenzione

Il registro delle riparazioni insieme al data base dell'inventario ed all'archivio delle letture rilevate in campo, costituirà un documento essenziale per garantire una corretta gestione del programma LDAR.

## 9. Altre attività a cura del Gestore

Il Gestore provvederà a predisporre, entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, una idonea procedura che recepisca tutti i dettagli sugli argomenti inerenti LDAR di seguito elencati:

1. Nomina del referente del programma LDAR e del referente LDAR per la manutenzione.
2. Organizzazione per il personale direttamente coinvolto nel programma LDAR di una attività formativa riguardante le finalità, gli aspetti tecnici e procedurali del programma.

 	Documento	Ident.	<b>REV. 0</b>
	<b>PROGRAMMA LDAR</b>		Pag. 12 di 12
EMISSIONI FUGGITIVE DI COV - ISAB IMPIANTI NORD e IMPIANTI SUD			

Organizzazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma, ma che opera negli impianti, di una attività informativa sulla finalità del programma e sulla necessità di una partecipazione attiva ad esso, sia pur in via indiretta, per il conseguimento dell'obiettivo.

3. Procedure per includere nel programma nuovi componenti.

4. Standard costruttivi per nuovi componenti che potrebbero essere installati per minimizzare le perdite o per eliminare i "leakers" cronici.

5. Procedure che in caso di lavori di sostituzioni/manutenzioni di impianti, integrano nel programma i nuovi componenti installati.

6. Procedure di QA/QC.

## 10. Cronoprogramma

In allegato si riporta il cronoprogramma con la sequenza di censimento degli impianti e la tempistica per lo svolgimento delle fasi di catalogazione e monitoraggio estensivo e di gestione ordinaria del programma LDAR che SGS svolgerà nel periodo Primavera 2012 - Inverno 2014.

ID	Nome attività	Inizio	Fine	2012	2013
1	Programma LDAR	lun 02/04/12	ven 31/07/14	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	
2	500	lun 16/04/12	lun 30/04/12		
3	1000-900-200-400	mer 02/05/12	gio 31/05/12		
4	100-300-200A-600-1600-700	ven 01/06/12	sab 30/06/12		
5	800-1600A-1800-700A-1100-1200-1400 (2 linee)	lun 02/07/12	mar 31/07/12		
6	2000-2000A-6000-9000-TORCE	mer 01/08/12	ven 31/08/12		
7	CR20-CR26-CR27-CR28-CR33	lun 03/09/12	sab 29/09/12		
8	CR29-CR30-CR31-CR32-CR37DEA-CR37A	lun 01/10/12	mer 31/10/12		
9	CR40-CR41-CR42-CR43-TORCE-CR35	ven 02/11/12	ven 30/11/12		
10	CR36-PR1-SG12-SG10-SG11-SG13-PONTILI	lun 03/12/12	lun 31/12/12		
11	Monitoraggio estensivo PID/IR	lun 01/10/12	mar 30/04/13		
12	Implementazione Data base	mer 02/05/12	lun 31/12/12		
13	Rev. Consimento e nuovi monitoraggi secondo programma LDAR	gio 02/05/13	ven 31/01/14		

Nuovi monitoraggi

**ISAB****Piano di ispezione della rete fognaria  
RAFFINERIA ISAB IMPIANTI NORD/SUD****NEWCO / OPERE CIVILI****ISAB-MRFO-001**

Pag. 1

di 6

IMP.: Nord e Sud

REV. 0

Del 01.06.2012

**Piano di ispezione della rete fognaria****RAFFINERIA ISAB IMPIANTI SUD/NORD**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI

Documento di proprietà della ISAB s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

**ISAB****Piano di ispezione della rete fognaria  
RAFFINERIA ISAB IMPIANTI NORD/SUD****NEWCO / OPERE CIVILI****ISAB-MRFO-001**

Pag. 2 di 6 IMP.: Nord e Sud

REV. 0 Del 01.06.2012

**INDICE**

1.	INTRODUZIONE E SCOPO .....	3
2.	DESCRIZIONE DELLE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO .....	3
3.	SCHEMA PROGRAMMA INTERVENTI .....	5

0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI
<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>
Documento di proprietà della ISAB s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.					



**1. INTRODUZIONE E SCOPO**

Scopo del presente documento è quello di illustrare criteri, metodologie e tempistiche che il Gestore Isab applica nelle attività di monitoraggio delle reti di fognatura oleosa delle Raffinerie Isab Impianti Nord e Sud. Il piano di monitoraggio e controllo è articolato, per entrambe i Siti, su base poliennale, secondo lo schema allegato alla presente nota.

Nel seguito si riporta un abstract delle metodologie di monitoraggio.

**2. DESCRIZIONE DELLE METODOLOGIE DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

L'ispezione delle condotte avverrà, previa adeguata attività di pulizia delle aste fognarie e dei pozzetti, a mezzo di indagine televisiva, anche al fine di rilevare utili informazioni per eventuali successivi interventi di risanamento.

Le attività di pulizia e le successive video ispezioni, saranno eseguite secondo una consolidata modalità operativa, che prevede le seguenti fasi principali:

- Isolamento del tratto di linea da ispezionare mediante l'applicazione di palloni otturatori nei collettori in arrivo ai due pozzetti di estremità ;
- svuotamento dei pozzetti di estremità;
- creazione di un by-pass della linea, agendo sui pozzetti a monte ed a valle di quelli agli estremi del tratto interessato;
- lavaggio idrodinamico del tratto;
- ispezione con telecamera ADF, montata su apposito carrello teleguidato dall'esterno;
- registrazione del filmato della video ispezione su supporto magnetico;
- analisi della registrazione e redazione di rapporto ispettivo.

0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

**ISAB****Piano di ispezione della rete fognaria  
RAFFINERIA ISAB IMPIANTI NORD/SUD****NEWCO / OPERE CIVILI****ISAB-MRFO-001**

Pag. 4 di 6 IMP.: Nord e Sud

REV. 0 Del 01.06.2012

I risultati delle indagini ispettive con telecamera, ovvero le video ispezioni, verranno raccolti all'interno di un database elettronico, con indicati:

- i tratti di fognatura ispezionati;
- la data di ispezione;
- l'indicazione del nome della Ditta che ha eseguito la ispezione;
- l'esito della ispezione, con indicazione degli eventuali interventi di risanamento necessari.

Nel caso di necessità di intervento Isab attuerà, secondo un programma operativo, in funzione del grado di danneggiamento della condotta, i necessari lavori di ripristino.

Il database contenente il piano di monitoraggio e controllo verrà aggiornato con cadenza semestrale, riportando anche interventi di risanamento eseguiti, data di inizio e fine intervento, impresa esecutrice.

0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI
<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>

Documento di proprietà della ISAB s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.



### 3. SCHEMA PROGRAMMA INTERVENTI

#### Sito Impianti Nord

Area di Intervento	Anno
CR35	2012
CR36	2012
PR1	2012
SG10 INTERNO BACINI	2012
CR30	2012
CR40	2012
SG11	2013
SG15	2013
CR27	2013
CR28	2013
SG10 STRADE 1° STEP	2014
CR3/4	2014
SG12 BACINI	2014
SG13	2014
CR29	2014
CR31	2014
SG10 STRADE 2° STEP	2015
CR32	2015
CR34	2015
CR37A	2015
CR37D	2015
CR41	2016
CR42	2016
CR43	2016
GASOMETRO	2016
TORCE	2016
CR20 (FERMO)	2017
CR33 (FERMO)	2017
CR5	2017
CR26	2017

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI

**ISAB**

Piano di ispezione della rete fognaria  
**RAFFINERIA ISAB IMPIANTI NORD/SUD**

**NEWCO / OPERE CIVILI****ISAB-MRFO-001**

Pag. 6

di 6

IMP.: Nord e Sud

REV. 0

Del 01.06.2012

Sito Impianti Sud

Area di Intervento	Anno
100	2012
200	2012
200A	2012
900	2012
300	2013
400	2013
500	2013
1000	2013
sala pompe 2	2013
sala pompe 5	2013
600	2014
700	2014
800	2014
1600	2014
1800	2014
700A	2015
1100	2015
1200	2015
1400	2015
1900	2016
2000	2016
2000A	2016
2200 blow down	2016
2300 produzione distribuzione aria compr	2016
2400 distribuzione aria compressa	2016
2600 distribuzione acque chiare	2016
2700 soda	2016
1300	2017
1600A	2017
2800 trattamento acque scarico	2017
sala pompe 1	2018
sala pompe 3	2018
sala pompe 4	2018
2100	2018
2500 torri raffreddamento	2018

0	01 GIU 2012	PRIMA EMISSIONE	S. BELLA	A. PENNISI	A. PENNISI
<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>REDATTO</b>	<b>CONTROLLATO</b>	<b>APPROVATO</b>

Documento di proprietà della ISAB s.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.



**ISAB**

*Definizione dei flussi inviati in torcia*

Pag. 1	di 3	IMP.: Nord e Sud
REV. 1		01/06/2012

***Definizione dei flussi inviati in torcia***  
***RAFFINERIA ISAB IMPIANTI SUD/NORD***



Il decreto DVA\_DEC-2011-0000580 del 31/10/2011, richiede, al punto 15.n di pag. 219, di concordare con l'Ente di Controllo le modalità operative per la migliore identificazione e caratterizzazione dei flussi di gas inviati in torcia.

A tal proposito, si riepilogano, sinteticamente, le situazioni tipo che comportano l'invio di gas in torcia:

- *Operazioni di fermata, svuotamento e bonifica impianto;*
- *Operazioni di bonifica ed avviamento impianto;*
- *Sistemi di bilanciamento della pressione con interventi di valvole di regolazione della pressione (PCV);*
- *Situazioni di transitorio;*
- *Situazioni di emergenza parziale o generale ove vengono interessati i flussi verso BLOW-DOWN e torce di uno o più impianti.*

Le situazioni operative di cui sopra, possono dare origine a dei flussi di portata sulla rete torce di seguito schematizzati:

- Flusso continuo con frequenti, ma limitate, oscillazioni;
- Picchi raffiguranti spurghi di breve durata;
- Profili frastagliati di durata consistente e con intensità rilevante.

In merito alla richiesta di caratterizzazione dei flussi, sulla base di quanto definito nella nota DVA-2011-0009754, si precisa che la Raffineria sarà in grado di fornire le informazioni quali-quantitative soltanto in funzione delle condizioni operative che li hanno generate:

1. fiamma pilota;
2. condizioni di normale esercizio e non riconducibili ad anomalie ed emergenze;
3. condizioni di emergenza, anomalie e/o guasti.

In particolare questi flussi sono riconducibili alle seguenti situazioni:

**1) Fiamma pilota**

La fiamma pilota è il sistema che garantisce l'accensione e la combustione delle miscele gassose inviate in torcia che utilizza fuel gas di raffineria desolfurato.

Per tale stream, il gestore fornirà le quantità e i risultati delle analisi giornaliere eseguite nei giorni lavorativi.

**2) Condizioni di normale esercizio e non riconducibile ad anomalie ed emergenze**

In tale tipologia rientrano le seguenti situazioni :

- Attivazione dei sistemi di bilanciamento della pressione con intervento delle valvole di regolazione della pressione (PCV). Queste evitano l'attivazione "di emergenza" delle PSV (valvole di sicurezza) che scaricano in modo incontrollato e con entità maggiori.
- Situazioni transitorie, in cui la variazione dell'assetto degli impianti può generare degli scarichi di gas in eccesso che variano nel corso della giornata per cause legate alle escursioni termiche, al fabbisogno degli impianti o alla variazione energetica dei forni.



In relazione alla nota DVA-2011-0009754, si intendono comprese in questa tipologia: *stream non riconducibile a stati di emergenza, sicurezza, anomalie e guasti e stream riconducibile a pre emergenza e sicurezza.*

Relativamente alla caratterizzazione del gas inviato in torcia ci si atterrà a quanto già detto per la fiamma pilota.

**3) Condizioni di emergenza, anomalie e/o guasti**

Questa situazione è caratterizzata dall'invio di gas in torcia con intensità e frequenza variabili in relazione alla entità dell'emergenza in atto.

Gli scarichi, in questo caso, possono essere generati in seguito a condizioni anomale di uno o più impianti ed in particolare: fermata/avvio impianti, intervento delle valvole di sicurezza, anomalia circuito lavaggio gas e recupero zolfo, emergenza di raffineria per blocco generale (assenza di vapore ed energia elettrica).

In relazione alla nota DVA-2011-0009754, si intendono comprese in questa tipologia: *stream di emergenza e sicurezza e stream da anomalie e guasti.*

In aggiunta a quanto sopra riportato, il gestore intende chiarire che la Raffineria, dando seguito alle prescrizioni AIA relative alla richiesta di installazione di campionatori automatici (o gascromatografi in linea) e di misuratori di portata sulla rete blow-down, potrà fornire, in futuro, informazioni ancora più dettagliate sul monitoraggio e sulla caratterizzazione degli streams inviati in torcia. Nell'attesa che la strumentazione sia installata, il gestore a seguito degli impegni presi con la nota ISAB/2012/U/000268 del 3/04/2012, in caso di superamento della soglia fisiologica di 70 t/d, comunicherà la quantità di gas inviato in torcia e le motivazioni che hanno causato il superamento di tale soglia.

In conclusione, il gestore si impegna a comunicare, in sede di report annuale, le quantità annue inviate in torcia, la composizione media dei gas e le ragioni dei superamenti della soglia fisiologica imposta.