



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali
REGISTRO UFFICIALE - INGRESSO
Prot. 0022882/DVA del 19/09/2016



Prot. TER/PA/GM/2016/0028

Spett.le **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali - Div. IV Rischio rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma

ISPR
Via V. Brancati, 48 - 00144 Roma
(Inviata tramite stanza di lavoro virtuale controlli AIA)

ARPA MOLISE
Direzione Generale
Via U. Petrella, 1 - 86100 Campobasso
Sezione Dipartimentale di Termoli
Via dei Lecci, 66 - 86039 Termoli (CB)

REGIONE MOLISE
Via Genova 11 - 86100 Campobasso

PROVINCIA DI CAMPOBASSO
Via Roma 47 - 86100 Campobasso

COMUNE DI TERMOLI
Via Sannitica, 5 - 86039 Termoli (CB)

ASREM
Via Ugo Petrella, 1 - 86100 Campobasso (CB)



Milano, 13/09/2016

Oggetto: Decreto DVA-DEC-2011-0000299 del 7/6/2011 Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica della società Sorgenia Power S.p.A. sita nel comune di Termoli (CB). Piano Monitoraggio e Controllo anno 2015 - Report monitoraggio periodico emissioni fuggitive.

Si trasmette in allegato alla presente, ad integrazione di quanto già trasmesso con nota Prot. TER/PA/GM/2016/0012 del 19/04/2016, il Report ad esito delle attività annuali effettuate da ditta incaricata per il monitoraggio e la quantificazione delle emissioni fuggitive.

Cordiali saluti.

SORGENIA POWER SpA
Alberto Vaccarella
(Procuratore)

Sede Legale
Via Vincenzo Viviani, 12 - 20124 Milano - Italia
Cap. Soc. Euro 20.100.000,00 i.v.
Reg. Imp. Milano e C.F. 03925650966
Partita IVA 03925650966

Sorgenia Power SpA
Società con socio unico soggetta alla direzione e al coordinamento di Sorgenia SpA
sorgenia.it

Termoli
Via Adriano Olivetti Snc
Zona Industriale A
86039 Termoli (CB) - Italia
T +39 0875.723.1
F +39 0875.723.296

Prot. TER/PA/GM/2016/0028

Spett.le **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E
DEL MARE**
**Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali - Div. IV Rischio
rilevante e Autorizzazione Integrata Ambientale**
Via C. Colombo, 44 - 00147 Roma

ISPRA
Via V. Brancati, 48 - 00144 Roma
(Inviata tramite stanza di lavoro virtuale controlli AIA)

ARPA MOLISE
Direzione Generale
Via U. Petrella, 1 - 86100 Campobasso
Sezione Dipartimentale di Termoli
Via dei Lecci, 66 - 86039 Termoli (CB)

REGIONE MOLISE
Via Genova 11 - 86100 Campobasso

PROVINCIA DI CAMPOBASSO
Via Roma 47 - 86100 Campobasso

COMUNE DI TERMOLI
Via Sannitica, 5 - 86039 Termoli (CB)

ASREM
Via Ugo Petrella, 1 - 86100 Campobasso (CB)

Milano, 13/09/2016

Oggetto: Decreto DVA-DEC-2011-0000299 del 7/6/2011 Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica della società Sorgenia Power S.p.A. sita nel comune di Termoli (CB). Piano Monitoraggio e Controllo anno 2015 - Report monitoraggio periodico emissioni fuggitive.

Si trasmette in allegato alla presente, ad integrazione di quanto già trasmesso con nota Prot. TER/PA/GM/2016/0012 del 19/04/2016, il Report ad esito delle attività annuali effettuate da ditta incaricata per il monitoraggio e la quantificazione delle emissioni fuggitive.

Cordiali saluti.

SORGENIA POWER SpA

Alberto Vaccarella

(Procuratore)



Sede Legale

Via Vincenzo Viviani, 12 - 20124 Milano - Italia
Cap. Soc. Euro 20.100.000,00 i.v.
Reg. Imp. Milano e C.F. 03925650966
Partita IVA 03925650966

Sorgenia Power SpA

Società con socio unico soggetta alla direzione
e al coordinamento di Sorgenia SpA

sorgenia.it

Termoli

Via Adriano Olivetti Snc
Zona Industriale A
86039 Termoli (CB) - Italia
T +39 0875.723.1
F +39 0875.723.296

SORGENIA S.p.A.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO LDAR CENTRALE TERMOELETTRICA



TERMOLI

RELAZIONE ANNO 2016

CAMPAGNA DI MISURAZIONE E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DI COV

ELENCO DELLE REVISIONI

Rev.	Data	Descrizione delle modifiche
0	29/06/2016	Prima Emissione

GESTIONE DEL DOCUMENTO

Attività	Funzione/Reparto/Ente	Ruolo	N. Cognome	Firma
Redazione	ORION	Project Manager	Achille Albertin	
Autorizzazione	ORION	Direttore Tecnico	Fabio Cercato	

© ORION s.r.l.

Tutti i diritti sono riservati.
 La riproduzione totale o parziale è proibita senza l'autorizzazione scritta del proprietario del copyright.

All rights strictly reserved.
 Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written permission from copyright owner.

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI E DEFINIZIONI.....	6
2.1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
2.2	DEFINIZIONI	6
3	STRUMENTAZIONE.....	9
4	PIANO DI CONTROLLO (LDAR).....	24
4.1	PREPARAZIONE.....	25
4.2	IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE	25
4.3	CAMPAGNA DI MISURA	28
4.4	IDENTIFICAZIONE DELLE FUGHE E FUGHE RESIDUE	28
4.5	ELABORAZIONE DATI E REPORT FINALE.....	29
5	ANALISI DELL'INDAGINE AMBIENTALE	31
5.1	MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E CALCOLO.....	31
5.2	DURATA DELLA CAMPAGNA DI MISURA	31
5.3	FLUIDO ANALIZZATO.....	32
5.4	AREA OPERATIVA	32
5.5	GESTIONE SORGENTI	33
6	DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI	36
7	CONCLUSIONI.....	38
8	ALLEGATI.....	39
8.1	SEGNALAZIONI DELLE SORGENTI DI EMISSIONE FUORI SOGLIA	39

1 PREMESSA

Presso la Centrale termoelettrica a ciclo combinato di Termoli (CB), in ottemperanza al dispositivo di Autorizzazione Integrata Ambientale AIA rilasciato dalla Commissione Istruttoria, si è provveduto ad effettuare la seconda indagine ispettiva LDAR – Leak Detection And Repair – con frequenza annuale per la quantificazione e riduzione delle emissioni fuggitive dai componenti di processo delle linee, identificabili in: valvole, valvole di sicurezza, flange, pompe, compressori, agitatori, sfiati, fine linea.

La presente iniziativa è orientata all'avvio e sviluppo di un Procedimento Manutentivo rivolto al miglioramento ambientale del sito monitorato, attraverso l'impiego delle migliori tecnologie disponibili e di mirati ed opportuni interventi per il miglioramento affidabilità del processo produttivo mediante il contenimento dei guasti accidentali derivanti da intempestive fuoriuscite di fluidi in atmosfera.

L'attuazione del Progetto per la Riduzione delle Emissioni persegue pertanto il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- a) Predisporre ed attuare l'esecuzione lavori nel pieno rispetto delle norme di sicurezza e delle disposizioni del Committente in materia di prevenzione e protezione disciplinate dal D.V.R (Documento di Valutazione dei Rischi connessi con l'ambiente di lavoro), dal D.U.V.R.I. (Documento di Valutazione dei Rischi Interferenti) e dal Permesso di Lavoro.
- b) Attuare una procedura tecnico operativa conforme alla Norma EN 15446 ed alle disposizioni generali e particolari di sito emanate da ISPRA.
- c) Individuare, censire ed organizzare nel data base tutte le potenziali sorgenti di emissione fuggitive di COV esclusivamente riferite alle linee metano per tutte le sezioni in cui è suddivisa la centrale.
- d) Applicare un sistema di identificazione delle sorgenti emittenti che consenta in modo inequivocabile la rintracciabilità sulla documentazione tecnica ed in campo.
- e) Attuare la campagna di misura delle emissioni fuggitive di COV delle sorgenti accessibili secondo il sistema normalizzato EPA Method 21.
- f) Raccogliere, durante tale fase, oltre alle misure di concentrazione del metano disperso in aria, tutte le informazioni utili al piano LDAR sullo stato conservativo e funzionale del patrimonio installato.
- g) Fornire alla Funzione Manutenzione della Centrale un supporto tecnico che consenta di stabilire velocemente un quadro della situazione iniziale, tale da permettere le competenti valutazioni orientate a ridurre le emissioni del sito fin dal primo anno di monitoraggio.
- h) Assistere la Funzione Manutenzione della Centrale nella gestione delle attività di riparazione e registro delle non conformità coadiuvandola nella predisposizione di adeguate schede d'intervento contenenti i riferimenti tecnici e programmatici per l'esecuzione lavori riguardanti:
 - Tipologia d'impianto, sezione apparecchiatura o linea interessata;
 - Valore di emissione riscontrata;
 - Fluidi trasportati e localizzazione esatta sull'impianto con riferibilità nella documentazione tecnica, estratto del P&ID

- Descrizione dell'intervento da eseguire (sostituzione guarnizione, barenatura in loco sulle flange, sostituzione flange, furmanitura, ecc.);
 - Materiali da impiegare e loro disponibilità all'impiego;
 - Identificazione dell'esecutore, sociale o terzo;
 - Data di esecuzione lavori prevista e programmata, condizioni di esercizio richieste (arresto apparecchiatura, messa fuori servizio linea di processo, fermata impianto, ecc)
 - Durata presunta dell'intervento
 - Prescrizioni specifiche di sicurezza per benessere all'esecuzione lavori, bonifiche, presenza dei pompieri ausiliari, ecc.
- i) Determinare la massa dispersa in atmosfera attraverso la quantificazione, prima e dopo riparazione, del flusso di emissione COV rilevato nella Centrale sotto controllo in conformità a quanto in merito previsto dalla Norma EN 15446.
- j) Ottimizzare l'esperienza acquisita dall'attività svolta per migliorare le procedure di manutenzione nelle centrali di SORGENIA SPA, garantendo uniformità ispettiva ed operativa in conformità alle normative vigenti ed agli standard di buona tecnica.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E DEFINIZIONI

2.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

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

- UNI EN 15446
- EPA 453/R95
- EPA Method 21
- Protocollo Nr. 00018712 e successivi

2.2 DEFINIZIONI

- **Tecnica di rilevazione**

Trattasi di una tecnica ispettiva di accumulazione punto per punto della lettura emissiva in ppmv – parti per milione volumetrico - regolata dal protocollo EPA Method 21 utilizzando apparecchiatura FID – Flame Ionization Detector – o PID – Photo Ionization Detector.

- **Censimento e monitoraggio**

Fase introduttiva del procedimento LDAR, regolata dal dispositivo AIA che ne indica la data di completamento; in questa fase si provvede al censimento completo dell'inventario ed alla redazione del database, accumulando per ogni componente almeno una lettura secondo tecnica descritta nel Method 21

Il censimento considera l'insieme delle potenziali sorgenti di emissioni individuabili in valvole, valvole di sicurezza, flange, pompe, compressori, agitatori, samplingpoint e fine linea che saranno oggetto di successivo monitoraggio; essi appartengono alle aree di Impianto e sono interessati da stream aventi almeno il 20% in peso di sostanze con tensione di vapore superiore a 0,30 KPa a 20 ° Celsius.

- **Gestione del programma LDAR**

Fase di mantenimento del programma LDAR, le cui frequenze ispettive sono regolate dal dispositivo AIA o riferite alla comunicazione ISPRA del 1.06.2011 protocollo numero 0018712; in questa fase di implementazione il database viene aggiornato con le nuove letture accumulate con tecnica descritta nel Method 21.

- **Componente non accessibile**

Componente non monitorabile con tecnica EPA Method 21 perché in quota o fisicamente non raggiungibile, oppure perché trattasi di componente isolato in quanto coibentato o comunque racchiuso in una struttura che ne impedisce l'ispezione ed il rilevamento della misura, infine può far riferimento a componenti la cui ispezione può essere giudicata in contrasto con le procedure di sicurezza.

- **Database**

Procedura informatica che acquisisce ed archivia l'inventario censito delle potenziali sorgenti e tutte le relative informazioni ed effettua l'elaborazione dei parametri misurati ed attribuiti per la determinazione del flusso di emissione COV della centrale.

- **Perdita**

Una perdita è definita come l'individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione in COV, espressa in ppmVolume di metano, superiore al valore di soglia e determinata con il metodo 21. (ISPRA protocollo Nr. 0018712)

- **Valore di soglia (Leak Definition)**

Limite di concentrazione COV oltre il quale un componente è dichiarato in perdita (componente in Leaker o no-Leaker); tale soglia per la presente campagna di misura è fissata in 5.000 ppmV di CH₄.

- **Componente anomalo**

Inteso come componente fuori norma, vale a dire fuori soglia e come tale dovrà essere oggetto di azione correttiva (riparazione) in quanto rilevato con un valore superiore ai 5.000 ppmV di CH₄.

- **Componente critico**

Componente anomalo che dopo l'intervento di manutenzione correttiva (riparazione), accusa ancora una fuga di entità superiore al valore di soglia.

- **Emettitore cronico**

Componente, elemento del programma LDAR, in cui si è rilevata una perdita, dopo essere stato oggetto di riparazione, superiore al valore di soglia rilevato per almeno due volte su quattro ispezioni successive.

- **Indice di riparabilità**

Indica la percentuale dei componenti critici rispetto il totale dei componenti anomali archiviati.

- **Fattore di fuga**

Indica il numero di componenti fuori soglia corrispondente al numero di componenti anomali

- **Percentuale di fuga**

Corrisponde al numero di componenti anomali rispetto al numero totale di sorgenti misurate.

- **Efficacia del piano LDAR**

La misura dell'efficacia si traduce in un valore che qualifica il piano LDAR implementato; calcola la percentuale di riduzione delle emissioni complessive.

3 STRUMENTAZIONE

Per l'effettuazione della campagna di misura delle emissioni fuggitive di COV sono stati resi disponibili analizzatori portatili ThermoScientific TVA- 1000 B e TVA-2020 Toxic Vapor Analyzers dotati di tecnologia simultanea FID/PID (Figura 3-1 e Figura 3-1-2).



Figura 3-1 Analizzatore TVA1000

L'analizzatore nella versione FID presenta un campo di misura 0 ÷ 50.000 ppmV in conformità di quanto previsto al punto 7) paragrafo 4.1 della Norma EN 15446.



Figura 3-2 Analizzatore TVA2020

Le misure sono effettuate secondo la metodologia standardizzata UNI EN 15446.

L'analizzatore tuttavia non è ad oggi in possesso di certificazione ATEX, attualmente è dotato di certificazione FM (Class 1, Div 1, Groups A.B.C. & D Hazardous Location, Temp. Class T4), in precedenza portava una vecchia marcatura CENELEC Ex ib d II C T4, per questa ragione si è ritenuto appropriato utilizzarlo assieme ad un esplosivometro portatile. Durante tale campagna di misura è stato impiegato un esplosivometro CROWCON modello GASMAN II (Figura 3-3).



Figura 3-3 Esplosivometro portatile Crowcon Gasman 2

Poiché risulta conveniente raccogliere le informazioni il più vicino possibile al luogo in cui sono disponibili, le fasi di identificazioni delle sorgenti e misurazione delle emissioni, sono svolte con l'ausilio di un computer da campo dotato di un software allo scopo predisposto.

Si è utilizzato in proposito un computer palmare a sicurezza intrinseca tipo CNx ATEX prodotto dalla società tedesca *Ecominstruments*.



Figura 3-4 Palmare ATEX

Nel computer palmare è possibile individuare le sorgenti emittenti estrapolate dai P&ID e già inserite nel database centrale, nonché attuare le modifiche relative all'inserimento delle sorgenti direttamente censite in campo durante lo svolgimento della fase di Identificazione.

Nel palmare poi, durante la fase Campagna di Misura, vengono inserite in corrispondenza di ciascun punto di emissione configurato, i valori in ppmV delle concentrazioni rilevate con l'analizzatore portatile.

I dati acquisiti dal palmare vengono poi trasferiti al Database Centrale per le opportune elaborazioni.

L'analizzatore viene calibrato ogni giorno prima dell'inizio dei rilievi delle emissioni fuggitive in campo.

Si è preferito fissare per lo strumento il fondo scala di 50.000 ppm come metano anziché 100.000 ppm, al fine di garantire una migliore risoluzione di misura per la stragrande maggioranza del tenore dei rilievi probabili in campo, in effetti i punti oltre i 50.000 ppm sono stati solamente 4 su una campagna di quasi 1.800 punti misurati.

Allo scopo vengono utilizzati i seguenti gas campioni certificati:

Aria di zero per gas cromatografia caratterizzata da:

- CO < 1 ppmv
- CO2 < 1 ppmv
- HxCx < 0,1 ppmv
- H2O < 6 ppmv

Miscela gas campione, due concentrazioni per verifica della curva di linearità e per testare la risposta in termini di errore alle basse e medie concentrazioni:

- Metano: 101 ppmv
- Metano: 9520ppmv

Idrogeno qualità 5.0

- O2 < 0,5 ppmv
- HxCx < 0,5 ppmv

Di seguito si propongono i certificati di taratura predisposti nel corso della campagna di misura.

<p>ORION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@orion-srl.it - www.orion-srl.it</p>		<p>Documento: ORN_004_RT Revisione: 1 Foglio: 1 di 2</p>		
RAPPORTO DI TARATURA				
		N° Rapporto: RT.1000B_00485/1		
SPECIFICA DEL MISURATORE				
Descrizione :	Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID	N° di serie 115248329		
Costruttore:	Thermo			
Modello :	<input type="checkbox"/> TVA2020 <input checked="" type="checkbox"/> TVA1000B			
Rivelatore:	<input checked="" type="checkbox"/> F.I.D. <input type="checkbox"/> P.I.D.			
Stream :	1 allo stato gassoso			
Composto di riferimento:	METANO			
PARAMETRI OPERATIVI				
Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:		
Pressione cartuccia idrogeno	psi	2000		
Pressione gas di trasporto	psi	10,8		
Composto fuggitivo:	ppm	METANO		
Fattore di risposta	RF < 10	1		
IDENTIFICAZIONE				
Commessa N:	114000485			
Richiedente:	SORGENTIA TERMOLI-MODUGLIANO			
Motivo:	TARATURA A DUE LIVELLI PRE CAMPAGNA LDAR			
Frequenza taratura :	<input type="checkbox"/> Giornaliera <input checked="" type="checkbox"/> Programmata <input checked="" type="checkbox"/> Richiesta ESE			
Stato Analizzatore :	<input checked="" type="checkbox"/> In Servizio (Misurazioni) <input type="checkbox"/> Fuori Servizio (Manutenzione)			
Prossima taratura :	2/5/2016			
GAS DI TARATURA				
Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV <0,1	22082	11/08/2016	100 bar
Metano	8520	140410	20/05/2018	100 bar
Metano	101	10725	29/04/2017	50 bar

Fornitore:	Società Italiana Acetilene e Derivati			

<p>ORION S.r.l. Via A. Volta, 25/b - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@orion-srl.it - www.orion-srl.it</p>		<p>Documento: ORN_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2</p>
--	--	--

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	Incertezza estesa %	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica	-	incertezza estesa % aria di zero	-	
Metano	1,9	incertezza estesa % gas 1° livello		
Metano	2,04	incertezza estesa % gas 2° livello		
	0,8	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	0,9	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	3,05	incertezza stimata u %		

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa
Aria sintetica	2000..4000	<0,1	0,2	3258	-	-
Metano	160..260	9590	9605	2111213	221	taratura 1° livello
Metano	160..260	101	100	24044	205	taratura 2° livello

Esito della taratura:
 Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO
 Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

POSITIVO NEGATIVO

NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160..260 | con rivelatore FID e | 3500..6000 | con rivelatore PID

Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)

Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1

L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

Il Tecnico	Data emissione
Nome Cognome: <u>FLAVIO PAVAN</u>	<u>29/04/2016</u>
Firma: <u>[Signature]</u>	

<p>EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it</p>		<p>Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 1 di 2</p>		
RAPPORTO DI TARATURA				
		N° Rapporto: RT.2020_00485/1		
SPECIFICA DEL MISURATORE				
Descrizione:	Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID	N° di serie: 202014070127		
Costruttore:	Thermo			
Modello:	<input checked="" type="checkbox"/> TVA2020 <input type="checkbox"/> TVA1000B <input checked="" type="checkbox"/> F.I.D. <input type="checkbox"/> P.I.D.			
Rivelatore:				
Stream:	1 allo stato gassoso			
Composto di riferimento:	METANO			
PARAMETRI OPERATIVI				
Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:		
Pressione cartuccia idrogeno	psi	1900		
Pressione gas di trasporto	psi	13		
Composto fuggitivo:	ppm	METANO		
Fattore di risposta	RF < 10	1		
IDENTIFICAZIONE				
Commessa N:	141000485			
Motivo:	TARATURA A DUE LIVELLI PRE CAMPAGNA LDAR			
Richiedente:	SORBENIA TERMOLI - MODUGNO			
Frequenza taratura:	<input type="checkbox"/> Giornaliera <input checked="" type="checkbox"/> Programmata <input checked="" type="checkbox"/> Richiesta ESE			
Stato Analizzatore:	<input checked="" type="checkbox"/> In Servizio (Misurazioni) <input type="checkbox"/> Fuori Servizio (Manutenzione)			
Prossima taratura:	2/5/2016			
GAS DI TARATURA				
Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV <0,1	22082	14/08/2016	100 bar
Metano	9520	14040	20/05/2018	100 bar
Metano	101	10725	28/04/2017	100 bar

Fornitore:	Società Italiana Acetilene e Derivati			

EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel: +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it		Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2
--	--	---

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	Incertezza estesa % aria di zero	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica	-	incertezza estesa % aria di zero	-	
Metano	1,9	incertezza estesa % gas 1° livello		
Metano	2,07	incertezza estesa % gas 2° livello		
	5,1	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	0	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	5,82	incertezza stimata u %		

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa	
Aria sintetica	< 6000	<0,1	0,4	3043	-	-	
Metano	160..260	8520	9037	2043392	244		taratura 1° livello
Metano	160..260	101	101	23593	803		taratura 2° livello

Esito della taratura:

Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO POSITIVO NEGATIVO

Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

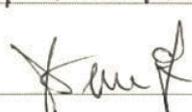
NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160..260 | con rivelatore FID e | 10..35 | con rivelatore PID

Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)

Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1

L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

	Il Tecnico	Data emissione
Nome Cognome:	FLAVIO PERIA	29/04/2016
Firma:		

EMIXION S.r.l.
 Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy
 Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939
 info@emixion.it - www.emixion.it



Documento: EMX_004_RT
 Revisione: 1
 Foglio: 1 di 2

RAPPORTO DI TARATURA

N° Rapporto: RT.2020_00485/2

SPECIFICA DEL MISURATORE

Descrizione: Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID
 Costruttore: Thermo

N° di serie: 202014070127

Modello: TVA2020 TVA1000B
 Rivelatore: F.I.D. P.I.D.

Stream : 1 allo stato gassoso

Composto di riferimento: METANO

PARAMETRI OPERATIVI

Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:
Pressione cartuccia idrogeno	psi	1900
Pressione gas di trasporto	psi	13
Composto fuggitivo:	ppm	METANO
Fattore di risposta	RF < 10	1

IDENTIFICAZIONE

Commessa N: 141000485 Richiedente: SORGEMIA

Motivo: TARATURA GIORNALIERA CAMPAGNA LDAR TERMOI

Frequenza taratura: Giornaliera Programmata Richiesta ESE

Stato Analizzatore: In Servizio (Misurazioni) Fuori Servizio (Manutenzione)

Prossima taratura: 3/5/2016

GAS DI TARATURA

Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV <0,1	22082	11/08/2016	100 bar
Metano	9520	14040	25/05/2018	80 bar
Metano	101	10725	25/04/2017	80 bar

Fornitore: Società Italiana Acetilene e Derivati

EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it		Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2
--	--	---

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	incertezza estesa % aria di zero	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica	-	incertezza estesa % gas 1° livello	-	
Metano	1.8	incertezza estesa % gas 2° livello		
Metano	2.04	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	-0.4	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	
	-0.3	incertezza stimata u %		
	2.17			

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa	
Aria sintetica	< 6000	<0,1	1.8	3259	-	-	
Metano	160.260	9520	9480	2095104	219	—	taratura 1° livello
Metano	160.260	101	100	24044	—	—	taratura 2° livello

Esito della taratura:
 Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO POSITIVO NEGATIVO
 Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160.260 | con rivelatore FID e | 10..35 | con rivelatore PID
 Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)
 Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1
 L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

Il Tecnico	Data emissione
Nome Cognome: <u>FLAVIO PERIN</u>	<u>2/5/2016</u>
Firma: <u></u>	

EMIXION S.r.l.
 Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy
 Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939
 info@emixion.it - www.emixion.it



Documento: EMX_004_RT
 Revisione: 1
 Foglio: 1 di 2

RAPPORTO DI TARATURA

N° Rapporto: RT.2020_00485/3

SPECIFICA DEL MISURATORE

Descrizione: Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID
 Costruttore: Thermo
 N° di serie: 202014070127
 Modello: TVA2020 TVA1000B
 Rivelatore: F.I.D. P.I.D.

Stream : 1 allo stato gassoso

Composto di riferimento: METANO

PARAMETRI OPERATIVI

Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:
Pressione cartuccia idrogeno	psi	900
Pressione gas di trasporto	psi	13
Composto fuggitivo:	ppm	METANO
Fattore di risposta	RF < 10	1

IDENTIFICAZIONE

Commessa N: 141000 k85- Richiedente: SORGENIA
 Motivo: TARATURA GIORNALIERA CAMPAGNA CDAR TERMOLI
 Frequenza taratura: Giornaliera Programmata Richiesta ESE
 Stato Analizzatore: In Servizio (Misurazioni) Fuori Servizio (Manutenzione)
 Prossima taratura: 4/5/2016

GAS DI TARATURA

Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV <0.1	22088	14/08/2016	focher
Metano	9590	14040	20/05/2018	Sobes
Metano	101	10725	28/04/2017	Sobes

Fornitore: Società Italiana Acetilene e Derivati

<p>EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it</p>		<p>Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2</p>
--	--	--

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	incertezza estesa % aria di zero	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica		incertezza estesa % gas 1° livello	-	
Metano	1,8	incertezza estesa % gas 2° livello		
Metano	2,07	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	-0,18	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	0	Incertezza stimata u %		
	2,8			

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa
Aria sintetica	< 6000	<0,1	1,7	3259		-
Metano	160..260	9520	9502	214792	221	-
Metano	160..260	101	101	24044	✓	-

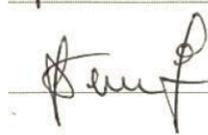
taratura 1° livello
taratura 2° livello

Esito della taratura:

Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO POSITIVO NEGATIVO
 Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160..260 | con rivelatore FID e | 10..35 | con rivelatore PID
 Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)
 Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1
 L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

	Il Tecnico	Data emissione
Nome Cognome:	FLAVIO PREDIN	3/5/2016
Firma:		

EMIXION S.r.l.
 Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy
 Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939
 info@emixion.it - www.emixion.it



Documento: EMX_004_RT
 Revisione: 1
 Foglio: 1 di 2

RAPPORTO DI TARATURA

N° Rapporto: RT.2020_00185/1

SPECIFICA DEL MISURATORE

Descrizione: Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID
 Costruttore: Thermo
 N° di serie: 202014070127

Modello: TVA2020 TVA1000B
 Rivelatore: F.I.D. P.I.D.

Stream : 1 allo stato gassoso

Composto di riferimento: METANO

PARAMETRI OPERATIVI

Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:
Pressione cartuccia idrogeno	psi	<u>1800</u>
Pressione gas di trasporto	psi	<u>13</u>
Composto fuggitivo:	ppm	<u>METANO</u>
Fattore di risposta	RF < 10	<u>1</u>

IDENTIFICAZIONE

Commessa N: 164000485 Richiedente: SORGENTIA
 Motivo: TARATURA GIORNALIERA CAMPAGNA LDAR TERMOI
 Frequenza taratura: Giornaliera Programmata Richiesta ESE
 Stato Analizzatore: In Servizio (Misurazioni) Fuori Servizio (Manutenzione)
 Prossima taratura: 5/5/2016

GAS DI TARATURA

Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV <0,1	<u>22082</u>	<u>11/08/2016</u>	<u>100 bar</u>
Metano	<u>9520</u>	<u>14010</u>	<u>29/05/2018</u>	<u>90 bar</u>
Metano	<u>101</u>	<u>10725</u>	<u>29/04/2017</u>	<u>90 bar</u>

Fornitore: Società Italiana Acetilene e Derivati



EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it		Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2
---	--	---

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	Incertezza estesa % aria di zero	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica	-	incertezza estesa % aria di zero	-	
Metano	1,5	incertezza estesa % gas 1° livello		
Metano	2,107	incertezza estesa % gas 2° livello		
	-0,31	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	
	-1,5	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	
	3,4	incertezza stimata u %		

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa
Aria sintetica	< 6000	<0,1	0,8	3258	-	-
Metano	160..260	9520	9480	2068960	217	/
Metano	160..260	101	99	24044	/	/

taratura 1° livello
taratura 2° livello

Esito della taratura:

Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO POSITIVO NEGATIVO
 Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160..260 | con rivelatore FID e | 10..35 | con rivelatore PID
 Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)
 Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1
 L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

	Il Tecnico	Data emissione
Nome Cognome:	FLAVIO PERIN	4/5/2016
Firma:		

EMIXION S.r.l.
 Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy
 Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939
 info@emixion.it - www.emixion.it



Documento: EMX_004_RT
 Revisione: 1
 Foglio: 1 di 2

RAPPORTO DI TARATURA

N° Rapporto: RT.2020_00485/5

SPECIFICA DEL MISURATORE

Descrizione : Analizzatore di idrocarburi totali FID/PID
 Costruttore: Thermo
 N° di serie: 202014070127
 Modello : TVA2020 TVA1000B
 Rivelatore: F.I.D. P.I.D.

Stream : 1 allo stato gassoso

Composto di riferimento: METANO

PARAMETRI OPERATIVI

Parametro:	Unità di misura:	Valore letto:
Pressione cartuccia idrogeno	psi	850
Pressione gas di trasporto	psi	13
Composto fuggitivo:	ppm	METANO
Fattore di risposta	RF < 10	1

IDENTIFICAZIONE

Commessa N: 141000485 Richiedente: SORGENIA
 Motivo: TARATURA GIORNALIERA CAMPAGNA LDAR TERMO
 Frequenza taratura: Giornaliera Programmata Richiesta ESE
 Stato Analizzatore: In Servizio (Misurazioni) Fuori Servizio (Manutenzione)
 Prossima taratura: /

GAS DI TARATURA

Gas campione:	Conc. ppm	Certificato gas campione N°	Scadenza garanzia di stabilità	Stato Bombola
Aria sintetica	COV < 0,1	22082	11/08/2016	100 bar
Metano	8520	14040	20/05/2018	80 bar
Metano	101	10725	29/04/2017	80 bar

Fornitore: Società Italiana Acetilene e Derivati

EMIXION S.r.l. Via A. Volta, 25/B - 35030 Veggiano (PD)-Italy Tel. +39 049 9006911 - Fax +39 049 9006939 info@emixion.it - www.emixion.it		Documento: EMX_004_RT Revisione: 1 Foglio: 2 di 2
--	--	---

TABELLA DI TARATURA PER LIVELLI MULTIPLI DI GAS CAMPIONE

Gas campione	Incertezza Stimata	Incertezza estesa % aria di zero	Errore ammissibile	Controllo Positivo
Aria sintetica		incertezza estesa % aria di zero	-	
Metano	1,9	incertezza estesa % gas 1° livello	-	
Metano	2,06	incertezza estesa % gas 2° livello	-	
	0,37	errore relativo % della taratura 1° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	3,14	errore relativo % della taratura 2° livello	≤ 10%	<input checked="" type="checkbox"/>
	4,44	incertezza stimata u %		

TARATURA
Regolazione della misura

Gas campione	Counts/ppm FID	concentraz. gas campione	Valore misurato	Valore elettrico	Counts/ ppm	Incertezza estesa
Aria sintetica	< 6000	<0,1	8,5	3258	-	-
Metano	160..260	9520	9550	2073600	217	—
Metano	160..260	101	9715	64044	—	—

taratura 1° livello
taratura 2° livello

Esito della taratura:
 Se Incertezza Stimata ≤ 10% = POSITIVO POSITIVO NEGATIVO
 Se Incertezza Stimata > 10% = NEGATIVO

NOTE

Counts/ppm devono essere compresi tra: | 160..260 | con rivelatore FID e | 10..35 | con rivelatore PID
 Incertezza stimata pari a un livello di confidenza del 68% (norma CEI 9)
 Fattore di risposta applicato nelle misurazioni A = 1
 L'analizzatore viene messo: in servizio per le misurazioni - fuori servizio per manutenzione

	Il Tecnico		Data emissione
Nome Cognome:	FLAVIO PERIN		5/5/2016
Firma:			

4 PIANO DI CONTROLLO (LDAR)

In conformità con i requisiti della Norma EN 15446 ed in ottemperanza a contenuti della contrattuale Specifica Tecnica di SORGENIA SPA, si è svolto il Piano di Controllo per il monitoraggio e la riduzione delle emissioni fuggitive (LDAR) della Centrale di Termoli (CB) attraverso le seguenti fasi operative di cui si fornisce, per rendere pienamente interpretabile l'attività svolta, caratterizzazione del contenuto di ciascuna di esse.

❖ FASE A – PREPARAZIONE

Riunione introduttiva di coordinamento – Analisi delle condizioni di esercizio

Esame degli aspetti di sicurezza.

❖ FASE B – IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

Identificazione delle sorgenti emmissive sulla documentazione tecnica (P&ID, P&CF) ed individuazione in campo.

❖ FASE C – CAMPAGNA DI MISURA

Esecuzione delle misure in campo su tutte le sorgenti accessibili.

❖ FASE D – IDENTIFICAZIONE DELLE FUGHE

Identificazione dei punti fuori soglia, vale a dire elenco di tutte le sorgenti che hanno presentato valori di concentrazione uguali o maggiori a 5.000 ppmv.

❖ FASE E – ASSISTENZA ALLA MANUTENZIONE

Assistenza alla Funzione Manutenzione per gli interventi di eliminazione perdite.

❖ FASE F – IDENTIFICAZIONE DELLE FUGHE RESIDUE

Identificazione delle sorgenti che dopo riparazione presentano ancora delle emissioni oltre il valore di soglia.

❖ FASE G – PREDISPOSIZIONE SCHEDE DI RIPARAZIONE

Preparazione delle schede di manutenzione per la gestione degli interventi correttivi.

❖ FASE H – ELABORAZIONE DATI E REPORT FINALE

Elaborazione delle analisi e quantificazione delle emissioni

4.1 PREPARAZIONE

La fase di Preparazione ha lo scopo di effettuare la Pianificazione delle attività da svolgere a seguito dell'analisi degli aspetti e condizioni di esercizio, delle procedure e delle misure di sicurezza, dei criteri di manutenzione propri della strategia del sito industriale.

Per predisporre correttamente il piano dei lavori si è svolta una iniziale riunione di coordinamento coinvolgente ORION srl in qualità di esecutore del monitoraggio ambientale e le competenti funzioni di SORGENIA rappresentate da Produzione, Manutenzione e Sicurezza Ambientale.

In questo incontro si sono definiti gli aspetti logistici, l'accoglienza, l'accesso del personale, l'ingresso dei materiali e dei mezzi, si è illustrato la metodologia operativa e le apparecchiature impiegate. Con la Funzione Sicurezza Ambientale si è commentato il Documento Valutazione dei Rischi ambiente ed il Piano di Sicurezza presentato dall'Appaltatore soffermandosi sulle raccomandazioni e prescrizioni del Permesso di Lavoro. Infine l'incontro si è concluso con la disamina degli ultimi dettagli relativi all'organizzazione, planning del processreview, visita della centrale, individuazione dei punti di raccolta e dei servizi a disposizione del personale d'impresa.

4.2 IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI EMISSIVE

L'attività di censimento e di compilazione del Database incontra rigorosamente le indicazioni del protocollo EPA 453/95, a cui si rimanda per i dettagli.

Essa prevede che la compilazione dell'inventario delle sorgenti sia effettuata classificandole per tipo di componenti, per fase del fluido, localizzandole all'interno di una linea di processo, di un P&ID e presso l'Impianto.

L'identificazione delle sorgenti emissive deve essere necessariamente completata in campo in quanto è facilmente intuibile che:

- Gli schemi in genere non sono aggiornati al momento dell'effettuazione del censimento;
- Non tutte le apparecchiature e soprattutto i componenti di linea come flange, spurghi, drenaggi, tappi, raccordi, ecc. sono rappresentati nei P&ID;
- La localizzazione non sempre è indicata in modo attento, aspetto questo indispensabile per avere un preciso riferimento affinché gli addetti al rilevamento o alla manutenzione possano lavorare in modo appropriato ed in linea con la Norma EN 15446.

Per questo si può sostenere che la creazione del database è strategica per cominciare e successivamente sviluppare in modo ottimale le campagne di emissione fuggitive, esso dovrà quindi raffigurare il più possibile i luoghi da ispezionare e preparare tutte le future operazioni di rilevamento.

A tal fine abbiamo provveduto ad attribuire ad ogni componente riportato sui P&ID i numeri identificativi assegnati nel database e corrispondenti al numero dell'etichetta fissata in campo. Abbiamo altresì avuto cura di associare a tale numerica identificazione una descrizione qualificante la tipologia della sorgente di emissione in modo da rendere quanto più possibile inequivocabilmente individuabile il componente monitorato (si veda l'esempio di Tabella 1).

Tabella 1 Esempio codifica punti emissione

Sezione	Linea	P & ID	Riferimenti identificativi	N.I. Numero Identificativo database	Sorgente di emissione
FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	LINEA 12EKG40BR001 INVIO FUEL GAS A PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-012-PID-0021-002		02480	Flangia Castello corpo valvola
FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	LINEA 12EKG40BR001 INVIO FUEL GAS A PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-012-PID-0021-002		02480	Premistoppa
FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	LINEA 12EKG40BR001 INVIO FUEL GAS A PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-012-PID-0021-002	AA501 VALVOLA DI REGOLAZIONE DOPPIO BLOCCO	02480	Flangia a monte
FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	LINEA 12EKG40BR001 INVIO FUEL GAS A PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-012-PID-0021-002		02480	Flangia a valle
FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	LINEA 12EKG40BR001 INVIO FUEL GAS A PERFORMANCE HEATERS 12EKC40AC001	TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-012-PID-0021-002		02480	Flangia Fondello corpo valvola

Successivamente i componenti sono stati aggregati in gruppi per costituire definiti itinerari di monitoraggio. Un itinerario aggrega componenti che per vicinanza fisica od omogeneità tecnica all'interno del processo rappresentano di fatto un assieme. In ogni caso l'itinerario esprime l'insieme e determina la sequenza obbligatoria di monitoraggio od "acquisizione puntuale di dato" per il settore in esame. Tale rigorosa routine deve essere adottata per impedire un trattamento manuale dei dati acquisiti o discrezionalità da parte dell'operatore che fisicamente esegue il monitoraggio. I dati rilevati all'interno di un itinerario, vengono acquisiti e registrati dal rilevatore e solo al termine trasferiti al database che provvede ad allocarli ai componenti di riferimento.

Poiché tutti i componenti sono univocamente identificati, ad ogni successivo monitoraggio relativo all'i-esimo componente si accumulerà un dato che sarà confrontabile con il precedente.

L'intento della procedura descritta è completamente volta a garantire tanto la correttezza tanto la preservazione nel tempo dei dati raccolti. La rigorosa tecnica di gestione e trattamento dei dati è assolutamente fondamentale per garantire una veridicità della stima emessa al termine delle campagne di ispezione

Ogni componente che sarà univocamente determinato con un TAG, dovrà essere rintracciabile in campo. Pertanto durante il censimento ed il successivo monitoraggio, si è effettuata la campagna di etichettatura dei singoli componenti, provvedendo ad inserire gli attributi definiti nel database per una sua rapida rintracciabilità in campo.

Figura 4-1 Etichettatura sorgenti



Il Database renderà disponibili attraverso delle queries, in ottemperanza al dispositivo AIA, almeno le seguenti informazioni:

- Per ogni campagna ispettiva, l'estratto di tutte le letture FID (PID) associate ai componenti riportando la data di acquisizione del dato.
- L'estratto di tutti i componenti anomali rispetto alla Leak Definition di 5.000 ppmv rintracciati nella specifica campagna ispettiva.
- I componenti critici rintracciati nella specifica campagna ispettiva.

Il database costituirà archivio per la registrazione delle azioni correttive apportate sui componenti anomali e dei risultati ottenuti dalla implementazione di dette riparazioni. Tale sezione dovrà essere editabile per costituire allegato al registro della gestione delle non conformità NC (componenti anomali) gestito dal referente del programma LDAR presso il Gestore.

4.3 CAMPAGNA DI MISURA

La campagna di misura consta dei rilievi strumentali in campo e dell'accumulo dei dati monitorati.

Il monitoraggio, secondo tecnica EPA – Method 21, sarà funzionale all'acquisizione dei dati per ogni sorgente. I dati saranno successivamente riversati nel Database per le elaborazioni. Le sorgenti anomale rispetto alla Leak Definition di 5.000 ppmv saranno etichettate in campo, unitamente alla targhetta numerata citata al paragrafo precedente, con targhetta metallica di diverso colore per segnalare che il componente deve essere riparato.

Il monitoraggio è stato eseguito in conformità a quanto disposto al paragrafo 6.3.2 "Procedure di monitoraggio" della norma EN 15446, con particolare riguardo all'individuazione del punto in cui si rileva la massima lettura impegnandosi a sostare in tale posizione per un tempo doppio di quello della velocità di risposta dell'analizzatore portatile.

Si è avuto accortezza di minimizzare l'influenza del vento sulla misura, per questo si è protetto all'occorrenza il punto di prelievo con un apposito schermo.



Figura 4-2 Schermo antivento

4.4 IDENTIFICAZIONE DELLE FUGHE E FUGHE RESIDUE

Durante l'attività di ispezione e monitoraggio, qualora l'operatore preposto alla ispezione dovesse rilevare un componente in divergenza rispetto alla leakdefinition di 5.000 ppmv, lo stesso provvederà ad interrompere l'ispezione ed apporrà sul componente un'etichetta metallica affinché l'item sia perfettamente identificabile e rintracciabile. Quando l'operatore verifica una consistenza della perdita tale da pregiudicare la sicurezza (tipicamente un gocciolamento, odore intenso, sibilo, altro percepibile dai sensi), provvede a notificare immediatamente al proprio referente del Gestore (Responsabile di Centrale in questo caso) l'accadimento. In caso contrario notificherà a fine turno nel documento "**rapporto di giornata**" l'elenco dei componenti divergenti rilevati durante l'ispezione.

Tra gli Allegati al paragrafo 8.1 si riportano le copie delle comunicazioni giornaliere delle Sorgenti di Emissione fuori soglia. Queste comunicazioni vengono inviate al referente del programma LDAR che in genere corrisponde al Responsabile di Manutenzione del Committente, indicando per ciascun componente il numero di TAG, l'Impianto

e l'area di appartenenza. In tal modo il componente sarà legato agli attributi identificativi del database di censimento.

In questa fase il referente del Gestore eseguirà il sopralluogo, qualificherà la natura dell'intervento e la correlerà alla sua fattibilità con impianto in marcia. Se l'intervento sarà attuabile, lo programmerà e sarà eseguito dalle funzioni preposte. Se l'intervento non sarà attuabile lo procrastinerà a termine pianificato (prima fermata utile) prenotando le risorse umane e strumentali necessarie.

Al termine di questi controlli si emetterà lista delle **perdite residue** costituita dall'elenco dei componenti critici, cioè da quelle sorgenti non ancora riparate che saranno oggetto di successiva programmazione di manutenzione correttiva.

4.5 ELABORAZIONE DATI E REPORT FINALE

Durante questa fase si provvede alla quantificazione delle emissioni.

La quantificazione delle emissioni è determinata mediante elaborazione delle misure acquisite ed archiviate nel database secondo i protocolli stabiliti dall'EPA e prescritti dalla Norma Europea EN 15446.

Per effetto di quanto sopra il metodo di quantificazione comprende:

- a) Le correlazioni EPA espresse nella "Table C1 – US EPA SOCMI correlation parameters and factors"
- b) Considera quanto riportato al *paragrafo 6.4 della Norma EN 15446 "Determinazione del volume delle emissioni"* con particolare riguardo a:
 - componenti difficilmente misurabili o inaccessibili,
 - sorgenti mai misurate;
 - emissioni oltre il fondo scala dello strumento.

Il report finale costituisce una sorta di resoconto documentale sull'attività di monitoraggio delle emissioni e sul programma LDAR attuato.

In particolare il successivo capitolo 5 comprende:

- La sintesi dei valori complessivi di emissioni valutate per la centrale in oggetto,
- Il numero delle sorgenti di emissione censite
- Il numero delle sorgenti di emissione misurate durante la campagna di monitoraggio;
- Il numero delle sorgenti non misurate perché inaccessibili;
- Il numero dei componenti anomali perché fuori soglia (> 5.000 ppmV) corrispondente al Fattore di Fuga;
- Il numero di componenti critici provocanti le perdite residue;

- La presenza di eventuali emettitori cronici;
- La percentuale di fuga, corrispondente al numero di componenti anomali rispetto al numero totale di sorgenti misurate.

Si accenna inoltre all'andamento del programma LDAR evidenziando il miglioramento in termini di riduzione delle emissioni ottenuto grazie agli interventi di manutenzione correttiva.

Testimonianza dei risultati raggiunti sarà espressa da:

- Indice di riparabilità, che indica la percentuale dei componenti critici rispetto il totale dei componenti anomali archiviati;
- Efficacia del piano LDAR, determinata dalla percentuale di riduzione delle emissioni complessive.

5 ANALISI DELL'INDAGINE AMBIENTALE

5.1 MODALITÀ DI ACQUISIZIONE E CALCOLO

- Le emissioni fuggitive rilasciate da linee ed apparecchiature dell'impianto industriale sono misurate secondo la Norma EN 15446 95-017 "Protocol for EquipmentLeakEmissionEstimates"
- La quantificazione dei flussi di emissione è determinata dalle correlazioni SOCM1 utilizzate per il calcolo del flusso associato ai punti di emissione misurabili in impianto e per i punti di emissione non accessibili
- Tutti i punti misurati con valore uguale/inferiore a 5 ppmV sono da considerare sotto il limite di rilevabilità dell'analizzatore, ciò anche in virtù del fatto che il fondo ambientale presenta una concentrazione variabile da zona a zona a livello di qualche unità di ppm, tuttavia, anziché porre l'indicazione su database a zero, si è preferito comunque riportare il valore di lettura rilevato che meglio significa l'effettuazione della misura. In proposito si ricorda che la norma EN 15446 in merito precisa che il valore limite di rilevabilità dello strumento deve essere al massimo 10 ppm (Cap.4 – Paragrafo 4.1 – Punto 2).
- Per i valori oltre il fondo scala dello strumento (> 50.000 ppm) si è deciso di attribuire il fattore di correlazione, per tipologia di componente, indicato nella colonna "Peggedvalue at 100.000 ppm" della tabella C1 – US EPA SOCM1 più avanti riportata.
- Sotto la colonna "Punto di emissione" del database, si è provveduto in alcuni casi ad evidenziare che la tipologia della giunzione è saldata anziché flangiata, questo per maggior chiarezza interpretativa (Es. Numeri identificativi dal 631)

5.2 DURATA DELLA CAMPAGNA DI MISURA

L'attività in campo, riguardante l'identificazione delle sorgenti di emissioni accessibili attraverso affissione dell'etichetta in acciaio ed il successivo rilievo del tenore di emissione tramite l'analizzatore portatile si è svolta nel periodo:

dal 02Maggio al 06 Maggio 2016

L'esecuzione sia per le condizioni impiantistiche che atmosferiche si è potuta svolgere con continuità senza significative sospensioni dell'operatività.

5.3 FLUIDO ANALIZZATO

Oggetto dell'indagine analitica per la determinazione delle emissioni fuggitive è il **metano** presente nelle linee, macchine ed apparecchiature costituenti l'impianto industriale della Centrale termoelettrica.

5.4 AREA OPERATIVA

L'indagine per la determinazione delle emissioni fuggitive ha riguardato tutte le sezioni d'impianto della Centrale di Termoli individuate secondo le diciture identificative dei P&ID, per facilitazione di lettura di seguito si riporta anche il testo inglese presente nei documenti tecnici in riferimento; si completa la specifica informativa facendo presente che la Sezione 5. " Stazione di preriscaldamento gas" comprende anche l'impianto Boilers HVAC e la Caldaia Ausiliaria (AuxiliarySteam).

1. STAZIONE DI RICEVIMENTO SCOVOLL (PIGA)
2. STAZIONE FILTRAZIONE INIZIALE
(Receiving fuel gas filtering system)
3. STAZIONE DI MISURA E RIDUZIONE GAS
(Metering & Pressure reducing system)
4. STAZIONE DI RIDUZIONE E RISCALDAMENTO GAS
(Pressure reducing heater system fuel gas)
5. STAZIONE DI PRERISCALDAMENTO GAS
6. RISCALDAMENTO FINALE ED INVIO F.G. A TURBINE
(Fuel gas performance heater)

Nel Capitolo 8. Allegati si riporta, relativamente alle principali linee d'impianto, tabella riassuntiva della campagna di misura svolta indicante il seguente dettaglio:

- Portata di fuga complessiva
- Portata di fuga dopo riparazione
- Numero sorgenti di emissione
- Numero sorgenti non accessibili
- Numero punti di emissione rilevati

5.5 GESTIONE SORGENTI

Nell'ambito dell'attività di monitoraggio delle emissioni fuggitive della centrale in riferimento, sono state identificate ed acquisite nel database i seguenti dati:

Sorgenti di emissione gestite	823
Sorgenti di emissione non accessibili	40
Sorgenti di emissione misurate	783
Punti di emissione misurati	1.824
Punti di emissione anomali	12
Punti presentanti fughe di entità pari o superiore al valore di soglia fissato in 5.000 ppmV	
Punti di emissione critici	4
Punti caratterizzati da <u>perdite residue</u> , vale a dire punti presentanti, dopo riparazione, ancora un tenore di fuga di entità pari o superiore al valore di soglia fissato in 5.000 ppmV	
Perdite rientrate	8
Punti di emissione dove, dopo riparazione, la misura della concentrazione di COV è rientrata al di sotto del valore di soglia fissato in 5.000 ppmV	

In Allegato si riporta la distribuzione per ogni sezione di impianto dei valori significativi determinati dalla campagna di misura.

La Tabella 2 Elenco perdite dettaglia invece le condizioni di perdita in particolare:

- Esiguo continua a mantenersi negli anni il numero delle sorgenti in perdita ed il tenore di emissione da esse prodotto visto che il numero di quelle in perdita si attesta a 12 con una perdita totale pari a 3.682 Kg/anno ;
- Il numero delle perdite residue, a valle degli interventi manutentivi risulta essere pari a 4 con una efficacia dell'intervento pari a 66.6% in termini di numero di sorgenti e pari a circa il 68% in termini di portata di fuga.
- In termini di massa dispersa in atmosfera sempre proveniente dalle sorgenti in perdita si rileva nel corso degli anni:

Anno 2012

Massa dispersa da perdite iniziali:	11.636,30 Kg/anno
Massa dispersa da perdite dopo primo: intervento di riparazione	8.333,87 Kg/anno

Anno 2013

Massa dispersa da perdite iniziali:	5.328,96 Kg/anno
Massa dispersa da perdite dopo primo: intervento di riparazione	27,76 Kg/anno

Anno 2014

Massa dispersa da perdite iniziali:	1.721,69 Kg/anno
Massa dispersa da perdite dopo primo:	74,91 Kg/anno

Anno 2015

Massa dispersa da perdite iniziali:	2.225,10 Kg/anno
Massa dispersa da perdite dopo primo:	2.002,12 Kg/anno

Anno 2016

Massa dispersa da perdite iniziali:	3.682,93 Kg/anno
Massa dispersa da perdite dopo primo:	1.184,58 Kg/anno

Tabella 2 Elenco perdite

TAV. 2		SORGENIA/Termoli			ELENCO DELLE PERDITE			Maggio 2016		
PROGR.	IDENTIFIC. SORGENTE	RILIEVO INIZIALE			RILIEVO DOPO MANUTENZ.		PERIODO DI MANUTENZ.		CONDIZIONE DELLA PERDITA	
		Data	ppmV	Kg/anno	ppmV	Kg/anno	Inizio	Fine	Rientrata	Residua
1	2127	03/05/2016	>50.000	963,60	>50.000	963,60	03/05/2016	03/05/2016		X
2	2355	05/05/2016	15.300	73,72	15.300	73,72	05/05/2016	05/05/2016		X
3	1483	05/05/2016	20.000	93,14	12	0,14	05/05/2016	05/05/2016	X	
4	1484	05/05/2016	12.700	62,66	45	0,45	05/05/2016	05/05/2016	X	
5	1488	05/05/2016	8.800	45,49	61	0,59	05/05/2016	05/05/2016	X	
6	1497	05/05/2016	15.300	73,72	22.300	102,43	05/05/2016	05/05/2016		X
7	1466	05/05/2016	>50.000	963,60	14	0,16	05/05/2016	05/05/2016	X	
8	1467	05/05/2016	8.500	44,13	25	0,27	05/05/2016	05/05/2016	X	
9	1470	05/05/2016	>50.000	963,60	12	0,14	05/05/2016	05/05/2016	X	
10	2432	06/05/2016	20.700	95,98	14	0,16	06/05/2016	06/05/2016	X	
11	2438	06/05/2016	40.000	170,59	180	1,52	06/05/2016	06/05/2016	X	
12	2.988	06/05/2016	30.000	132,70	7.900	41,40	06/05/2016	06/05/2016		X
				3.682,93		1.184,58			8	4

6 DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI

Per determinare la massa globale di COV disperso in atmosfera si sono utilizzate le correlazioni che convertono le misure delle concentrazioni rilevate con l'analizzatore in flussi di emissioni corrispondenti, in conformità a quanto disposto dalla Normativa EN 15446 che ha assorbito i criteri esposti nel Protocollo EPA 953/R-95-017.

Quanto sopra fa esplicito riferimento alla seguente tabella.

Table C.1 – US EPA SOCM1 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)
Valve	Gas	$1,87 \times 10^{-6}$	0,873	0,024	0,110	0,00597
Valve	Light liquid	$6,41 \times 10^{-6}$	0,797	0,036	0,150	0,00403
Pump seal ⁶⁾	Light liquid	$1,90 \times 10^{-5}$	0,824	0,140	0,620	0,0199
Connector	All	$3,05 \times 10^{-6}$	0,885	0,044	0,220	0,00183

Additional average emission factors are available for the following components:

- compressor seals (gas service): 0,228 kg/h
- relief valves (gas service): 0,104 kg/h
- open ended lines (all services): 0,0017 kg/h
- sampling connections (all services): 0,015 kg/h

L'algoritmo che lega la misura della concentrazione alla portata emessa è, sempre dalla normativa in riferimento, così definito:

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

Dove

ER = emissione in kg/h;

SV = valore misurato in ppm

La campagna di misura delle emissioni fuggitive, svoltasi nel mese di Maggio 2016 presso la Centrale termoelettrica di Termoli (CB), ha quantificato una emissione di COV pari a

5,02 t/anno

Precisamente **5021,95 Kg/anno**.

Dopo gli interventi di manutenzione correttiva la perdita totale di COV è quantificata in

2,52 t/anno

Precisamente **2523,60Kg/anno**.

L'**efficacia del piano LDAR** intesa come riduzione delle emissioni complessive si attesta attorno al valore di circa 50%, mentre la **percentuale di fuga complessiva** (numero di componenti anomali perché oltre soglia/numero componenti misurati) continua a mantenersi attorno allo 0,5%.

La ripartizione del rilevamento delle emissioni fuggitive per sezione di impianto è riportata nelle tabelle dell'Allegato.

7 CONCLUSIONI

I risultati della campagna di monitoraggio ambientale effettuata presso la Centrale termoelettrica di Termoli testimoniano il buon andamento dal punto di vista del contenimento delle emissioni fuggitive prodotte dai componenti di impianto costituenti appunto le potenziali sorgenti di emissione.

La quota parte dei punti il cui livello emissivo ha superato il valore di soglia di 5.000 ppmV anche dopo l'intervento manutentivo è stata pari allo 0,2% dell'inventario misurato (4/1.824), va sottolineato comunque che questo 0,2% costituisce da solo il 47% del valore emissivo totale; come sempre un significativo contributo in tal senso va assegnato alle perdite residue con concentrazione superiore al fondo scala dell'analizzatore dove l'unica perdita > 50.000 ppm individuata incide per il 38% sulla portata totale emessa. E' questa quindi latipologia di perdita da tener sotto controllo e cercare di ridurre a valori sotto soglia.

La prossima fermata programmata della Centrale consentirà al Gestore di effettuare la manutenzione correttiva mirante alla riduzione delle N° 4 perdite residue riscontrate al termine della presente campagna di monitoraggio, provvedendo per quanto possibile alla realizzazione di tutte quelle migliorie che consentano l'attenuazione dell'impatto ambientale da emissioni fuggitive impianto.

Il trend che si rileva è quello atteso dall'applicazione corretta del programma LDAR che porta ad una più approfondita conoscenza del patrimonio installato fin nei più piccoli dettagli (rubinetteria, spurghi, sfiati, valvole e flange su tubazioni di piccolo DN) che molto spesso fuoriescono dai normali sentieri di controllo manutentivo e per questo possono riservare sorprese del grado di tenuta meccanica e stato di conservazione del componente.

Il programma LDAR intrapreso rappresenta più che mai attraverso i risultati conseguiti, di essere un processo di progressivo affinamento delle tecniche di manutenzione che passano attraverso il ricorso alle migliori soluzioni tecniche e tecnologiche per la risoluzione delle criticità e cronicità d'impianto, nonché la corretta programmazione degli interventi di manutenzione orientati ad anticipare l'evento perdita dagli organi meccanici progettati per essere a tenuta.

Si può ipotizzare che in linea generale il progetto LDAR per l'abbattimento delle emissioni fuggitive per la centrale di Termoli si possa orientare nel tenere sotto controllo le perdite derivanti dai componenti critici con fughe sopra il valore di soglia dal momento che queste danno il maggior contributo in termini di emissioni globali.

8 ALLEGATI

8.1 **SEGNALAZIONI DELLE SORGENTI DI EMISSIONE FUORI SOGLIA**

Nelle pagine seguenti si riportano le comunicazioni inviate al personale d'impianto in occasione dei rilievi di sorgenti di emissione con valori fuori soglia. Si riporta per alcuni punti anche la relativa documentazione fotografica. Per gli altri punti tale documentazione viene riportata come allegato.

Spett.le
SORGENIA POWER S.p.a.
C.a. Giovanni Borelli

Termoli 03/05/2016

Oggetto: **SEGNALAZIONI SORGENTI EMITTENTI FUORI SOGLIA**

Si comunica che nel rilevamento delle emissioni fuggitive del 02/05/2016 si sono individuati i seguenti componenti con emissione superiore alla soglia di 5.000 ppmV di metano, precisamente:

1) REGOLATORE DI PRESSIONE DEL F.G.

Sezione: METERING AND PRESSURE REDUCING SYSTEM F.G. TO HEATER

Linea: 10EKG33BR012

P&ID: TER1 TIP 00122P F1 di 01

N° Identificativo: 2127

Rilevamento: >50000 ppmV (Dallo Sfiato dell'attuatore)

SI SEGNALE INOLTRE CHE LA PERDITA IDENTIFICATA CON TAG 2237 , RILEVATA NELLE PRECEDENTE CAMPAGNA E' RIENTRATA SOTTO IL VALORE DI SEGNALAZIONE.

Distinti saluti

ORION S.r.l.
Francesco Cantella
Flavio Perin



Spett.le
SORGENIA POWER S.p.a.
C.a. Giovanni Borelli

Termoli 05/05/2016

Oggetto: **SEGNALAZIONI SORGENTI EMITTENTI FUORI SOGLIA**

Si comunica che nel rilevamento delle emissioni fuggitive del 04/05/2016 si sono individuati i seguenti componenti con emissione superiore alla soglia di 5.000 ppmV di metano, precisamente:

2) *Sezione:* METERING AND PRESSURE REDUCING STATION

Linea: 10EKD14BR002

P&ID: TER1 TIP 00 123 P f. 02 di. 02 as built 15/01/07

N° Identificativo: 2355

Rilevamento: 15.300 ppmV (Dal Premistoppa)



3) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 12EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1483

Rilevamento: 20.000 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

4) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 12EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1484

Rilevamento: 12.700 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

5) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 12EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1488

Rilevamento: 8.800 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

6) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 12EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1497

Rilevamento: 15.300 ppmV (Dal Premistoppa)



7) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 11EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1466

Rilevamento: >50.000 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

8) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 11EKC40AC001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1467

Rilevamento: 8.500 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

9) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: 11EKC40AC001

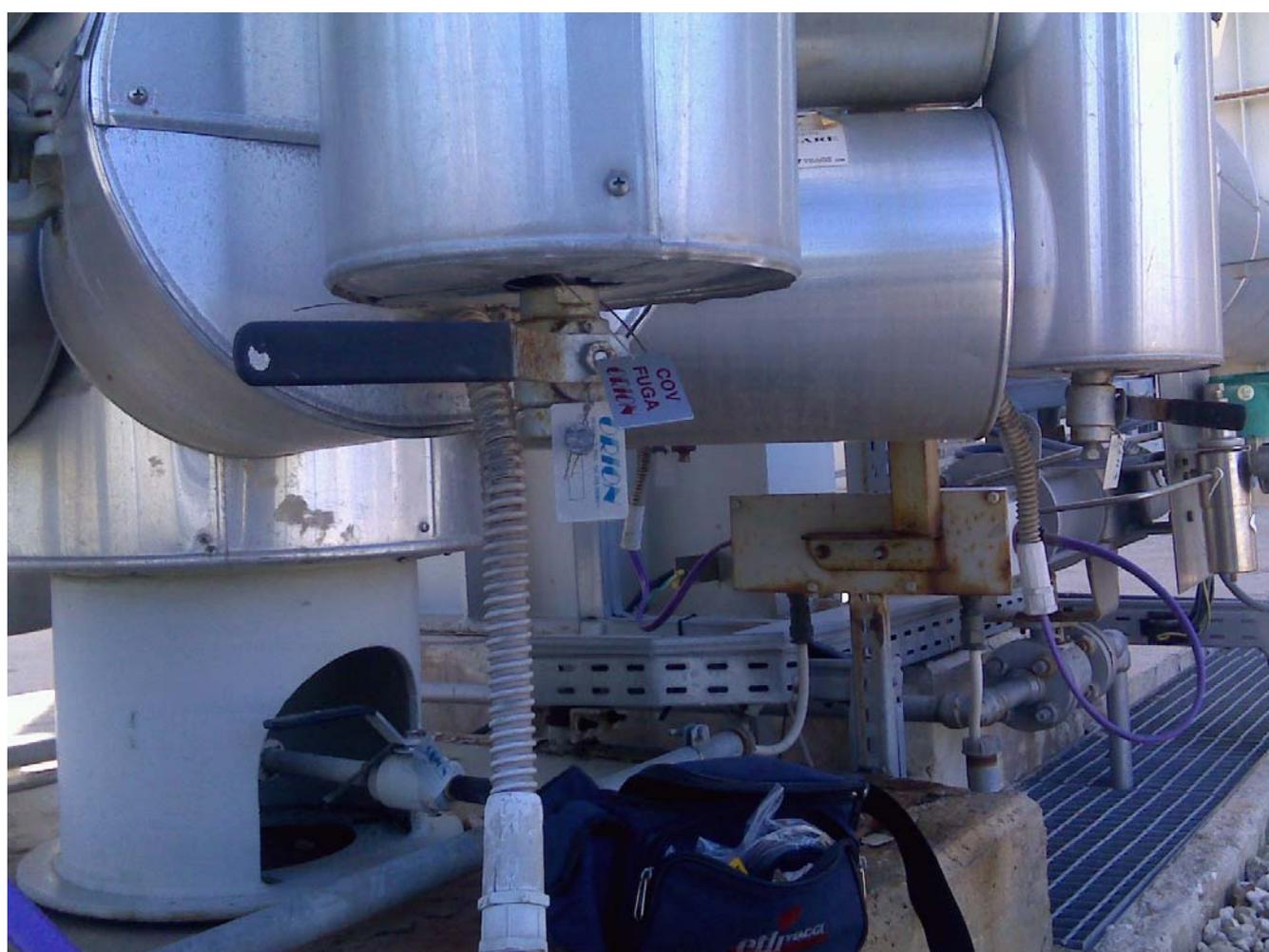
P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 1470

Rilevamento: >50.000 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)

Distinti saluti

ORION S.r.l.
Francesco Cantella
Flavio Perin



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 05/05/2016.

Spett.le
SORGENIA POWER S.p.a.
C.a. Giovanni Borelli

Termoli 06/05/2016

Oggetto: **SEGNALAZIONI SORGENTI EMITTENTI FUORI SOGLIA**

Si comunica che nel rilevamento delle emissioni fuggitive del 05/05/2016 si sono individuati i seguenti componenti con emissione superiore alla soglia di 5.000 ppmV di metano, precisamente:

10) *Sezione:* FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS

Linea: ZONA LIVELLOSTATI CICLONE 11EKB50AT001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 2432

Rilevamento: 20.700 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 06/05/2016.

11) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 11EKC40AC001

Linea: ZONA LIVELLOSTATI CICLONE 11EKB50AT001

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 asbuilt 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 2438

Rilevamento: 40.000 ppmV (Dalla Coibentazione a monte)



Riduzione della perdita a seguito di intervento di riparazione in data 06/05/2016.

12) Sezione: FUEL GAS PERFORMANCE HEATERS 11EKC40AC001

Linea: LINEA 11EKG50 BR003 INVIO FUEL GAS DA CICLONE A TURBINA 1

P&ID: TER1 TIP 00 102 P f. 01 di. 02 as built 15/01/07 2177-011-PID-0021-002

N° Identificativo: 2988

Rilevamento: 30.000 ppmV (Dalla Coibentazione castello)



A SEGUITO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E DELLE RILEVAZIONI ESEGUITE A MONTE DI ESSE SI SEGNA:

- PERDITE Nr. 3 - Lettura Dopo Riparazione: 12 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 4 - Lettura Dopo Riparazione: 45 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 5 - Lettura Dopo Riparazione: 61 ppm - ESITO: Rientrata
- **PERDITE Nr. 6 - Lettura Dopo Riparazione: 22.300 ppm - ESITO: Non Rientrata**
- PERDITE Nr. 7 - Lettura Dopo Riparazione: 14 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 8 - Lettura Dopo Riparazione: 25 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 9 - Lettura Dopo Riparazione: 12 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 10 - Lettura Dopo Riparazione: 14 ppm - ESITO: Rientrata
- PERDITE Nr. 11 - Lettura Dopo Riparazione: 180 ppm - ESITO: Rientrata
- **PERDITE Nr. 12 - Lettura Dopo Riparazione: 7.900 ppm - ESITO: Non Rientrata**

Distinti saluti

ORION S.r.l.
Francesco Cantella
Flavio Perin