 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	CLIENTE / CUSTOMER Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB 2017603-100000	UNITÀ / UNIT S.T.A.M.
	LUOGO / PLANT LOCATION Rosignano Solvay (LI) Italia	SPC No. AM-RT10059	
	PROGETTO / PROJECT MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE	Sh. 1 of 21	REV. 0

ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE

ESECUZIONE MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE

STABILIMENTO
Solvay Chimica Italia S.p.A.

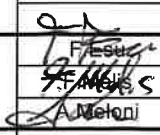

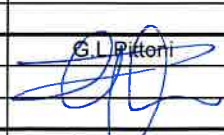
Rosignano Solvay (LI)

Unità Produttiva SODIERA
(Circuito METANO)

Relazione Tecnica

ANNO 2018

Applicazione procedura LDAR

3					
2					
1					
0	EMESSO / ISSUE	07/12/2018	 F. Esposito F. Esposito A. Meloni	 F. Esposito F. Esposito A. Meloni	 G.L. Pittoni
RE V.	DESCRIZIONE: MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE DESCRIPTION	DATA DATE	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 2 of 21	REV.			
			0			

Sommario

INTRODUZIONE.....	5
1. APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE ALLE COMPONENTI DI PROCESSO DEL CIRCUITO METANO TECNICO SGX FACENTE CAPO ALL'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA.	6
1.1. COMPONENTI SOTTOPOSTE AL MONITORAGGIO E CAMPAGNE ESEGUITE	6
1.2. METODOLOGIA APPLICATA	8
2. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO DELLA PRIMA CAMPAGNA ANNUALE – ANNO 2018	9
2.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 5	9
2.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 5	16
ALLEGATI	21

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 3 of 21	REV.			
			0			

Indice delle tabelle

Tabella 1.1-1- Componenti di processo e punti di emissione sottoposti al monitoraggio delle emissioni fuggitive presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA della Società Solvay Chimica Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2018.....	7
Tabella 2.1-1- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 5 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2018.....	10
Tabella 2.1-2- Campione statistico rappresentativo della popolazione di componenti monitorate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA della Società Solvay Chimica Italia S.p.A. di Rosignano Solvay e rilevate non in perdita mediante la ThermoCAM™ GasFindIR™ - CAMPAGNA 5 - ANNO 2018.	11
Tabella 2.1-3- Ripartizione del campione statistico in classi di perdita - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.....	12
Tabella 2.1-4- Peso percentuale per classe di perdita - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.	13
Tabella 2.1-5- Inferenza statistica – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.....	13
Tabella 2.1-6- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.	14
Tabella 2.1-7- Stima flussi massici delle emissioni presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.	15

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 4 of 21		REV.			
				0			

Indice delle figure

Figura 2.1.1–1. Criticità totalità componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.17

Figura 2.1.1–2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.18

Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. CAMPAGNA 5 ANNO 2018.....19

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 5 of 21		REV.		
				0		

Introduzione

La società Solvay Chimica Italia S.p.A, ha definito nel corso del 2015 una Specifica Generale contrassegnata dal codice *AM-SG10007 Rev 1* del 09/10/2015 per rispondere alla esigenza di definire un proprio piano di controllo delle emissioni fuggitive per il circuito METANO TECNICO SGX. In particolare, è stato avviato nel trimestre Ottobre, Novembre e Dicembre 2015 un piano di monitoraggio delle emissioni fuggitive per le apparecchiature e le componenti di processo interessate dal METANO TECNICO SGX utilizzato dagli Impianti che insistono nel complesso industriale Solvay. Il piano di monitoraggio è stato effettuato eseguendo la prima campagna trimestrale nel 2015, la seconda campagna trimestrale, la prima campagna semestrale nel 2016, la seconda e la terza campagna semestrale nel 2017.

Nel presente documento vengono mostrati i risultati della analisi statistica dei dati raccolti durante il monitoraggio eseguito sul circuito METANO TECNICO SGX nel corso dell'anno 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 6 of 21	REV.			
			0			

1. Applicazione della procedura di monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo del circuito METANO TECNICO SGX facente capo all'Unità Produttiva SODIERA.

1.1. Componenti sottoposte al monitoraggio e campagne eseguite

Nel corso del 2018, in conformità a quanto definito nella Specifica Generale LDAR SChI, fornitaci dalla SOLVAY e a quanto riportato nel cronoprogramma allegato alla presente relazione (vedi Allegato 2), è stato eseguito, presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA, un programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive riguardante **627** componenti di processo. Il programma di monitoraggio si è articolato in una campagna di monitoraggio annuale e relativa campagna di affidabilità della manutenzione. Durante lo svolgimento del presente elaborato le campagne di monitoraggio verranno indicate come segue:

- CAMPAGNA 5 – prima campagna annuale;

La relativa campagna di affidabilità CAMPAGNA 5(1) non è stata eseguita perché la componente rilevata in perdita nella campagna estesa Campagna_5 è stata indicata dal Gestore del sito come perdita funzionale, come indicato nel manuale Fiorentini, (manuale d'uso della valvola in perdita)

Alla presente relazione sono stati allegati i seguenti documenti:

- All.1_Specifica LDAR SChI;
- All.2 - Cronoprogramma LDAR Solvay Chimica Italia;
- All.3_Book di perdita Metano CAMPAGNA_5;
- All.4_ProgrammaManutenzione Metano CAMPAGNA_5;

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 7 of 21		REV.			
				0			

Nella tabella 1.1-1 di seguito mostrata è riportato sinteticamente il conteggio delle componenti e dei punti di emissione indagati.

Conteggio componenti e punti di emissione sottoposti al Monitoraggio delle Emissioni Fuggitive Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX ANNO 2018				
	VALVOLE	POMPE	FLANGE	TOTALE
TOTALE COMPONENTI ISPEZIONATE	347	0	280	627
TOTALE PUNTI DI EMISSIONE	1041	0	280	1321

Tabella 1.1-1- Componenti di processo e punti di emissione sottoposti al monitoraggio delle emissioni fuggitive presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA della Società Solvay Chimica Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 8 of 21		REV.			
				0			

1.2. Metodologia applicata

La metodologia applicata per condurre il monitoraggio delle emissioni fuggitive presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA è la Metodologia Smart LDAR mista in quanto il fluido convogliato dalle componenti di processo e dalle apparecchiature sottoposte al monitoraggio è costituito da metano.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 9 of 21		REV.			
				0			

2. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della prima campagna annuale – anno 2018

2.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 5

Il monitoraggio effettuato con la metodologia Smart LDAR mista durante la CAMPAGNA 5 presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA, ha riguardato l'intera popolazione di **627** componenti di processo.

Il risultato del monitoraggio, in termini di conteggio delle componenti di processo, raggruppate secondo la descrizione dei sette insiemi riportati nella tabella A1-2 della *Specifica Generale LDAR SCHI*, è riportato nella tabella 2.1.-1.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 10 of 21	REV.				
			0				

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza	
INSIEME DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO	NUMERO COMPONENTI
INSIEME A + INSIEME B Componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva	626
INSIEME C + INSIEME D Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva	1
INSIEME E Componenti visibili - non accessibili – non in perdita visiva	0
INSIEME F Componenti visibili - non accessibili – in perdita visiva	0
INSIEME G Componenti non visibili	0
TOTALE	627

Tabella 2.1-1- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 5 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 11 of 21		REV.			
				0			

Le **626** componenti risultate essere non in perdita dall'indagine visiva con telecamera IR (componenti con perdita inferiore al DL della ThermoCAM™ GasFindIR™) sono state sottoposte ad un campionamento statistico con il campionatore portatile (PID-rivelatore a fotoionizzazione), utilizzato secondo quanto previsto nel protocollo EPA "METHOD 21-DETERMINATION OF VOLATILE ORGANIC COMPOUND LEAKS". Il campione statistico rappresentativo, distinto per tipologia di componente, è indicato nella tabella 2.1-2 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX				
Campione statistico componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva (INSIEME A + INSIEME B)				
	VALVOLE GENERICHE	POMPE	FLANGE	TOTALE
	N°	N°	N°	N°
POPOLAZIONE COMPONENTI	346	0	280	626
CAMPIONE STATISTICO COMPONENTI	250	0	150	400
PERCENTUALE DEL CAMPIONE	72,25%	0,00%	53,57%	63,90%

Tabella 2.1-2- Campione statistico rappresentativo della popolazione di componenti monitorate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA della Società Solvay Chimica Italia S.p.A. di Rosignano Solvay e rilevate non in perdita mediante la ThermoCAM™ GasFindIR™ - CAMPAGNA 5 - ANNO 2018.

Come si nota in tabella 2.1-2 le componenti di processo VALVOLE GENERICHE e FLANGE monitorate hanno popolazione superiore alle 50 unità, pertanto è stato preso un campione statistico superiore al 50% della totalità delle componenti.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 12 of 21	REV.			
			0			

Le **400** componenti del campione statistico sono state monitorate con il PID. La misurazione dello SV di ciascuna componente, corretto rispetto al rumore di fondo presente al momento della misura, ha mostrato che è possibile raggruppare le componenti, rispetto alla perdita, in una sola classe, come segue:

1. componenti con perdita inferiore al $DL_{\text{CAMPIONATORE}}$ del PID (0 ppmV);

Il conteggio delle componenti rispetto alla classe di perdita è riportata nella tabella 2.1-3.

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Campione statistico ripartito in classi di perdita				
Classe di perdita (ppmV)	VALVOLE GENERICHE	POMPE	FLANGE	TOTALE
ppmV	N°	N°	N°	N°
1 - ($< DL_{\text{CAMPIONATORE}}$)	250	0	150	400
TOTALE	250	0	150	400

Tabella 2.1-3- Ripartizione del campione statistico in classi di perdita - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT		
			S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059		
		Sh 13 of 21	REV.		
			0		

La valutazione del peso percentuale di perdita per ciascuna classe e la conseguente inferenza statistica, banalmente, fornisce quanto riportato nella tabella 2.1-4 e nella tabella 2.1-5 seguenti:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Peso percentuale per classe di perdita			
Classe di perdita (ppmV)	VALVOLE GENERICHE	POMPE	FLANGE
	%	%	%
1 - (< DL _{CAMPIONATORE})	100	0	100
TOTALE	100	100	100

Tabella 2.1-4- Peso percentuale per classe di perdita - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

I risultati dell'inferenza statistica sono riportati nella tabella 2.1-5 seguente.

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Inferenza statistica				
Classe di perdita (ppmV)	VALVOLE GENERICHE	POMPE	FLANGE	TOTALE
ppmV	N°	N°	N°	N°
1 - (< DL _{CAMPIONATORE})	346,00	0,00	280,00	626,00
TOTALE	346	0	280	626

Tabella 2.1-5- Inferenza statistica – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 14 of 21		REV.			
				0			

Applicando la metodologia illustrata nella APPENDICE A della *Specifica Generale LDAR SCHI* si ottengono le stime dei flussi massici riportati nella tabella 2.1-6 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Stima flussi massici espressi rispetto agli insiemi di appartenenza Metodologia Smart LDAR mista			
Insieme di appartenenza dei componenti di processo	Metodo di stima del fluido di massa emesso	Conteggio componenti	Fusso di massa
		N°	kg/h
INSIEME A Componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva – con perdita inferiore al DL del PID	Inferenza statistica e default zero factor (kg/h)	626	2,56E-04
INSIEME B Componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva – con perdita superiore al DL del PID	Inferenza statistica e applicazione equazione di correlazione	0	0,00E+00
INSIEME C Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva – con perdita entro il range di misura del PID	Applicazione equazione di correlazione	1	1,58E-03
INSIEME D Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva – con perdita superiore al valore OR del PID	Pegged factor a 10000 ppmV (kg/h)	0	0,00E+00
INSIEME E Componenti visibili - non accessibili – non in perdita visiva	Applicazione equazione di correlazione con SV = 100 ppmV	0	0,00E+00
INSIEME F Componenti visibili – non accessibili – in perdita visiva	Pegged factor a 10000 ppmV (kg/h)	0	0,00E+00
INSIEME G Componenti non visibili	NESSUNA STIMA	0	0,00E+00
TOTALE		627	1,83E-03

Tabella 2.1-6- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 15 of 21	REV.			
			0			

In dettaglio, applicando la Metodologia Smart LDAR mista, la stima dei flussi massici emessi dalle **627** componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive del Circuito Metano Tecnico SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello stabilimento della Solvay Chimica Italia S.p.A, distinti per tipologie di componenti, è riportata nella tabella 2.1-7 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 5 - ANNO 2018 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO METANO TECNICO SGX Stima flussi massici espressi rispetto alle componenti di processo Metodologia Smart LDAR mista									
TIPO COMPONENTE	NUMERO TOTALE COMPONENTI	INSIEME A Componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva – con perdita inferiore al DL del PID	INSIEME B Componenti visibili – accessibili – non in perdita visiva – con perdita superiore al DL del PID	INSIEME C Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva – con perdita entro il range di misura del PID	INSIEME D Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva – con perdita superiore al valore OR del PID	INSIEME E Componenti visibili - non accessibili – non in perdita visiva	INSIEME F Componenti visibili – non accessibili – in perdita visiva	INSIEME G Componenti non visibili	Flusso di massa
	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	kg/h
VALVOLE GENERICHE	347	346	0	1	0	0	0	0	1,75E-03
POMPE	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00
FLANGE	280	280	0	0	0	0	0	0	8,68E-05
TOTALE	627	626	0	1	0	0	0	0	1,83E-03

Tabella 2.1-7- Stima flussi massici delle emissioni presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 16 of 21		REV.		
				0		

2.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 5

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 5 su **627** componenti di processo ha permesso di rilevare nuovamente 1 componente in perdita e per la precisione si tratta di **1** Valvola Generica che perde 1000 ppmV.

I **627** componenti di processo sottoposti al programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive durante la CAMPAGNA 5 presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello stabilimento SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A., emettono **1,83 E-03 kg/h**.

L'analisi statistica condotta permette di individuare la criticità, rispetto al fenomeno delle emissioni fuggitive, delle varie tipologie delle componenti di processo sottoposte al monitoraggio e di mostrare la percentuale di componenti di processo fuori soglia rispetto al totale ispezionato.

Nel grafico di figura 2.1.1-1 sono mostrati i componenti di processo più critici rispetto alle emissioni fuggitive e la tabella di contingenza a tripla entrata costituita dalle variabili:

- Tipologia delle componenti di processo.
- Percentuale componenti di processo in perdita rispetto alle componenti totali monitorate.
- Percentuale perdita rispetto alla perdita totale.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
		2017603-100000		S.T.A.M.	
		SPC No.		AM-RT10059	
		Sh 17 of 21		REV.	
		0			

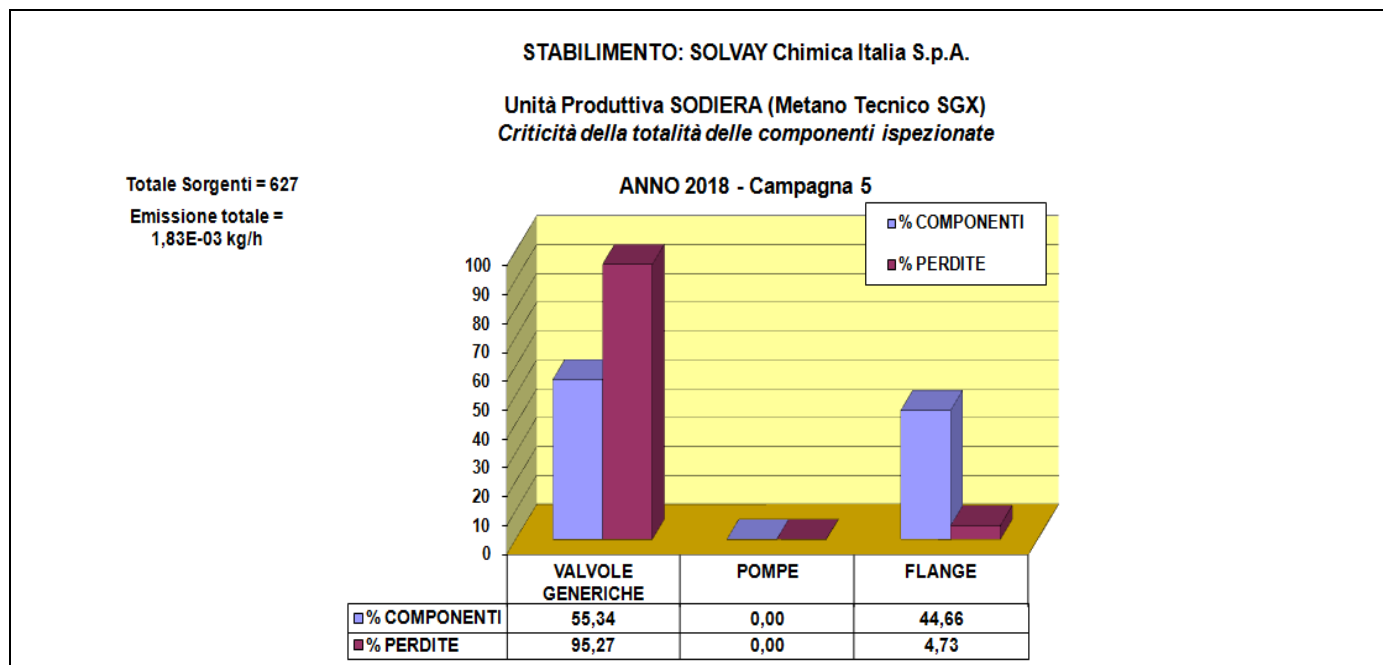


Figura 2.1.1–1. Criticità totalità componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

Dall'istogramma e dalla tabella di figura 2.1.1-1 si osserva che le componenti di processo più critiche, rispetto alle perdita per effetto delle emissioni fuggitive, sono le componenti **VALVOLE GENERICHE**.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 18 of 21		REV.			
				0			

Nel grafico di figura 2.1.1-2 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti tre soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1000 \text{ ppmV} < SV < 10000 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$

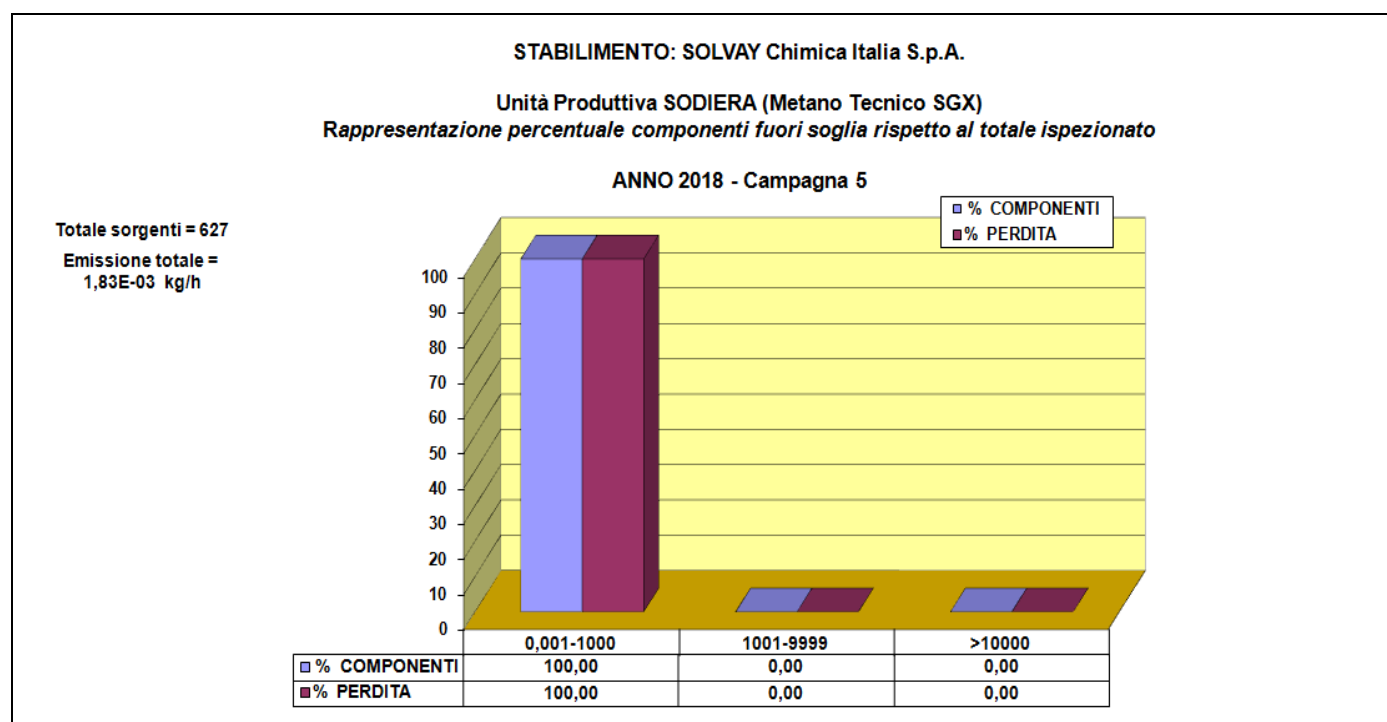


Figura 2.1.1–2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. - CAMPAGNA 5 – ANNO 2018.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2017603-100000		S.T.A.M.		
		SPC No.	AM-RT10059			
		Sh 19 of 21	REV.			
			0			

Nel grafico di figura 2.1.1-3 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti sei soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1000 \text{ ppmV} < SV < 10000 \text{ ppmV}$
- $500 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$
- $100 \text{ ppmV} < SV \leq 500 \text{ ppmV}$
- $11 \text{ ppmV} < SV \leq 100 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 10 \text{ ppmV}$

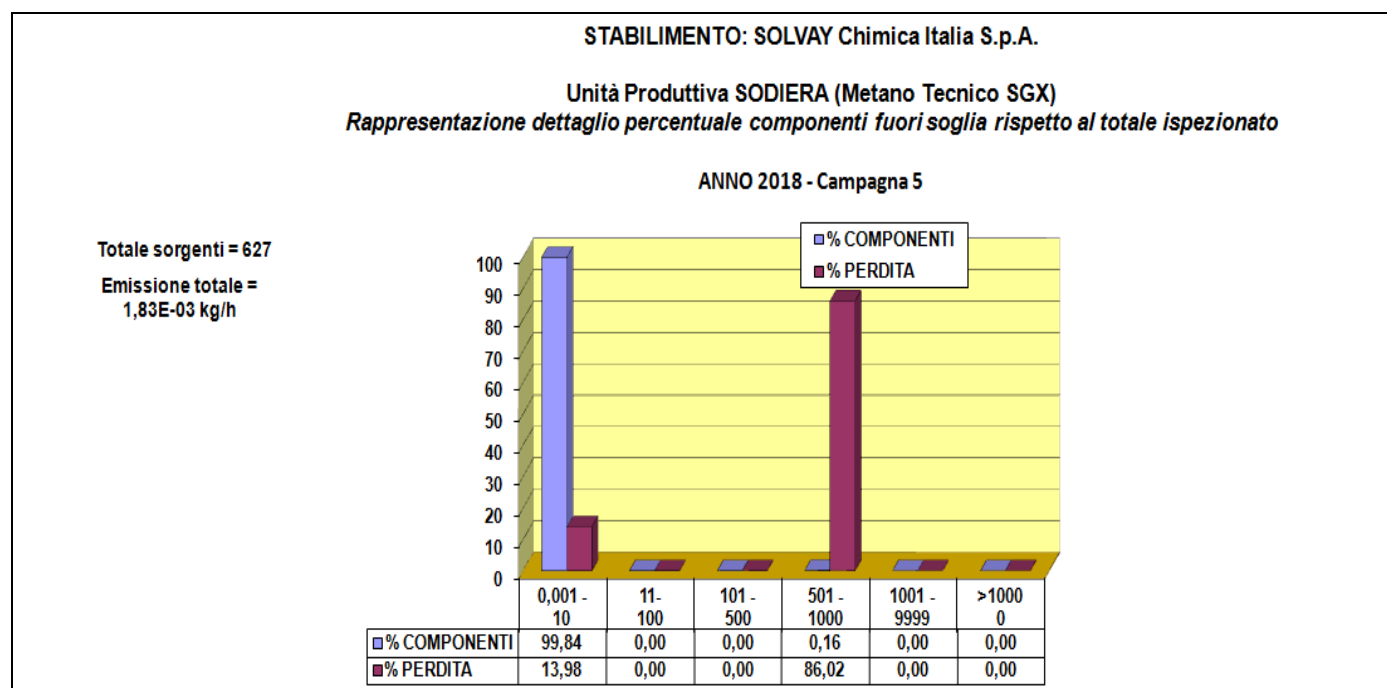


Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate presso il circuito METANO TECNICO SGX, facente capo all'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. CAMPAGNA 5 ANNO 2018.

Al termine della CAMPAGNA 5 è stato redatto il programma di manutenzione che costituisce l'Allegato 4 al presente elaborato. In esso, nella colonna "Note a carico del Gestore del Sito", sono riportate le note del Gestore del Sito a proposito della perdita rilevata durante l'esecuzione della CAMPAGNA 5.

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
		2017603-100000		S.T.A.M.	
		SPC No.		AM-RT10059	
		Sh 20 of 21		REV.	
		0			

Precisamente il Gestore indica che la perdita di Metano riscontrata è una perdita funzionale, come indicato nel manuale d'uso della valvola in perdita.

La relativa campagna di affidabilità CAMPAGNA 5(1) non è stata eseguita perché la componente rilevata in perdita nella campagna estesa Campagna_5 è stata indicata dal Gestore del sito come perdita funzionale, come indicato nel manuale Fiorentini, (manuale d'uso della valvola in perdita).

 SARTEC SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.	AM-RT10059				
		Sh 21 of 21		REV.			
				0			

ALLEGATI

- All.1_Specifica LDAR SChI;
- All.2 - Cronoprogramma LDAR Solvay Chimica Italia;
- All.3_Book di perdita Metano CAMPAGNA_5;
- All.4_ProgrammaManutenzione Metano CAMPAGNA_5;