	CLIENTE / CUSTOMER INOVYN Produzione Italia S.p.A.	COMMESSA / JOB 2017607-100000	UNITÀ / UNIT Industrial Engineering & Services			
	LUOGO / PLANT LOCATION Rosignano Solvay (LI) Italia	SPC No. AM-RT10061				
	PROGETTO / PROJECT MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE	Sh. 1 of 24	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	0		
0						

ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE

ESECUZIONE MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE

STABILIMENTO
INOVYN Produzione Italia


Rosignano Solvay (LI)

Unità Produttiva Elettrolisi

Relazione Tecnica

ANNO 2021

Applicazione procedura LDAR

3					
2					
1	EMESSO / ISSUE				
0	EMESSO / ISSUE	24/11/2021			
RE V.	DESCRIZIONE: MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE DESCRIPTION	DATA DATE	REDATTO PREPARED	CONTROLLATO CHECKED	APPROVATO APPROVED

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 2 of 24		REV.	
					0	

Sommario

INTRODUZIONE.....	5
1. APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE ALLE COMPONENTI DI PROCESSO DELLA UNITÀ PRODUTTIVA ELETTROLISI.	8
1.1. COMPONENTI SOTTOPOSTE AL MONITORAGGIO E CAMPAGNE ESEGUITE	8
1.2. METODOLOGIA APPLICATA	10
2. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO DELLA QUINTA CAMPAGNA ANNUALE – ANNO 2021	11
2.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 13	11
2.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 13	16
2.2. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 13(1)	21
2.2.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 13(1)	21
3. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE PER L'ANNO 2021	22
3.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO	22
ALLEGATI.....	24

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 3 of 24		REV.	
					0	

Indice delle tabelle

Tabella 1.1-1- Componenti di processo e punti di emissione sottoposti al monitoraggio delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI della società INOVYN Produzione Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2021.....	9
Tabella 2.1-1- Risultato del monitoraggio eseguito presso lo stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. CAMPAGNA12 – ANNO 2021.....	12
Tabella 2.1-2- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 13 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2021.....	13
Tabella 2.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.....	14
Tabella 2.1-4- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento Produzione Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.....	15
Tabella 3.1-1-Riepilogo generale attività monitoraggio emissioni fuggitive – Unità ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. – Periodo 2013 – 2021.....	22

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering &		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 4 of 24	REV.			
				0			

Indice delle figure

Figura 2.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.	17
Figura 2.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.	18
Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021... ..	19

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 5 of 24		REV.		
					0		

Introduzione

La società Solvay Chimica Italia S.p.A, ha definito nel corso del 2012 una Specifica Generale contrassegnata dal codice *AM-SG10000 Rev 2* del 11/09/2012, che ha sottoposto in seguito (fine settembre 2012) all'approvazione dell'ISPRA, per rispondere alla esigenza di definire un proprio piano di controllo delle emissioni fuggitive. In particolare, vennero sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive le apparecchiature e i componenti di processo interessati dai clorometani (monoclorometano, diclorometano, triclorometano e tetraclorometano) e delle relative miscele, dal metano, dai fluidi refrigeranti presenti nell'impianto clorometani ossia l'R22 (difluoroclorometano) e l'R507A (miscela 50/50 di 1,1,1-trifluoroetano e pentafluoroetano), dai fluidi refrigeranti presenti nell'impianto elettrolisi ossia l'R22 (difluoroclorometano) e l'R134 (1,1,2,2-tetrafluoroetano) e dall'R22 dell'impianto acqua ossigenata.

A supporto della Specifica Generale citata, il 27 settembre 2012 venne effettuata una prima campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive, a seguito della definizione di un progetto "pilota", su 705 componenti di processo ossia 1053 punti di monitoraggio appartenenti all'Unità di Impianto *Clorometani*, settori: Clorometani, condensazione principale, assorbimento acido cloridrico e abbattimento.

Nel corso del 2013, in conformità a quanto definito nella Specifica Generale *AM-SG10000 Rev 2* del 11/09/2012 (vedi Tabella 3.8-1- Frequenza di monitoraggio, tempi di intervento e registrazione da eseguire nel programma LDAR) sono state effettuate due campagne di monitoraggio trimestrali e la prima campagna semestrale su 9621 componenti di processo ossia 16765 punti di emissione appartenenti all'Unità di Impianto Clorometani – Elettrolisi - Perox.

Nel corso del 2014, in conformità a quanto definito nella Specifica Generale *AM-SG10000 Rev 2* del 11/09/2012 sono state eseguite due campagne di monitoraggio semestrali sul medesimo numero di componenti di processo e nelle stesse Unità di Impianto del 2013.

Nel corso del 2015, le Unità Produttive Clorometani ed Elettrolisi sono passate sotto la gestione della Società Italiana del Cloro S.r.l, in seguito rinominata INOVYN Produzione Italia S.r.l.

Per tenere conto di questo fatto è stata emessa in data 09/04/2015 una nuova Specifica Generale contrassegnata dal codice *AM-SG10000 Rev0* per tenere conto della nascita della Società Italiana del Cloro e poi in data 11/09/2015 una Rev 1 della stessa Specifica Generale, per tenere conto del cambio di

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 6 of 24		REV.		
					0		

nome in INOVYN Produzione Italia S.r.l. Nel corso del 2015 sono state eseguite due campagne di monitoraggio semestrali su un numero di componenti di processo pari a 6579 per l'Unità Clorometani e 261 per l'Unità Elettrolisi.

Nel corso del 2016 la società INOVYN Produzione Italia S.r.l., divenuta INOVYN Produzione Italia S.p.A., ha richiesto alla Sartec una prosecuzione delle attività associate al piano di controllo delle emissioni fuggitive e per tale finalità è stata emessa il 25/06/2016 la Specifica Generale AM-SG10004 Rev 0, riemessa in Rev 1 il 26/06/2016 sulla base delle osservazioni fatte dalla INOVYN.

Il risultato finale del monitoraggio eseguito durante le cinque campagne di monitoraggio semestrali delle emissioni fuggitive negli anni 2013, 2014 e 2015 ha mostrato che il numero delle componenti in perdita è, in ciascuna campagna, inferiore al 2% delle componenti totali monitorate. Per tale motivo è stato possibile procedere nell'anno 2016 con la prima campagna di monitoraggio annuale, come previsto nella linea guida dell'ISPRA: "Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA" e richiamato nella tabella 3.8-1 "Frequenza di monitoraggio tempi di intervento e registrazione da eseguire nel programma LDAR" della Specifica Generale AM-SG10000 Rev 1 del 11/09/2015. Nel corso del 2016, pertanto, nelle Unità Produttive Clorometani ed Elettrolisi è stata eseguita una campagna di monitoraggio annuale su un numero di componenti di processo pari a 6579 per l'Unità Clorometani e 261 per l'Unità Elettrolisi.

Nel corso dell'anno 2017 presso l'Unità Produttiva Elettrolisi è stata eseguita la seconda campagna annuale e relativa campagna di affidabilità presso l'Unità Produttiva Elettrolisi.

Nel corso del 2018 è stata emessa, il 28/05/2018, la Specifica Generale AM-SG10005 Rev 0, sulla base delle osservazioni fatte dalla INOVYN ed eseguita la terza campagna annuale e relativa campagna di affidabilità presso l'Unità Produttiva Elettrolisi.

A inizio anno 2019, è stata richiesta dalla Inovyn, una rivisitazione dei P&ID relativi all'Unità Elettrolisi a fronte del quale il numero delle componenti passa da **261** a **623**.

Nel corso del 2019, viene effettuata la quarta campagna annuale e relativa campagna di affidabilità della manutenzione.

Nel 2020 viene emessa nuova Specifica Generale AM-SG10015 Rev0 del 19/05/2020 e presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI viene effettuata la quinta campagna annuale e relativa campagna di affidabilità della manutenzione secondo le metodiche indicate espressamente dall'USEPA (EPA-453/R-95-017) e riportate nella norma UNI EN 15446:2008.

 <div>SARTEC Industrial Services & Technologies</div>	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
			2017607-100000		Industrial Engineering S.			
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061				
			Sh 7 of 24		REV.			
					0			

Nel presente documento vengono mostrati i risultati della analisi statistica dei dati raccolti durante il monitoraggio eseguito nel corso dell'anno 2021 presso l'Unità Produttiva Elettrolisi e viene effettuata la stima delle emissioni dovuta alle emissioni fuggitive, secondo le metodiche indicate espressamente dal'USEPA (EPA-453/R-95-017) e riportate nella norma UNI EN 15446:2008.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 8 of 24		REV.	
					0	

1. Applicazione della procedura di monitoraggio delle emissioni fugitive alle componenti di processo della Unità Produttiva ELETTROLISI.

1.1. Componenti sottoposte al monitoraggio e campagne eseguite

Nel corso del 2020, in conformità a quanto definito nella Specifica Generale AM-SG10015 Rev0 del 19/05/2020 (Vedi Allegato 1) e a quanto riportato nel cronoprogramma allegato alla presente relazione (vedi Allegato 2), è stato eseguito, presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI, un programma di monitoraggio delle emissioni fugitive riguardante **623** componenti di processo. Il programma di monitoraggio si è articolato in una campagna di monitoraggio annuale e nella relativa campagna di affidabilità della manutenzione nonostante durante l'esecuzione della campagna estesa non sono state ritrovate componenti in perdita. Durante lo svolgimento del presente elaborato la campagna di monitoraggio verrà indicata come segue:

- CAMPAGNA 13 (C13) – sesta campagna annuale estesa;
- CAMPAGNA 13_1 (C13_1) – sesta campagna annuale di affidabilità;

Alla presente relazione sono stati allegati i seguenti documenti:

- All.1_AM-SG10015-MM-Rev0 del 19/05/2020;
- All.2_Cronoprogramma LDAR Inovyn_Elettr_ANNO 2021;

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 9 of 24		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 Elettrolisi ANNO 2021						
	FLANGE	VALVOLE	POMPE	SPECOLE	PSV	TOTALE
TOTALE COMPONENTI ISPEZIONATE	304	279	4	8	28	623
TOTALE PUNTI DI EMISSIONE	304	558	4	16	56	938

Tabella 1.1-1- Componenti di processo e punti di emissione sottoposti al monitoraggio delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva Elettrolisi della società INOVYN Produzione Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2021.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 10 of 24	REV.			
				0			

1.2. Metodologia applicata

La metodologia applicata per condurre il monitoraggio delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva Elettrolisi è la Metodologia Smart LDAR mista in quanto il fluido convogliato dalle componenti di processo e dalle apparecchiature sottoposte al monitoraggio è costituito dai gas refrigeranti R134A (1,2,2,2-tetrafluoroetano) e l'R507 (miscela 50/50 di 1,1,1-trifluoroetano (R 143A) e pentafluoroetano (R 125)).

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering S.	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 11 of 24		REV.	
			0			

2. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della quinta campagna annuale – anno 2021

2.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 13

Nella tabella 2.1-1 seguente è riportato, sinteticamente, il risultato del monitoraggio effettuato durante la CAMPAGNA 13 sulla popolazione di **623** componenti di processo.

Il valore relativo alla concentrazione della perdita rilevata (Screening Value) riportato nella tabella 2.1-1, misurato con il campionatore portatile, è stato corretto rispetto al rumore di fondo presente al momento della misura.

A partire dalla seconda campagna di monitoraggio trimestrale (CAMPAGNA 2) del 2013 sono state tenute sotto controllo anche le componenti di processo rilevate in perdita nelle campagne di monitoraggio precedenti e poi eliminate. Ciò con l'obiettivo di verificare la tendenza eventuale delle componenti di processo a ripresentare la perdita nonostante la manutenzione, per esempio a causa dalla posizione che occupano lungo il piping.

Come si può osservare dalla tabella 2.1-1, durante l'esecuzione della CAMPAGNA 13 è stato riscontrato che nessuna componente di processo tenuta sotto controllo dalle campagne precedenti sono state rilevate in perdita. Il totale delle componenti di processo della popolazione sottoposta al monitoraggio, non segnalate in perdita nelle campagne precedenti, sono state rilevate non in perdita.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
			2017607-100000	Industrial Engineering 8
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061
			Sh 12 of 24	REV.
			0	

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR)

STABILIMENTO
INOVYN Produzione Italia S.p.A.

Unità ELETTROLISI

Rosignano Solvay (LI)

Campagna 13 -ANNO 2021

Elenco componenti di processo in perdita

Numero progressivo	Nome impianto	Tipo componente	Codice componente	P&Id	Fluido convogliato	Metodologia di monitoraggio utilizzata	Concentrazione (Screening Value) [ppmV]
1	ELETTROLISI	VALVOLA	V0001/C	R.142701-2	FREON	Smart LDAR mista	0
2	ELETTROLISI	VALVOLA	V0001/C	R.142701-1	FREON	Smart LDAR mista	0
3	ELETTROLISI	FLANGIA	FLG_1	NON IN ELENCO	R507	Smart LDAR mista	0
4	ELETTROLISI	CONNETTORE	FLG_1	NON IN ELENCO	R134A	Smart LDAR mista	0

Tabella 2.1-1- Risultato del monitoraggio eseguito presso lo stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. CAMPAGNA12 – ANNO 2021.

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, è riportato nella tabella 2.1.-2.

 SARTEC Industrial Services & Technologies	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering S.		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 13 of 24	REV.			
				0			

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 13 - ANNO 2021 Unità Produttiva Elettrolisi 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	623
INSIEME C + INSIEME D Componenti visibili – accessibili – in perdita visiva	0
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	623

Tabella 2.1-2- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 13 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2021.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT			
			2017607-100000	Industrial Engineering 8			
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 14 of 24	REV.			
				0			

Applicando la metodologia illustrata nella APPENDICE A della Specifica Generale si ottengono le stime dei flussi massici riportati nelle tabelle 2.1-3 e 2.1-4 di seguito illustrate.

Nella tabella 2.1-3 è riportata la stima dei flussi massici espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo e nella tabella 2.1-4 è riportata la stima dei flussi massici distinti per tipologie di componenti.

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 13 - ANNO 2021 Unità Produttiva ELETTROLISI			
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)	623	5,31E-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	0	0,00E+00
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		623	5,31E-04

Tabella 2.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT
			2017607-100000	Industrial Engineering 8
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061
			Sh 15 of 24	REV.
			0	

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 13 - ANNO 2021 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
Componenti di processo	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	N°	kg/h
VALVOLE GENERICHE	279	279	0	0	0	0	0	0	1,37E-04
VALVOLA REGOLATRICE	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00
OTHERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00
COMPRESSORI	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00
SPECOLE	8	8	0	0	0	0	0	0	6,00E-05
POMPE	4	4	0	0	0	0	0	0	3,00E-05
FLANGE	304	304	0	0	0	0	0	0	9,42E-05
PSV	28	28	0	0	0	0	0	0	2,10E-04
TOTALE	623	623	0	0	0	0	0	0	5,31E-04

Tabella 2.1-4- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento Produzione Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10061	
			Sh 16 of 24		REV.	
					0	

2.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 13

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 13 su **623** componenti di processo ha mostrato **0** componenti di processo in perdita.

Le **623** componenti di processo sottoposte al programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive durante la CAMPAGNA 13 presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A., emettono **5,31E-04 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.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2017607-100000		Industrial Engineering 8	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061		
			Sh 17 of 24		REV.	
				0		

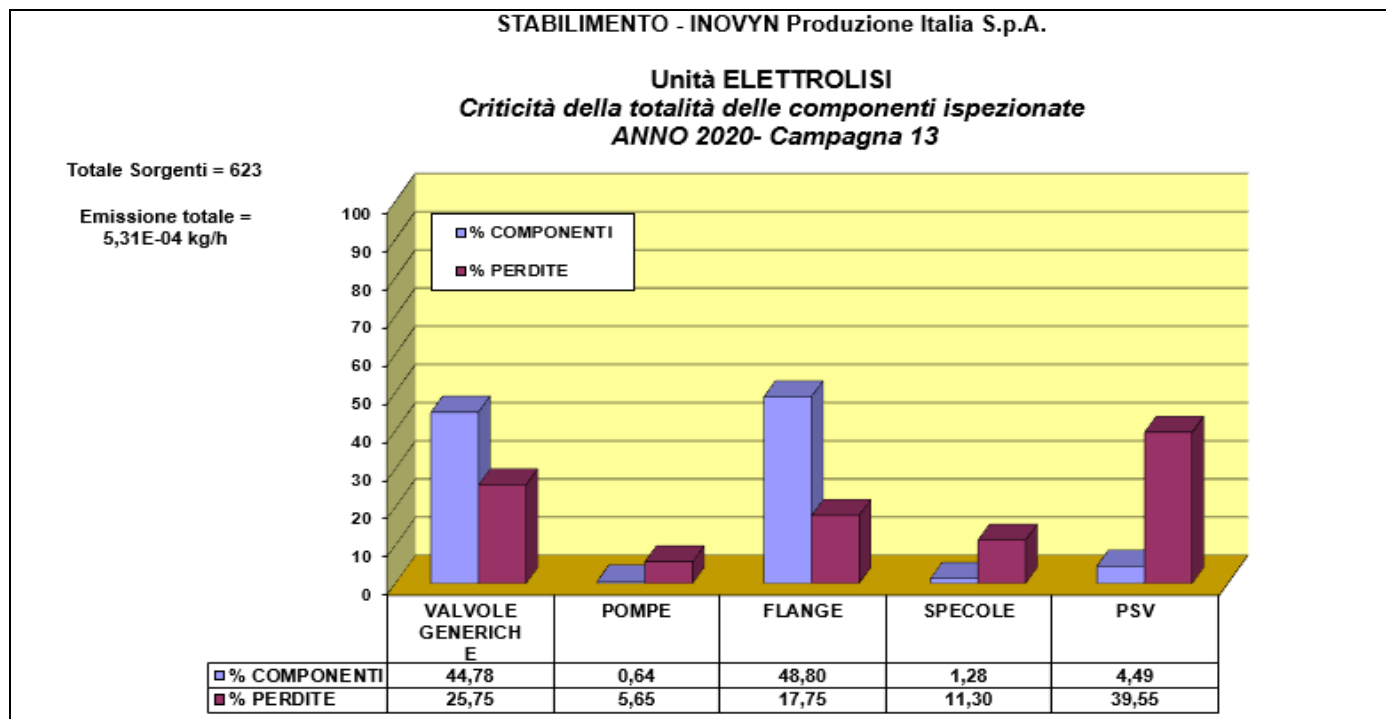


Figura 2.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.

Dall'istogramma in figura 2.1.1-1 si osserva che, confrontando la percentuale di componenti le componenti di processo più critiche, rispetto alle perdite per effetto delle emissioni fuggitive, sono le componenti PSV anche se sono in numero minore rispetto alle componenti flange e valvole generiche.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
			2017607-100000		Industrial Engineering 8			
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061				
			Sh 18 of 24		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:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1000 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $0,001 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$

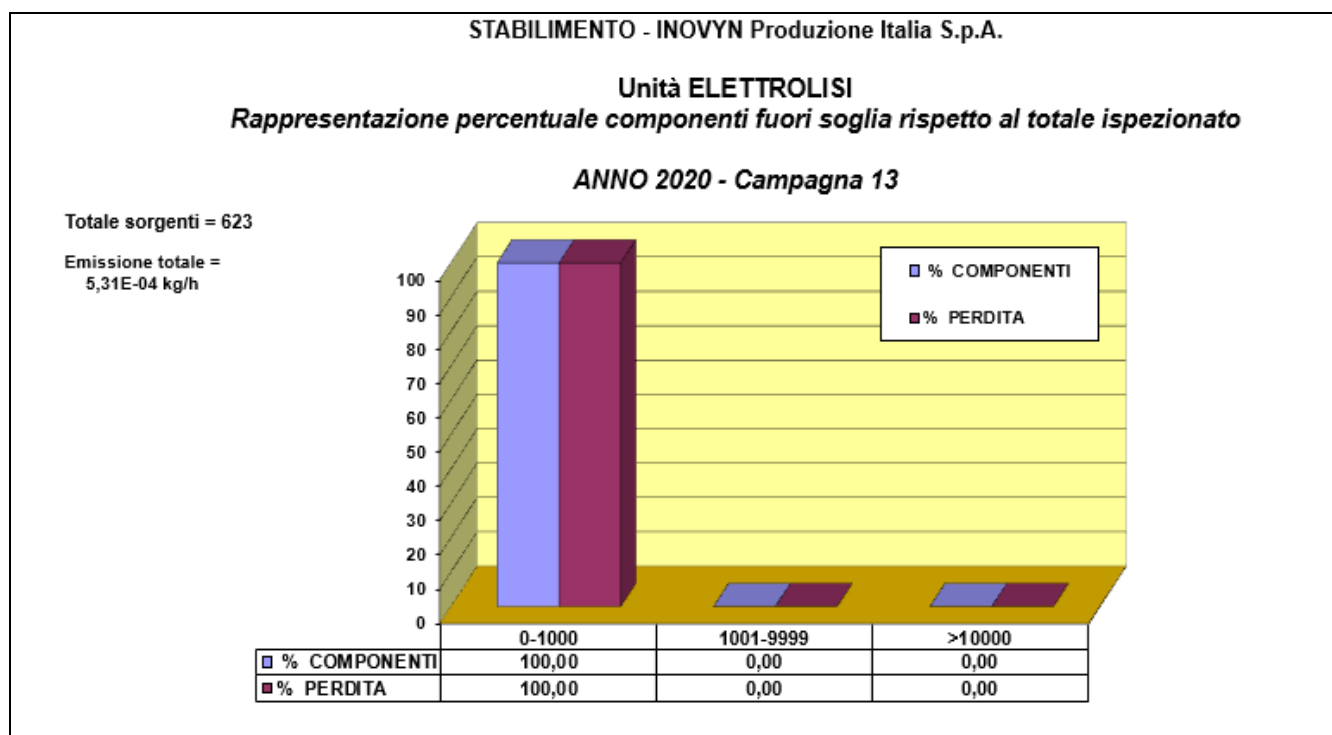


Figura 2.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017607-100000		Industrial Engineering 8			
		SPC No.	AM-RT10061				
		Sh 19 of 24		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:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $501 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$
- $100 \text{ ppmV} < SV \leq 500 \text{ ppmV}$
- $11 \text{ ppmV} < SV \leq 99 \text{ ppmV}$
- $0,001 \text{ ppmV} < SV \leq 10 \text{ ppmV}$

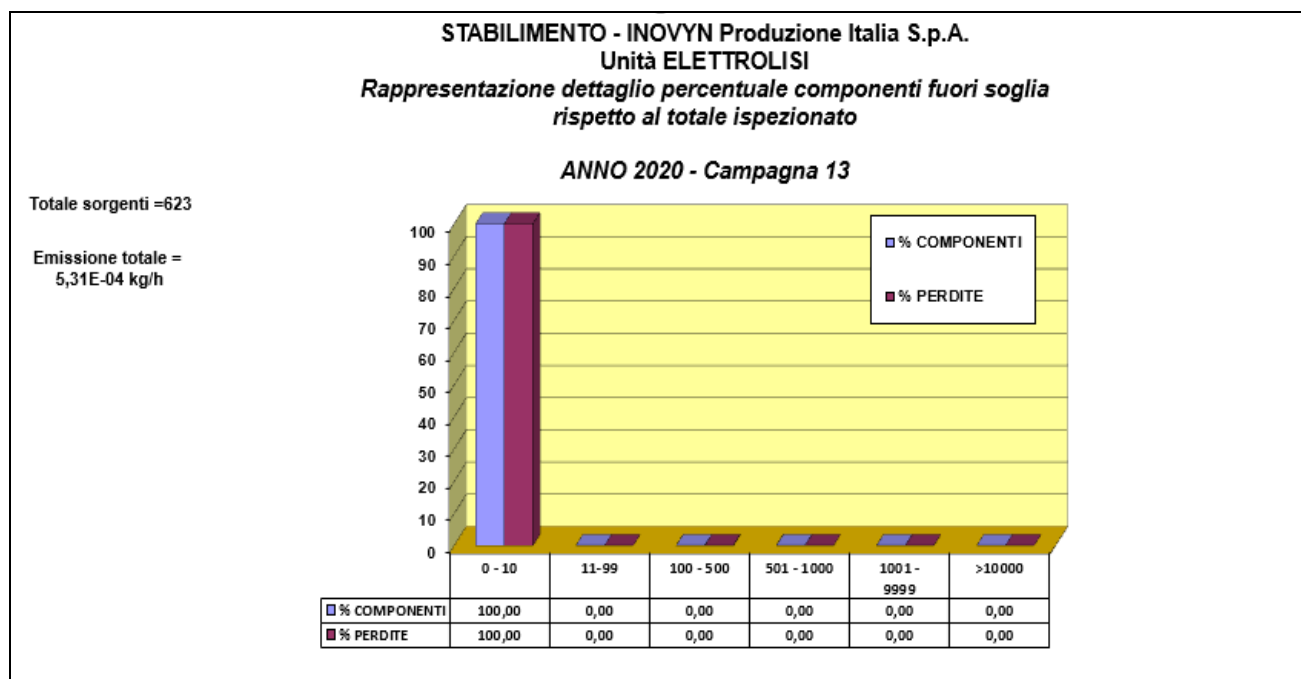


Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 13 – ANNO 2021.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT				
			2017607-100000		Industrial Engineering &				
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061					
			Sh 20 of 24		REV.				
					0				

A seguito dei risultati conseguiti durante la CAMPAGNA 13 è stata inviata alla società INOVYN Produzione Italia S.p.A., comunicazione dell'esito del monitoraggio, il quale non ha evidenziato componenti di processo in perdita.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 21 of 24	REV.			
				0			

2.2. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 13(1)

La mancanza di perdite in CAMPAGNA 13 permetterebbe di non effettuare la CAMPAGNA 13(1), ma è stato comunque ritenuto opportuno effettuare la CAMPAGNA 13(1) in modo che la frequenza di monitoraggio delle componenti di processo e delle apparecchiature fosse tale da garantire una buona attività di prevenzione e che ha comunque confermato l'esito della CAMPAGNA 13

2.2.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 13(1)

Il monitoraggio effettuato durante la CAMPAGNA 13(1) alla Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. ha confermato che il numero delle componenti in perdita rilevate durante la CAMPAGNA 13, sia pari a **0** (zero). Pertanto, le **623** componenti che costituiscono l'Unità Produttiva ELETTROLISI emettono **5,31 E-04 kg/h**.

A seguito dei risultati conseguiti durante il monitoraggio delle emissioni fugghive avvenuto in CAMPAGNA 13(1) la Sartec non ha emesso nessun programma di manutenzione.

 SARTEC Industrial Services & Technologies	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 22 of 24		REV.		
0							

3. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio emissioni fuggitive per l'Anno 2021

3.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante le campagne di monitoraggio

Il risultato del monitoraggio delle emissioni fuggitive condotto presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI nel periodo 2013 – 2021 su 2 campagne trimestrali, 5 campagne semestrali e cinque campagne annuali è riportato nella tabella 3.1-1 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO NOVYN Produzione Italia S.p.A. - Unità Produttiva ELETTROLISI ROSIGNANO SOLVAY (LI) PERIODO 2013 - 2021																											
Parametri	Unità di misura	C1	C1(t)	C2	C2(t)	C3	C3(t)	C4	C4(t)	C5	C5(t)	C6	C6(t)	C7	C7(t)	C8	C8(t)	C9	C9(t)	C10	C10(t)	C11	C11(t)	C12	C12(t)	C13	C13(t)
Numero perdite	N°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
Numero componenti ispezionati	N°	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	
Percentuali perdite	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,77%	0,77%	0,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,77%	0,77%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Flusso medio Monitoraggio (Mean LDAR Miss)	kg/h	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	6,54E-04	6,54E-04	6,54E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	6,40E-04	6,40E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	1,32E-04	

Tabella 3.1-1-Riepilogo generale attività monitoraggio emissioni fuggitive – Unità ELETTROLISI dello Stabilimento NOVYN Produzione Italia S.p.A. – Periodo 2013 – 2021

Il risultato finale del monitoraggio eseguito durante le due campagne trimestrali, le cinque campagne di monitoraggio semestrali e le sei campagne annuali delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento NOVYN Produzione Italia S.p.A., mostra che il numero delle componenti in perdita è, in ciascuna campagna, inferiore al 2% delle componenti totali monitorate (vedi riga "Percentuali Perdite" nella tabella 3.1-1). Pertanto, è possibile procedere nel 2022 con la settima campagna di monitoraggio annuale, come previsto nella linea guida dell'ISPRA: "Modalità attuative di un programma LDAR per Raffinerie e Impianti chimici – ISPRA" e richiamato nella tabella 3.8-1 "Frequenza di monitoraggio tempi di intervento e registrazione da eseguire nel programma LDAR" della Specifica Generale.

 <div>SARTEC Industrial Services & Technologies</div>	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2017607-100000		Industrial Engineering 8		
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.	AM-RT10061			
			Sh 23 of 24		REV.		
					0		

Nella tabella 3.1-1 le sigle utilizzate sono state le seguenti:

- C1 – CAMPAGNA 1 – Prima campagna Trimestrale Estesa (eseguita nell'anno 2013);
- C1(1) – CAMPAGNA 1(1)- Prima Campagna Trimestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2013);
- C2 – CAMPAGNA 2 – Seconda Campagna Trimestrale Estesa (eseguita nell'anno 2013);
- C2(1) – CAMPAGNA 2(1) – Seconda Campagna Trimestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2013);
- C3 – CAMPAGNA 3 – Prima Campagna Semestrale Estesa (eseguita nell'anno 2013);
- C3(1) – CAMPAGNA 3(1) - Prima Campagna Semestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2013);
- C4 – CAMPAGNA 4 – Seconda Campagna Semestrale Estesa (eseguita nell'anno 2014);
- C4(1) – CAMPAGNA 4(1) – Seconda Campagna Semestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2014);
- C5 – CAMPAGNA 5 - Terza Campagna Semestrale Estesa (eseguita nell'anno 2014);
- C5(1) – CAMPAGNA 5(1) – Terza Campagna Semestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2014);
- C6 – CAMPAGNA 6 – Quarta Campagna Semestrale Estesa (eseguita nell'anno 2015);
- C6(1) – CAMPAGNA 6(1) – Quarta Campagna Semestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2015);
- C7 – CAMPAGNA 7 - Quinta Campagna Semestrale Estesa (eseguita nell'anno 2015);
- C7(1) – CAMPAGNA 7(1) – Quinta Campagna Semestrale Affidabilità (eseguita nell'anno 2015);
- C8 – CAMPAGNA 8 – Prima Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2016);
- C8 (1) – CAMPAGNA 8(1) – Prima Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2016).
- C9 – CAMPAGNA 9 – Seconda Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2017);
- C9 (1) – CAMPAGNA 9(1) – Seconda Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2017).
- C10 – CAMPAGNA 10 – Terza Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2018);
- C10 (1) – CAMPAGNA 10(1) – Terza Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2018).
- C11 – CAMPAGNA 11 – Quarta Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2019);
- C11 (1) – CAMPAGNA 11(1) – Quarta Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2019).
- C12 – CAMPAGNA 12 – Quinta Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2020);
- C12 (1) – CAMPAGNA 12(1) – Quinta Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2020)
- C13 – CAMPAGNA 13 – Sesta Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2021);
- C13 (1) – CAMPAGNA 13(1) – Sesta Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2021).

 <div>SARTEC Industrial Services & Technologies</div>	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE INOVYN Produzione Italia S.p.A.		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
			2017607-100000		Industrial Engineering &			
			SPC No.	AM-RT10061				
			Sh 24 of 24		REV.			
					0			

ALLEGATI

All.1_AM-SG10005-MM-Rev0 del 19/05/2020;

All.2_Cronoprogramma LDAR Inovyn_Eletttr_ANNO 2021;