	<div>CLIENTE / CUSTOMER</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	<div>COMMESSA / JOB</div> <div>2022601-100000</div>	<div>UNITÀ / UNIT</div> <div>Industrial Engineering & Services</div>							
	<div>LUOGO / PLANT LOCATION</div> <div>Rosignano Solvay (LI) Italia</div>	<div>SPC No.</div> <div>AM-RT10026</div>								
	<div>PROGETTO / PROJECT</div> <div>MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE</div>	<div>Sh. 1 of 24</div>	<div>REV.</div> <table><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></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 2022

Applicazione procedura LDAR

3					
2					
1	EMESSO / ISSUE				
0	EMESSO / ISSUE	26/10/2022	F.Esu	A.Meloni	F.ESU
				F. Melis	
REV	DESCRIZIONE: MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
.	DESCRIPTION	DATE	PREPARED	CHECKED	APPROVED

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
			SPC No.	AM-RT10026			
			Sh 2 of 26	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 2022	11
2.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 14.....	11
2.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 14	17
2.2. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 14(1).....	22
2.2.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 14(1).....	22
3. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE PER L'ANNO 2022	23
3.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO	23
ALLEGATI	26

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services	
	INOVYN Produzione Italia S.p.A.		SPC No.		AM-RT10026	
			Sh 3 of 26		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 ELETTRROLISI della società INOVYN Produzione Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2022.	9
Tabella 2.1-1- Risultato del monitoraggio eseguito presso lo stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. CAMPAGNA12 – ANNO 2022.	12
Tabella 2.1-2- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 14 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2022.	13
Tabella 2.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTRROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.	14
Tabella 2.1-4- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTRROLISI dello Stabilimento Produzione Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.	16
Tabella 3.1-1-Riepilogo generale attività monitoraggio emissioni fuggitive – Unità ELETTRROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. – Periodo 2013 – 2022	23

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 4 of 26	REV.			
			0			

Indice delle figure

Figura 2.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.....	18
Figura 2.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.....	19
Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022..	20

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 5 of 26	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.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 6 of 26	REV.			
			0			

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 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

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 7 of 26	REV.			
			0			

della manutenzione secondo le metodiche indicate espressamente dal'USEPA (EPA-453/R-95-017) e riportate nella norma UNI EN 15446:2008.

Nel corso del 2021 presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI viene effettuata la sesta campagna annuale e relativa campagna di affidabilità della manutenzione.

Nel presente documento vengono mostrati i risultati della analisi statistica dei dati raccolti durante il monitoraggio eseguito nel corso dell'anno 2022 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.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 8 of 26	REV.			
			0			

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

1.1. Componenti sottoposte al monitoraggio e campagne eseguite

Nel corso del 2022, 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 fuggitive 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 14 (C14) – settima campagna annuale estesa;
- CAMPAGNA 14_1 (C14_1) – settima 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 2022;

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 9 of 26	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 2022						
	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 2022.

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 10 of 26	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)).

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 11 of 26	REV.			
			0			

2. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della quinta campagna annuale – anno 2022

2.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 14

Nella tabella 2.1-1 seguente è riportato, sinteticamente, il risultato del monitoraggio effettuato durante la CAMPAGNA 14 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 14 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.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 12 of 26	REV.			
			0			

<p>Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR)</p> <p>STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.P.A.</p> <p>Unità ELETTROLISI</p> <p>Rosignano Solvay (LI)</p> <p>Campagna 14 -ANNO 2022</p> <p>Elenco componenti di processo in perdita</p>							
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 2022.**

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.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
			SPC No.	AM-RT10026			
			Sh 13 of 26	REV.			
				0			

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 14 - ANNO 2022 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 14 - Metodologia Smart LDAR mista – ANNO 2022.

 <div>SARTEC Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services			
			SPC No.	AM-RT10026				
			Sh 14 of 26		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 14 - ANNO 2022 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 14 – ANNO 2022.

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services			
		SPC No.	AM-RT10026				
		Sh 15 of 26	REV.				
			0				

 <div>SARTEC Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 16 of 26	REV.			
			0			

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 14 - ANNO 2022 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 14 – ANNO 2022.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 17 of 26	REV.			
			0			

2.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 14

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 14 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 14 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

INOVYN Produzione Italia S.p.A.

COMMESSA / JOB

2022601-100000

UNITÀ / UNIT

Industrial
Engineering &
Services

SPC No.

AM-RT10026

Sh 18 of 26

REV.

0

STABILIMENTO - INOVYN Produzione Italia S.p.A.

Unità Elettrolisi

Criticità della totalità delle componenti ispezionate
ANNO 2022- Campagna C_14

Totale Sorgenti = 623

Emissione totale =
5,31E-04 kg/h

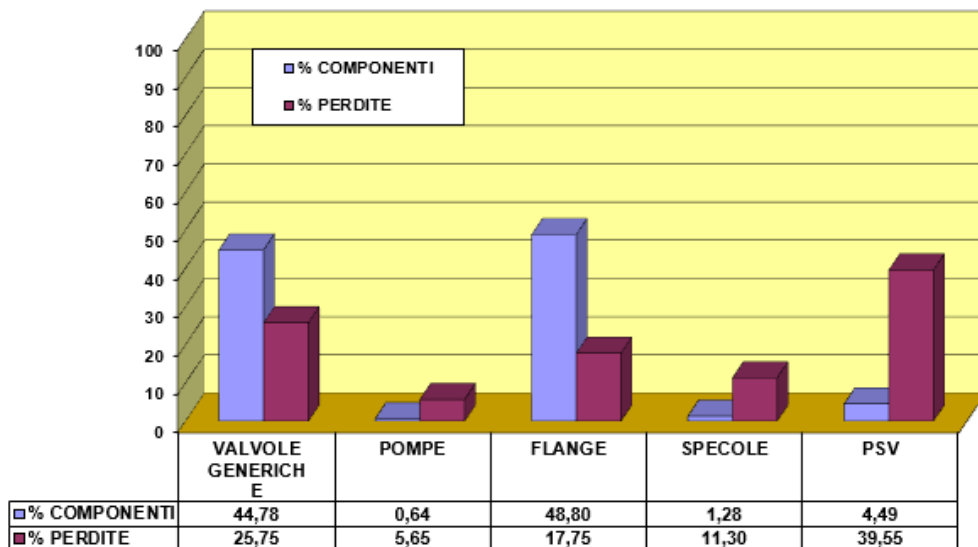


Figura 2.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.

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.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services			
		SPC No.	AM-RT10026				
		Sh 19 of 26		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:

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

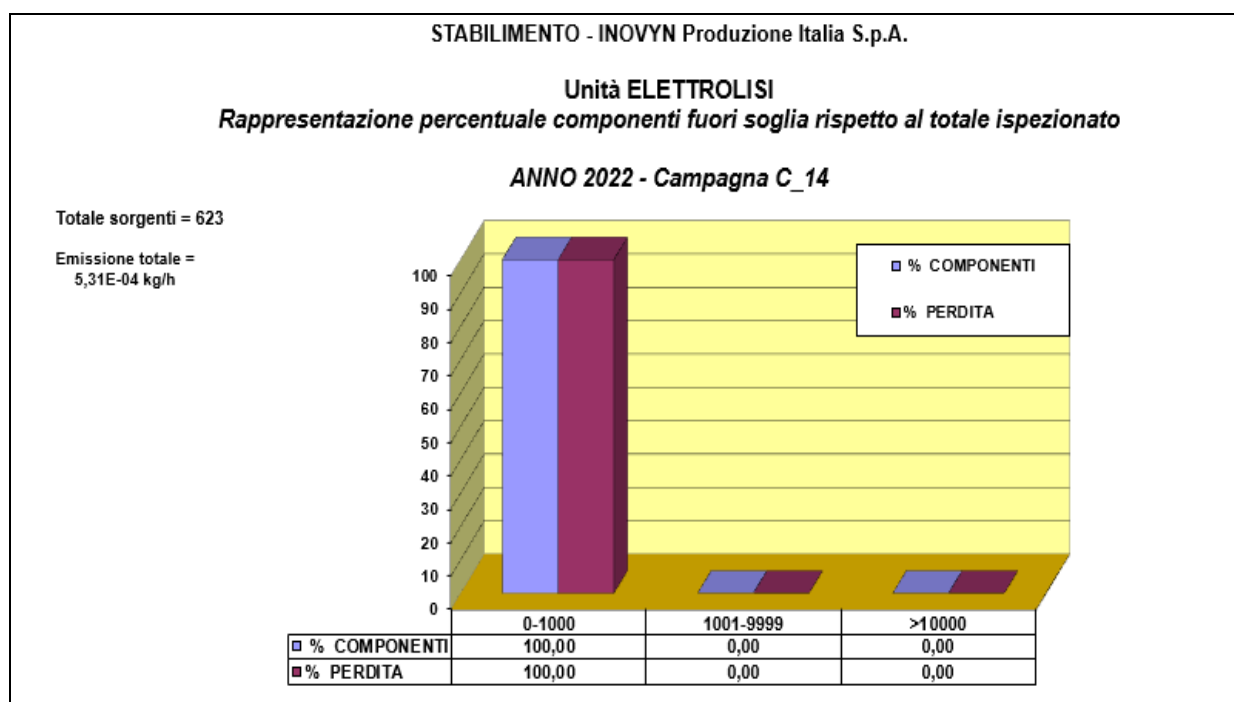


Figura 2.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.

 <div>SARAS Industrial Services & Technologies</div>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 20 of 26	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:

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

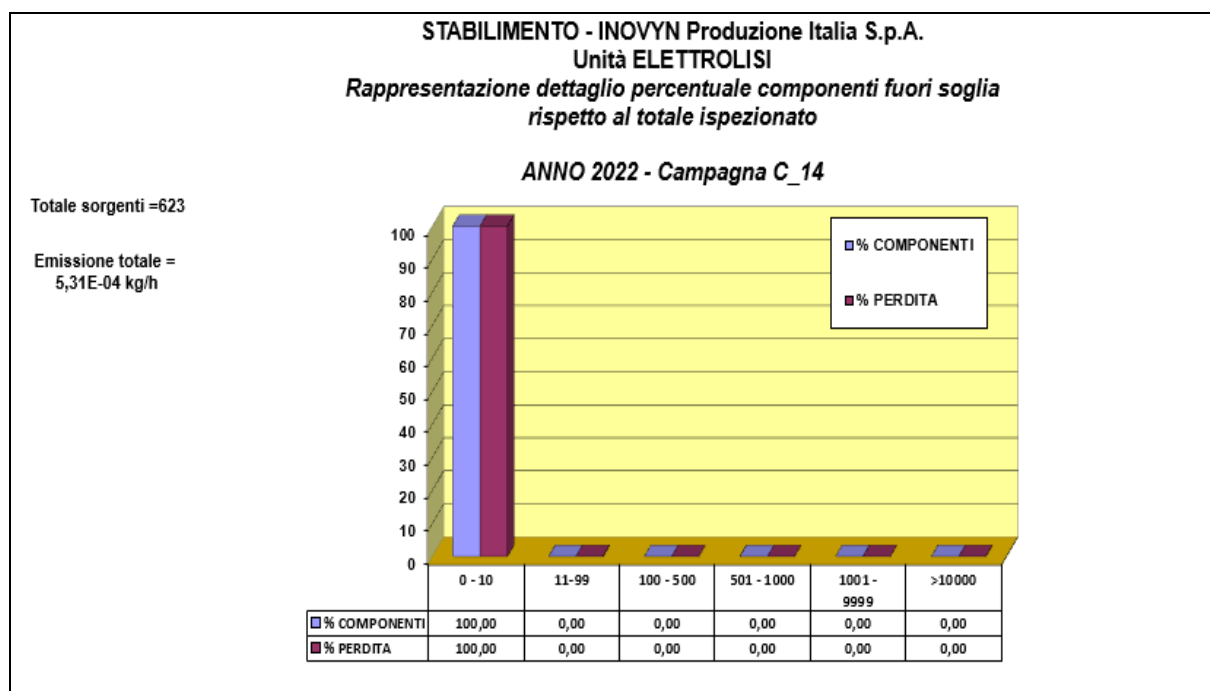


Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 14 – ANNO 2022.

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services			
		SPC No.	AM-RT10026				
		Sh 21 of 26	REV.				
			0				

A seguito dei risultati conseguiti durante la CAMPAGNA 14 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 INOVYN Produzione Italia S.p.A.		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT	
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services	
			SPC No.		AM-RT10026	
	Sh 22 of 26		REV.			
			0			

2.2. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 14(1)

La mancanza di perdite in CAMPAGNA 14 permetterebbe di non effettuare la CAMPAGNA 14(1), ma è stato comunque ritenuto opportuno effettuare la CAMPAGNA 14(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 14

2.2.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 14(1)

Il monitoraggio effettuato durante la CAMPAGNA 14(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 14, 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 fuggitive avvenuto in CAMPAGNA 14(1) la Sartec non ha emesso nessun programma di manutenzione.

	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE INOVYN Produzione Italia S.p.A.										COMMESSA / JOB	UNITÀ / UNIT			
											2022601-100000	Industrial Engineering & Services			
											SPC No.	AM-RT10026			
											Sh 23 of 26	REV.			
												0			

3. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio emissioni fuggitive per l'Anno 2022

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 – 2022 su 2 campagne trimestrali, 5 campagne semestrali e sette campagne annuali è riportato nella tabella 3.1-1 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO INOVYN Produzione Italia SpA - Unità Produttiva ELETTROLISI																													
Rosignano Solvay (LI)																													
PERIODO 2013 - 2022																													
Parametri	Unità di misura	C1	C1(f)	C2	C2(f)	C3	C3(f)	C4	C4(f)	C5	C5(f)	C6	C6(f)	C7	C7(f)	C8	C8(f)	C9	C9(f)	C10	C10(f)	C11	C11(f)	C12	C12(f)	C13	C13(f)	C14	C14(f)
Numero perdite	N°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Numero componenti ispezionate	N°	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	261	623	623	623	623	623	623	623	
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%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
Flusso massico Metodologia Smart L&S Mista	kg/h	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	6,54E-04	6,54E-04	6,54E-04	1,52E-04	1,52E-04	1,52E-04	4,40E-04	4,40E-04	1,52E-04	1,52E-04	5,31E-04	5,31E-04	5,31E-04	5,31E-04	5,31E-04	5,31E-04	5,31E-04	

Tabella 3.1-1-Riepilogo generale attività monitoraggio emissioni fuggitive – Unità ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN Produzione Italia S.p.A. – Periodo 2013 – 2022

Il risultato finale del monitoraggio eseguito durante le due campagne trimestrali, le cinque campagne di monitoraggio semestrali e le sette campagne annuali delle emissioni fuggitive presso l'Unità Produttiva ELETTROLISI dello Stabilimento INOVYN 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 2023 con la ottava 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>	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>		COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
			2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
			SPC No.	AM-RT10026			
			Sh 24 of 26		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);
- C14 – CAMPAGNA 14 – Settima Campagna Annuale Estesa (eseguita nell'anno 2022);
- C14 (1) – CAMPAGNA 14(1) – Settima Campagna Annuale Affidabilità (eseguita nell'anno 2022).

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT		
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services		
		SPC No.	AM-RT10026			
		Sh 25 of 26	REV.			
			0			

	<div>ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>INOVYN Produzione Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2022601-100000		Industrial Engineering & Services			
		SPC No.		AM-RT10026			
		Sh 26 of 26		REV.			
				0			

ALLEGATI

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

All.2_Cronoprogramma LDAR Inovyn_Elettr_ANNO 2022;

All.3_ Emissioni fuggitive Unità di impianto ELETTROLISI_Campagna Estesa 2022;

All.2_ Emissioni Fuggitive Unità di impianto ELETTROLISI_Campagna Affidabilità 2022;