 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-RT10042	
	PROGETTO / PROJECT MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE	Sh. 1 of 34	REV. 0

ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE

ESECUZIONE MONITORAGGIO EMISSIONI FUGGITIVE

STABILIMENTO
Solvay Chimica Italia S.p.A.


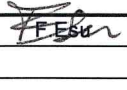

Rosignano Solvay (LI)

Unità di Produzione SODIERA
Circuito
AMMONIACA

Relazione Tecnica

ANNO 2017

Applicazione procedura LDAR

3					
2					
1					
0	EMESSO / ISSUE	21/12/2017			
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-RT10042				
		Sh 2 of 34		REV.			
				0			

Sommario

INTRODUZIONE.....	6
1. APPLICAZIONE DELLA PROCEDURA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE ALLE COMPONENTI DI PROCESSO DELLA UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA CIRCUITO AMMONIACA.	7
1.1. COMPONENTI SOTTOPOSTE AL MONITORAGGIO E CAMPAGNE ESEGUITE	7
1.2. METODOLOGIA APPLICATA	9
2. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO DELLA PRIMA CAMPAGNA TRIMESTRALE – ANNO 2017.....	10
2.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 0	10
2.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 0	14
3. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO DELLA SECONDA CAMPAGNA TRIMESTRALE – ANNO 2017...18	
3.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 1	18
3.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 1	21
3.1.2. RISULTATI MONITORAGGIO CAMPAGNA 1	25
4. RISULTATI DELLA ANALISI DEI DATI DEL MONITORAGGIO DELLA PRIMA CAMPAGNA SEMESTRALE – ANNO 2017	26
4.1. ANALISI STATISTICA DEI DATI RACCOLTI DURANTE LA CAMPAGNA 2	26
4.1.1. CONCLUSIONE MONITORAGGIO CAMPAGNA 2	29
4.1.2. RISULTATI MONITORAGGIO CAMPAGNA 2	33
ALLEGATI	34

 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-RT10042				
		Sh 3 of 34		REV.			
				0			

Indice delle tabelle

TABELLA 1.1-1- COMPONENTI DI PROCESSO E PUNTI DI EMISSIONE SOTTOPOSTI AL MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI FUGGITIVE NEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLA SOCIETÀ SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A. DI ROSIGNANO SOLVAY – ANNO 2017.....	8
TABELLA 2.1-1- CONTEGGIO COMPONENTI ESPRESSO RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA – CAMPAGNA 0 - METODOLOGIA LDAR CLASSICA - ANNO 2017.....	11
TABELLA 2.1-2- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A., ESPRESSI RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO – CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.....	12
TABELLA 2.1-3- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A. ESPRESSI RISPETTO ALLE COMPONENTI DI PROCESSO – CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.....	13
TABELLA 3.1-1- CONTEGGIO COMPONENTI ESPRESSO RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA - CAMPAGNA 1 – METODOLOGIA LDAR CLASSICA - ANNO 2017.....	18
TABELLA 3.1-2- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A., ESPRESSI RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO – CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.....	19
TABELLA 3.1-3- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A. ESPRESSI RISPETTO ALLE COMPONENTI DI PROCESSO – CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.....	20
TABELLA 4.1-1- CONTEGGIO COMPONENTI ESPRESSO RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA - CAMPAGNA 2 – METODOLOGIA LDAR CLASSICA - ANNO 2017.....	26
TABELLA 4.1-2- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A., ESPRESSI RISPETTO AGLI INSIEMI DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO – CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.....	27

 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-RT10042			
		Sh 4 of 34	REV.			
			0			

TABELLA 4.1-3- STIMA FLUSSI MASSICI DELLE EMISSIONI FUGGITIVE DEL CIRCUITO AMMONIACA PRESSO L'UNITÀ
PRODUTTIVA SODIERA DELLO STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A. ESPRESSI RISPETTO ALLE COMPONENTI DI
PROCESSO – CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.....28

 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-RT10042				
		Sh 5 of 34		REV.			
				0			

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 2.1.1-1. CRITICITÀ TOTALITÀ COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.	15
FIGURA 2.1.1-2. RAPPRESENTAZIONE PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.	16
FIGURA 2.1.1-3. RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIO PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.	17
FIGURA 3.1.1-1. CRITICITÀ TOTALITÀ COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.	22
FIGURA 3.1.1-2. RAPPRESENTAZIONE PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.	23
FIGURA 3.1.1-3. RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIO PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.	24
FIGURA 4.1.1-1. CRITICITÀ TOTALITÀ COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.	30
FIGURA 4.1.1-2. RAPPRESENTAZIONE PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.	31
FIGURA 4.1.1-3. RAPPRESENTAZIONE DETTAGLIO PERCENTUALE COMPONENTI ISPEZIONATE - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.	32

 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-RT10042			
		Sh 6 of 34	REV.			
			0			

Introduzione

La società Solvay Chimica Italia S.p.A, ha definito nel corso del 2017 una Specifica Generale denominata LDAR SchI , che ha sottoposto all'approvazione dell'ISPRA per rispondere alla esigenza di definire un proprio piano di controllo delle emissioni fuggitive. In particolare, si è previsto che sarebbero state sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive le apparecchiature e le componenti di processo interessate dai seguenti composti:

- Metano derivante dal circuito Metano SGX;
- Gas refrigerante R422 derivante dall'Impianto Rivoira;
- Acido Acetico e Acido Peracetico derivanti dalle installazioni presenti nella Unità di Produzione Perossidati;
- Ammoniaca derivante dalle installazioni presenti nella Unità di Produzione Sodiera.

Nel presente elaborato verrà preso in considerazione il monitoraggio delle apparecchiature e delle componenti di processo interessate dal composto AMMONIACA.

A seguito di una prima campagna di monitoraggio delle emissioni fuggitive, denominata progetto "pilota", eseguito su 657 componenti di processo, ossia 981 punti di monitoraggio appartenenti al circuito AMMONIACA dell'Unità Produttiva Sodiera, avvenuta in data 14 ottobre 2015, la Solvay Chimica Italia S.p.A. ha dato inizio al monitoraggio delle emissioni fuggitive del composto AMMONIACA.

La società Solvay Chimica Italia S.p.A, ha concordato con il MATTM che per quanto concerne l'AMMONIACA si darà corso al controllo delle emissioni fuggitive secondo un protocollo LDAR, limitato alla parte LD ossia un protocollo che prevede la rilevazione delle perdite senza riparazione obbligatoria.

Nel presente documento vengono mostrati i risultati dell'analisi statistica dei dati raccolti durante il monitoraggio eseguito nel corso dell'anno 2017. Inoltre, viene effettuata la stima delle emissioni dovute alle emissioni fuggitive secondo le metodiche indicate espressamente dall'USEPA (EPA-453/R-95-017) e riportate nella norma UNI EN 15446:2008.

Nella Unità Produttiva Sodiera presso il circuito AMMONIACA sono state eseguite, nel corso del 2017, due campagne di monitoraggio trimestrali e la prima campagna di monitoraggio semestrale su un numero di componenti di processo pari a 657 per ciascuna campagna.

 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-RT10042				
		Sh 7 of 34		REV.			
				0			

1. Applicazione della procedura di monitoraggio delle emissioni fuggitive alle componenti di processo della Unità Produttiva Sodiera circuito AMMONIACA.

1.1. Componenti sottoposte al monitoraggio e campagne eseguite

Nel corso del 2017, in conformità a quanto definito nella Specifica Generale fornitaci dalla SOLVAY (Vedi Allegato 1) e a quanto riportato nel cronoprogramma allegato alla presente relazione (vedi Allegato 2), è stato eseguito, presso l'Unità Produttiva Sodiera, un programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive, riguardante 657 componenti di processo interessate dal circuito AMMONIACA.

Il programma di monitoraggio si è articolato in due campagne di monitoraggio trimestrali e nella prima campagna di monitoraggio semestrale.

Durante lo svolgimento del presente elaborato le campagne di monitoraggio verranno indicate come segue:

- CAMPAGNA 0 – prima campagna trimestrale;
- CAMPAGNA 1 – seconda campagna trimestrale;
- CAMPAGNA 2 – prima campagna semestrale.

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 Ammoniaca CAMPAGNA_1
- All.4_Book di perdita Ammoniaca CAMPAGNA_2

 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-RT10042				
		Sh 8 of 34		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 AMMONIACA ANNO 2017				
	VALVOLE	POMPE	FLANGE	TOTALE
TOTALE COMPONENTI ISPEZIONATE	157	5	495	657
TOTALE PUNTI DI EMISSIONE	471	15	495	981

Tabella 1.1-1- Componenti di processo e punti di emissione sottoposti al monitoraggio delle emissioni fuggitive nel circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA della società Solvay Chimica Italia S.p.A. di Rosignano Solvay – ANNO 2017.

 SARTEC <small>SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE</small>	ANALISI DEI DATI E STIMA EMISSIONI FUGGITIVE Solvay Chimica Italia S.p.A.	COMMESSA / <i>JOB</i>		UNITÀ / <i>UNIT</i>	
		2017603-100000		S.T.A.M.	
		SPC No.		AM-RT10042	
		Sh 9 of 34		REV.	
		0			

1.2. Metodologia applicata

La metodologia applicata per condurre il monitoraggio delle emissioni fuggitive nelle componenti di processo e nelle apparecchiature interessate dall' AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA è la Metodologia LDAR classica riferita alla sola parte di rilevazione perdite.

 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-RT10042				
		Sh 10 of 34		REV.			
				0			

2. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della prima campagna trimestrale – anno 2017

2.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 0

Durante il monitoraggio in CAMPAGNA 0, avvenuto in data 23 marzo 2017, non sono state rilevate perdite e pertanto non è stato prodotto nessun Book di perdita relativo al monitoraggio eseguito.

Il monitoraggio effettuato con la metodologia LDAR classica durante la CAMPAGNA 0 ha riguardato l'intera popolazione di **657** componenti di processo.

Il risultato del monitoraggio, in termini di conteggio delle componenti di processo, raggruppate secondo tre insiemi, 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-RT10042				
		Sh 11 of 34		REV.			
				0			

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 0 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza	
INSIEME DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO	NUMERO COMPONENTI
INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL⁽¹⁾ del campionatore portatile	657
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	0
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR⁽²⁾ del campionatore portatile	0
TOTALE	657

Tabella 2.1-1- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza – CAMPAGNA 0 - Metodologia LDAR classica - ANNO 2017.

¹ DL = Detection Limit del campionatore portatile per AMMONIACA (0 ppmV)

² OR = Over Range strumentale del campionatore portatile di AMMONIACA (100 ppmV)

 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-RT10042				
		Sh 12 of 34		REV.			
				0			

Applicando la metodologia illustrata nella APPENDICE B della Specifica Generale si ottengono le stime dei flussi massici riportati nella tabella 2.1-2 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 0 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Stima flussi massici espressi rispetto agli insiemi di appartenenza Metodologia LDAR classica			
Insieme di appartenenza dei componenti di processo	Metodo di stima del fluido di massa emesso	Conteggio componenti	Flusso di massa
		N°	kg/h
INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	Inferenza statistica e default zero factor (kg/h)	657	2,68E-04
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	Inferenza statistica e applicazione equazione di correlazione	0	0,00E+00
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Applicazione equazione di correlazione	0	0,00E+00
TOTALE		657	2,68E-04

Tabella 2.1-2- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 13 of 34		REV.			
				0			

In dettaglio, applicando la Metodologia LDAR classica, la stima dei flussi massici emessi dalle **657** componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive dell'Unità Produttiva SODIERA per quanto concerne il circuito AMMONIACA dello stabilimento della Solvay Chimica Italia S.p.A, distinti per tipologie di componenti, è riportata nella tabella 2.1-3 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 0 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Stima flussi massici espressi rispetto alle componenti di processo Metodologia LDAR classica					
TIPO COMPONENTE	NUMERO TOTALE COMPONENTI N°	INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Flusso di massa
		N°	N°	N°	kg/h
VALVOLE GENERICHE	157	157	0	0	7,69E-05
POMPE	5	5	0	0	3,75E-05
FLANGE	495	495	0	0	1,53E-04
TOTALE	657	657	0	0	2,68E-04

Tabella 2.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.

 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-RT10042			
		Sh 14 of 34	REV.			
			0			

2.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 0

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 0 su **657** componenti di processo non ha fatto rilevare perdite.

Le **657** componenti di processo, sottoposte al programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive durante la CAMPAGNA 0 presso l'Unità Produttiva SODIERA per quanto riguarda il circuito AMMONIACA dello stabilimento SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A., emettono **2,68 E-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 mostrate le componenti di processo più critiche 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-RT10042				
		Sh 15 of 34		REV.			
				0			

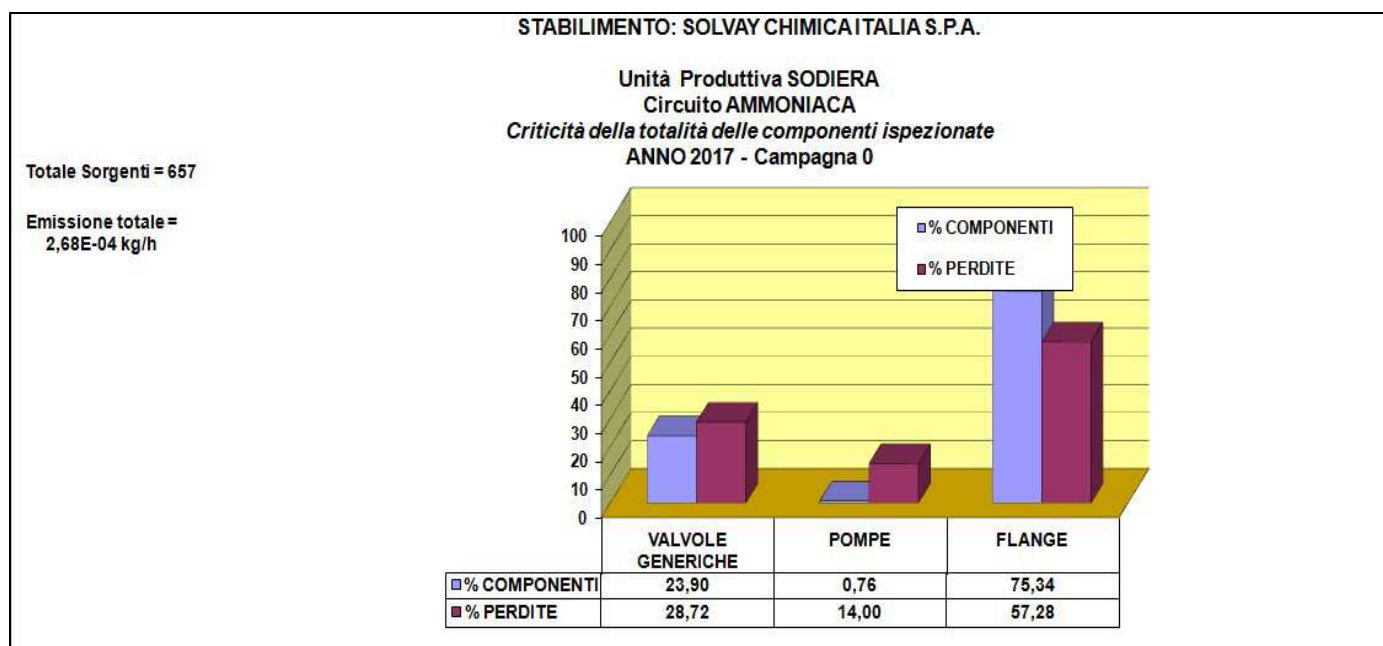


Figura 2.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.

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 POMPE. Si precisa che la criticità si riferisce solo ed esclusivamente al fatto che le componenti di processo POMPE hanno fattori di perdita "Default zero factor" maggiori rispetto alle altre componenti di processo.

 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-RT10042	
		Sh 16 of 34		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:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$

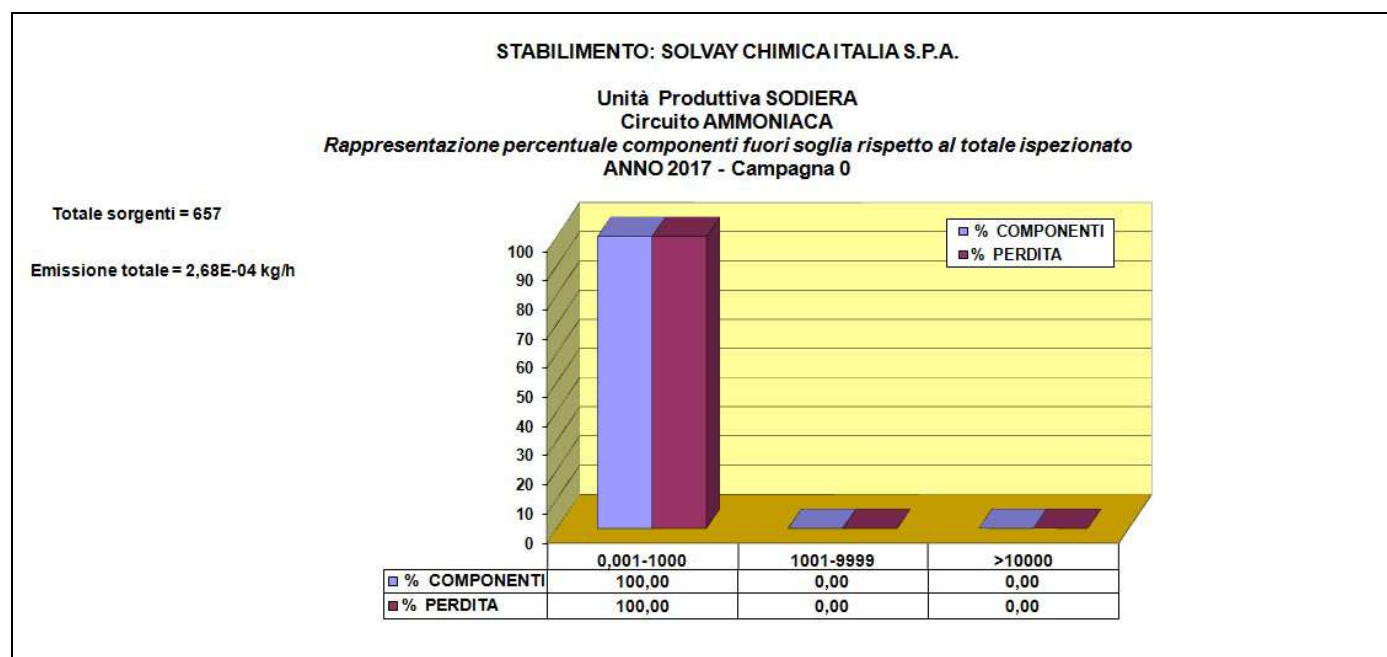


Figura 2.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 17 of 34		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:

- $SV \geq 10000$ ppmV
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999$ ppmV
- $501 \text{ ppmV} < SV \leq 1000$ ppmV
- $101 \text{ ppmV} < SV \leq 500$ ppmV
- $11 \text{ ppmV} < SV \leq 100$ ppmV
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 10$ ppmV

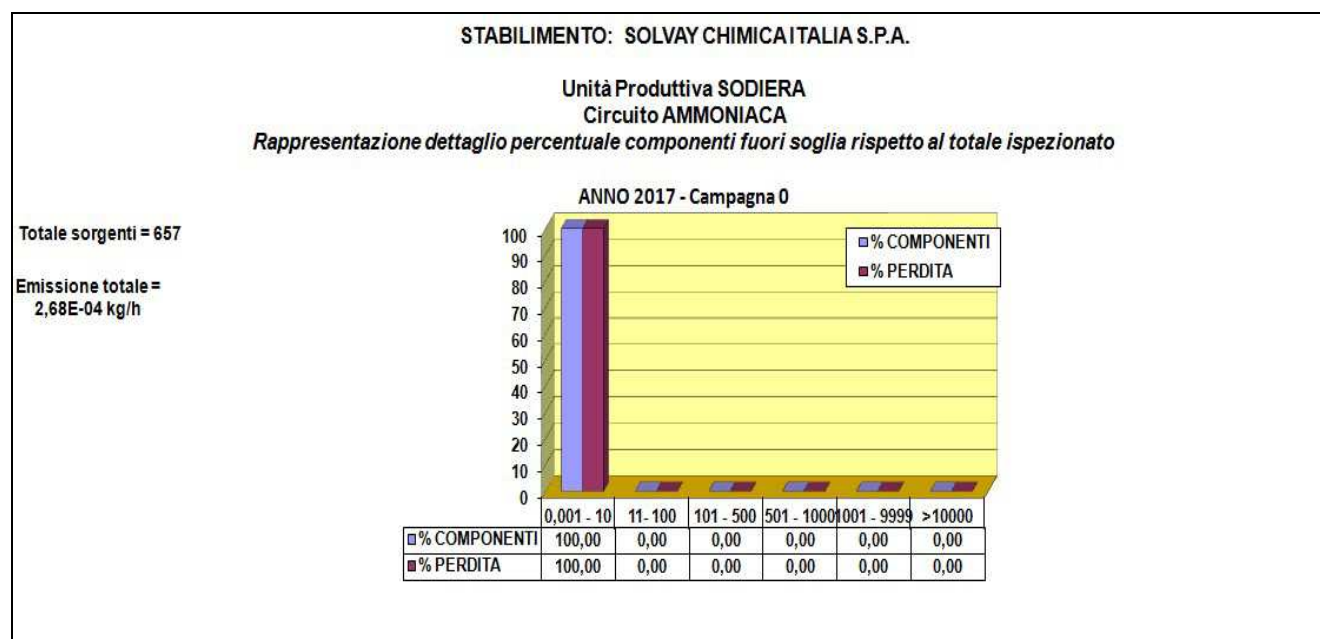


Figura 2.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 0 – ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 18 of 34		REV.			
				0			

3. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della seconda campagna trimestrale – anno 2017

3.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 1

Durante la CAMPAGNA 1, avvenuta in data 14 giugno 2017 estesa a tutte le **657** componenti di processo dell'Unità Produttiva SODIERA, per quanto riguarda il circuito AMMONIACA, è stata rilevata una componente di processo in perdita, si tratta precisamente di una pompa con una perdita di 60 ppmV. Pertanto è stato prodotto un Book di perdita (vedi Allegato 3) relativo al monitoraggio eseguito.

Il risultato del monitoraggio, in termini di conteggio delle componenti di processo, raggruppate secondo tre insiemi, è riportato nella tabella 3.1.-1.

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 1 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza	
INSIEME DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO	NUMERO COMPONENTI
INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	656
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	1
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	0
TOTALE	657

Tabella 3.1-1- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza - CAMPAGNA 1 – Metodologia LDAR classica - ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 19 of 34		REV.			
				0			

Applicando la metodologia illustrata nella APPENDICE B della Specifica Generale si ottengono le stime dei flussi massici riportati nella tabella 3.1-2 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 1 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Stima flussi massici espressi rispetto agli insiemi di appartenenza Metodologia LDAR classica			
Insieme di appartenenza dei componenti di processo	Metodo di stima del fluido di massa emesso	Conteggio componenti	Fusso di massa
		N°	kg/h
INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	Inferenza statistica e default zero factor (kg/h)	656	2,60E-04
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	Inferenza statistica e applicazione equazione di correlazione	1	5,55E-04
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Applicazione equazione di correlazione	0	0,00E+00
TOTALE		657	8,15E-04

Tabella 3.1-2- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.

 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-RT10042			
		Sh 20 of 34	REV.			
			0			

In dettaglio, applicando la Metodologia LDAR classica, la stima dei flussi massici emessi dalle **657** componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive dell'Unità Produttiva SODIERA per quanto concerne il circuito AMMONIACA dello stabilimento della Solvay Chimica Italia S.p.A, distinti per tipologie di componenti, è riportata nella tabella 3.1-3 seguente:

<p align="center">Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A.</p> <p align="center">Rosignano Solvay (LI)</p> <p align="center">CAMPAGNA 1 - ANNO 2017</p> <p align="center">Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA</p> <p align="center">Stima flussi massici espressi rispetto alle componenti di processo Metodologia LDAR classica</p>					
TIPO COMPONENTE	NUMERO TOTALE COMPONENTI	INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Flusso di massa
	N°	N°	N°	N°	kg/h
VALVOLE GENERICHE	157	157	0	0	7,69E-05
POMPE	5	4	1	0	5,85E-04
FLANGE	495	495	0	0	1,53E-04
TOTALE	657	656	1	0	8,15E-04

Tabella 3.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.

 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-RT10042		
		Sh 21 of 34	REV.		
			0		

3.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 1

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 1 su **657** componenti di processo ha fatto rilevare una componente di processo in perdita.

Le **657** componenti di processo, sottoposte al programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive durante la CAMPAGNA 1 presso l'Unità Produttiva SODIERA per quanto riguarda il circuito AMMONIACA dello stabilimento SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A., emettono **8,15E-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 delle componenti di processo fuori soglia rispetto al totale ispezionato.

Nel grafico di figura 3.1.1-1 sono mostrate le componenti di processo più critiche 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-RT10042	
		Sh 22 of 34		REV.	
		0			

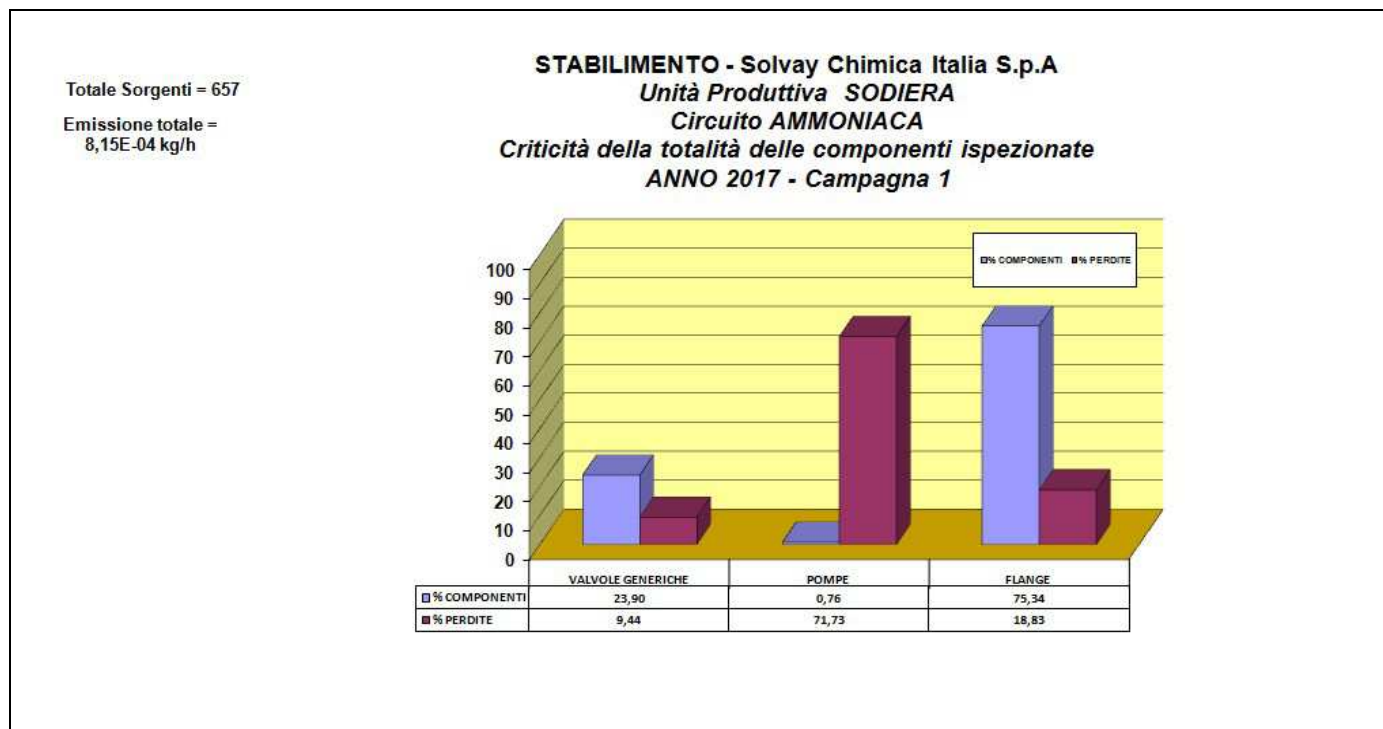


Figura 3.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.

Dall'istogramma e dalla tabella di figura 3.1.1-1 si osserva che le componenti di processo più critiche, rispetto alle perdite per effetto delle emissioni fuggitive, sono le componenti POMPE.

 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-RT10042				
		Sh 23 of 34		REV.			
				0			

Nel grafico di figura 3.1.1-2 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti tre soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$

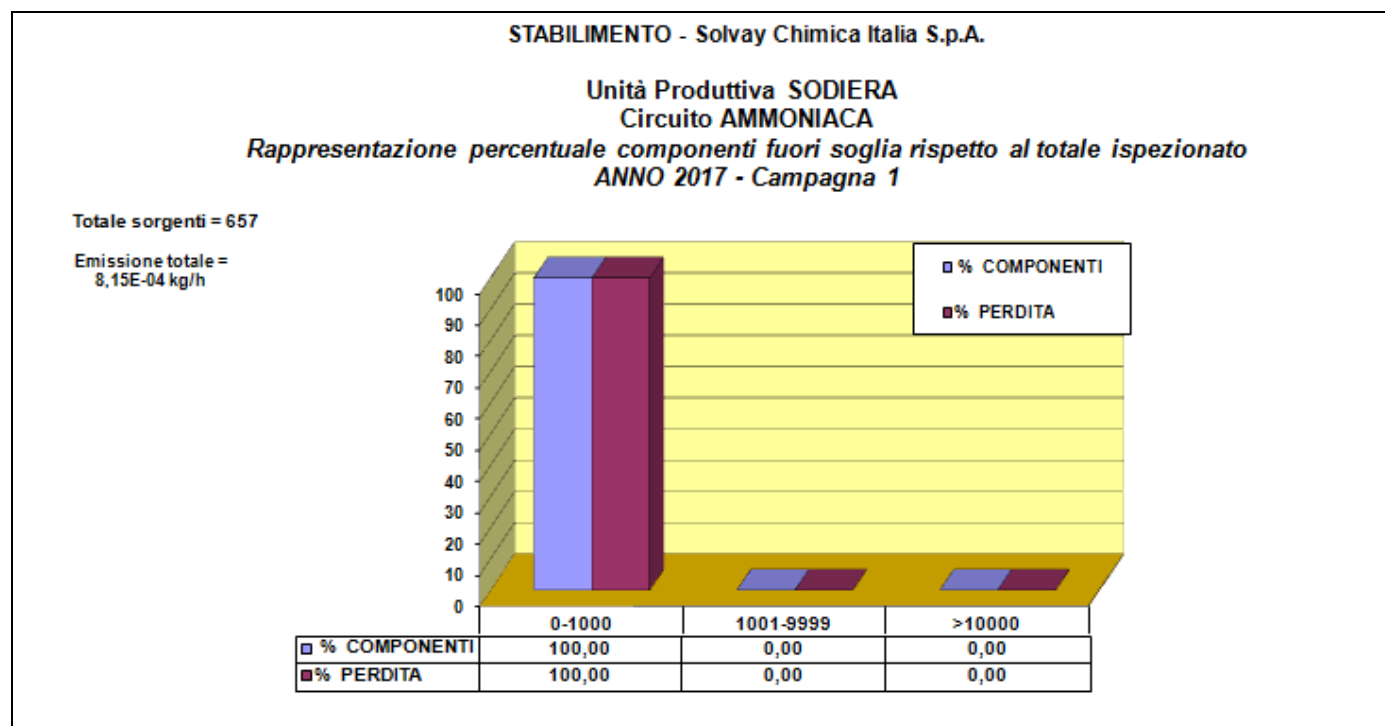


Figura 3.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 24 of 34	REV.				
			0				

Nel grafico di figura 3.1.1-3 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti sei soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000$ ppmV
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999$ ppmV
- $501 \text{ ppmV} < SV \leq 1000$ ppmV
- $101 \text{ ppmV} < SV \leq 500$ ppmV
- $11 \text{ ppmV} < SV \leq 100$ ppmV
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 10$ ppmV

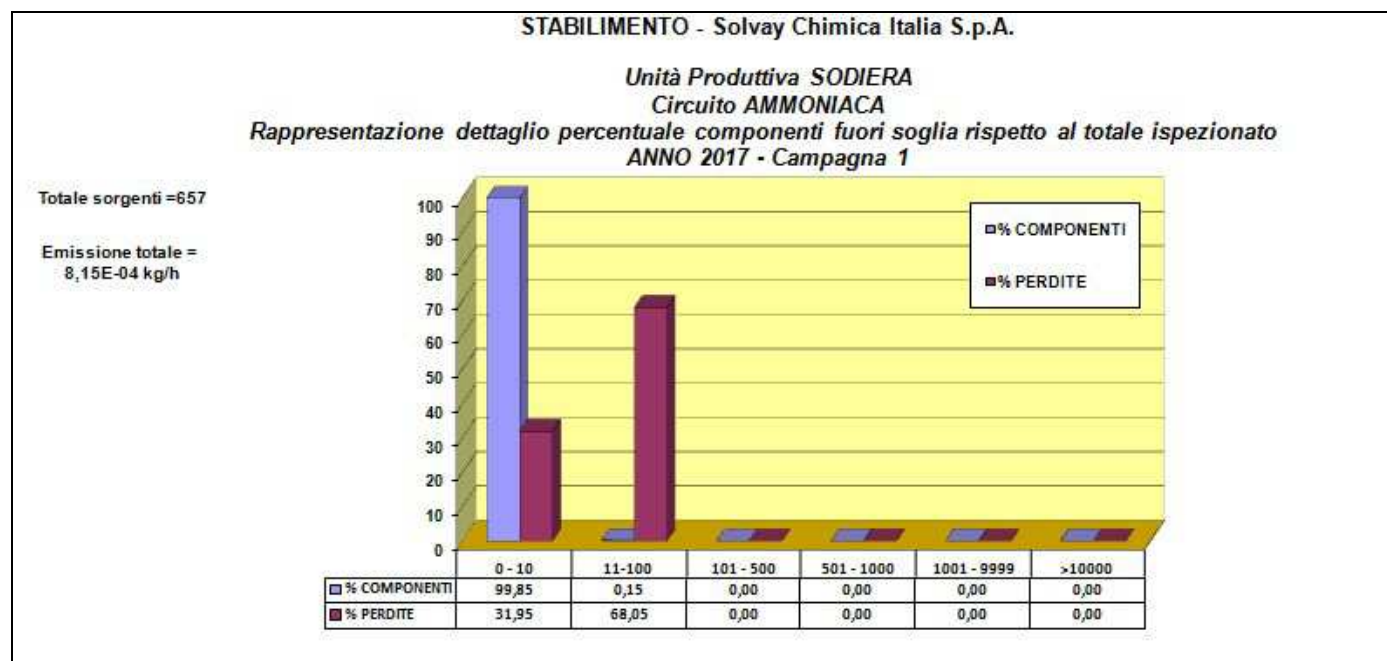


Figura 3.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 1 – ANNO 2017.

<div></div> <div>SARTEC</div> <div>SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE</div>	<div>ANALISI DEI DATI E</div> <div>STIMA EMISSIONI FUGGITIVE</div> <div>Solvay Chimica Italia S.p.A.</div>	COMMESSA / JOB		UNITÀ / UNIT			
		2017603-100000		S.T.A.M.			
		SPC No.		AM-RT10042			
		Sh 25 of 34		REV.			
				0			

3.1.2. Risultati Monitoraggio CAMPAGNA 1

Le **657** componenti sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive emettono **8,15 E-04 kg/h.**

 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-RT10042				
		Sh 26 of 34		REV.			
				0			

4. Risultati della analisi dei dati del monitoraggio della prima campagna semestrale – anno 2017

4.1. Analisi statistica dei dati raccolti durante la CAMPAGNA 2

Durante la CAMPAGNA 2, avvenuta in data 11 ottobre 2017 ed estesa a tutte le **657** componenti di processo dell'Unità Produttiva SODIERA, per quanto riguarda il circuito dell' AMMONIACA, sono state rilevate due componenti in perdita, per la precisione si tratta di una pompa con una perdita di 100 ppmV e di una flangia con una perdita di 70 ppmV.

Pertanto è stato prodotto un Book di perdita (vedi Allegato 4) relativo al monitoraggio eseguito.

Il risultato del monitoraggio, in termini di conteggio delle componenti di processo, raggruppate secondo tre insiemi, è riportato nella tabella 4.1.-1.

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO Solvay Chimica Italia S.p.A.. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 2 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza	
INSIEME DI APPARTENENZA DELLE COMPONENTI DI PROCESSO	NUMERO COMPONENTI
INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	657
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	2
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	0
TOTALE	657

Tabella 4.1-1- Conteggio componenti espresso rispetto agli insiemi di appartenenza - CAMPAGNA 2 – Metodologia LDAR classica - ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 27 of 34		REV.			
				0			

Applicando la metodologia illustrata nella APPENDICE B della Specifica Generale si ottengono le stime dei flussi massici riportati nella tabella 4.1-2 seguente:

Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 2 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA Stima flussi massici espressi rispetto agli insiemi di appartenenza Metodologia LDAR classica			
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 con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	Inferenza statistica e default zero factor (kg/h)	655	2,60E-04
INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	Inferenza statistica e applicazione equazione di correlazione	2	9,36E-04
INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Applicazione equazione di correlazione	0	0,00E+00
TOTALE		657	1,20E-03

Tabella 4.1-2- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A., espressi rispetto agli insiemi di appartenenza delle componenti di processo – CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.

 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-RT10042		
			Sh 28 of 34	REV.		
		0				

In dettaglio, applicando la Metodologia LDAR classica, la stima dei flussi massici emessi dalle **657** componenti di processo sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive dell'Unità Produttiva SODIERA per quanto concerne il circuito AMMONIACA dello stabilimento della Solvay Chimica Italia S.p.A, distinti per tipologie di componenti, è riportata nella tabella 4.1-3 seguente:

<p align="center">Applicazione procedura Leak Detection and Repair (LDAR) STABILIMENTO SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. Rosignano Solvay (LI) CAMPAGNA 2 - ANNO 2017 Unità Produttiva SODIERA CIRCUITO AMMONIACA</p> <p align="center">Stima flussi massici espressi rispetto alle componenti di processo Metodologia LDAR classica</p>					
TIPO COMPONENTE	NUMERO TOTALE COMPONENTI	INSIEME 1 Componenti con perdita inferiore al DL del campionatore portatile	INSIEME 2 Componenti con perdita entro il Range del campionatore portatile	INSIEME 3 Componenti con perdita superiore al OR del campionatore portatile	Flusso di massa
	N°	N°	N°	N°	kg/h
VALVOLE GENERICHE	157	157	0	0	7,69E-05
POMPE	5	4	1	0	8,75E-04
FLANGE	495	494	1	0	2,44E-04
TOTALE	657	655	2	0	1,20E-03

Tabella 4.1-3- Stima flussi massici delle emissioni fuggitive del circuito AMMONIACA presso l'Unità Produttiva SODIERA dello Stabilimento Solvay Chimica Italia S.p.A. espressi rispetto alle componenti di processo – CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.

 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-RT10042				
		Sh 29 of 34		REV.			
				0			

4.1.1. Conclusione Monitoraggio CAMPAGNA 2

Il monitoraggio eseguito durante la CAMPAGNA 2 su **657** componenti di processo ha fatto rilevare due componenti di processo in perdita.

Le **657** componenti di processo, sottoposte al programma di monitoraggio delle emissioni fuggitive durante la CAMPAGNA 2 presso l'Unità Produttiva SODIERA per quanto riguarda il circuito AMMONIACA dello stabilimento SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A., emettono **1,20 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 4.1.1-1 sono mostrati le componenti di processo più critiche 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-RT10042				
		Sh 30 of 34	REV.				
			0				

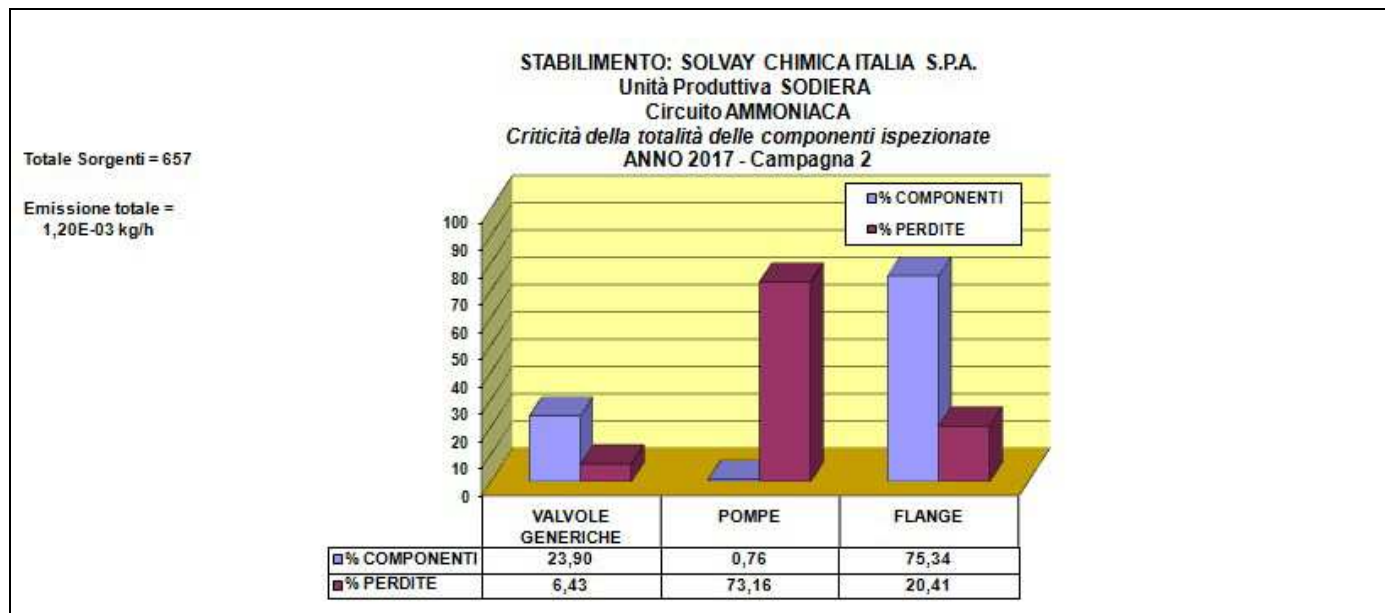


Figura 4.1.1-1. Criticità totalità componenti ispezionate - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.

Dall'istogramma e dalla tabella di figura 4.1.1-1 si osserva che le componenti di processo più critiche, rispetto alle perdite per effetto delle emissioni fuggitive, sono le componenti POMPE.

 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-RT10042				
		Sh 31 of 34		REV.			
				0			

Nel grafico di figura 4.1.1-2 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti tre soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$

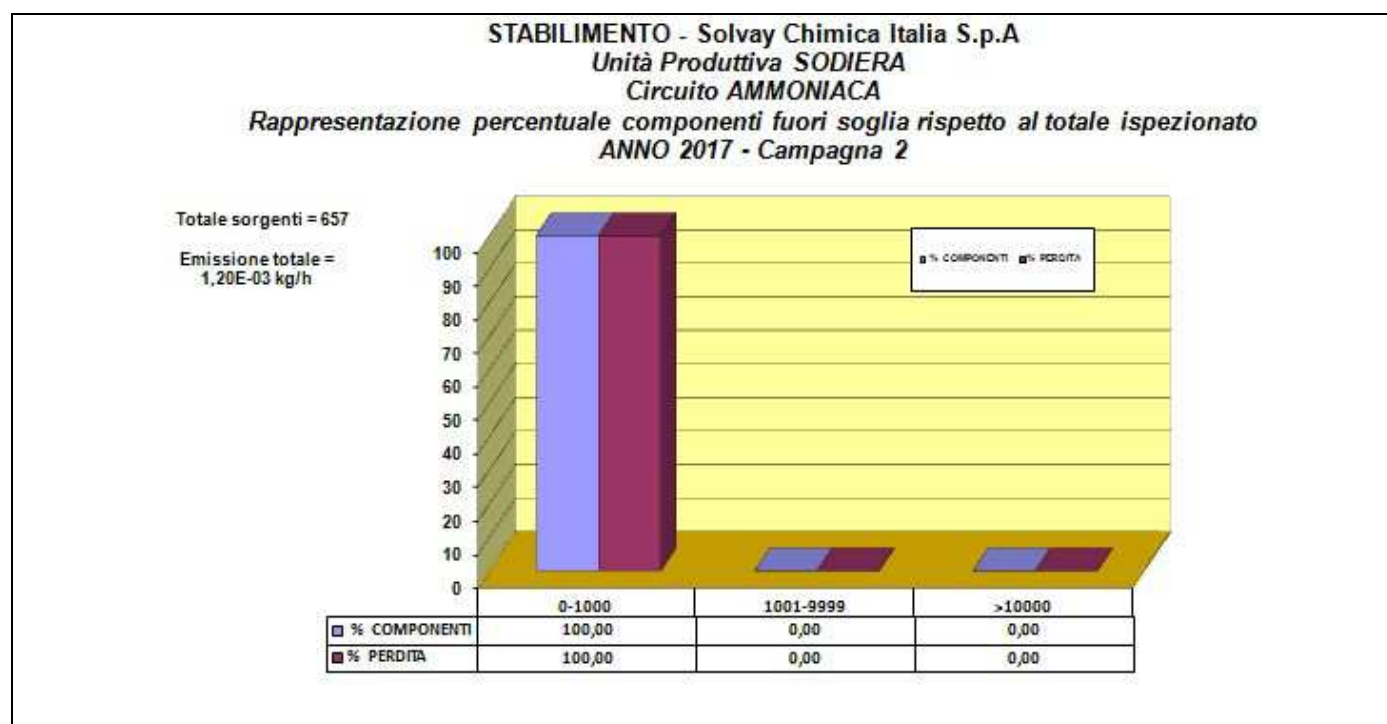


Figura 4.1.1-2. Rappresentazione percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.

 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-RT10042			
		Sh 32 of 34	REV.			
			0			

Nel grafico di figura 4.1.1-3 si riporta l'istogramma relativo alla percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato con le seguenti sei soglie di riferimento:

- $SV \geq 10000 \text{ ppmV}$
- $1001 \text{ ppmV} < SV \leq 9999 \text{ ppmV}$
- $501 \text{ ppmV} < SV \leq 1000 \text{ ppmV}$
- $101 \text{ ppmV} < SV \leq 500 \text{ ppmV}$
- $11 \text{ ppmV} < SV \leq 100 \text{ ppmV}$
- $0 \text{ ppmV} < SV \leq 10 \text{ ppmV}$

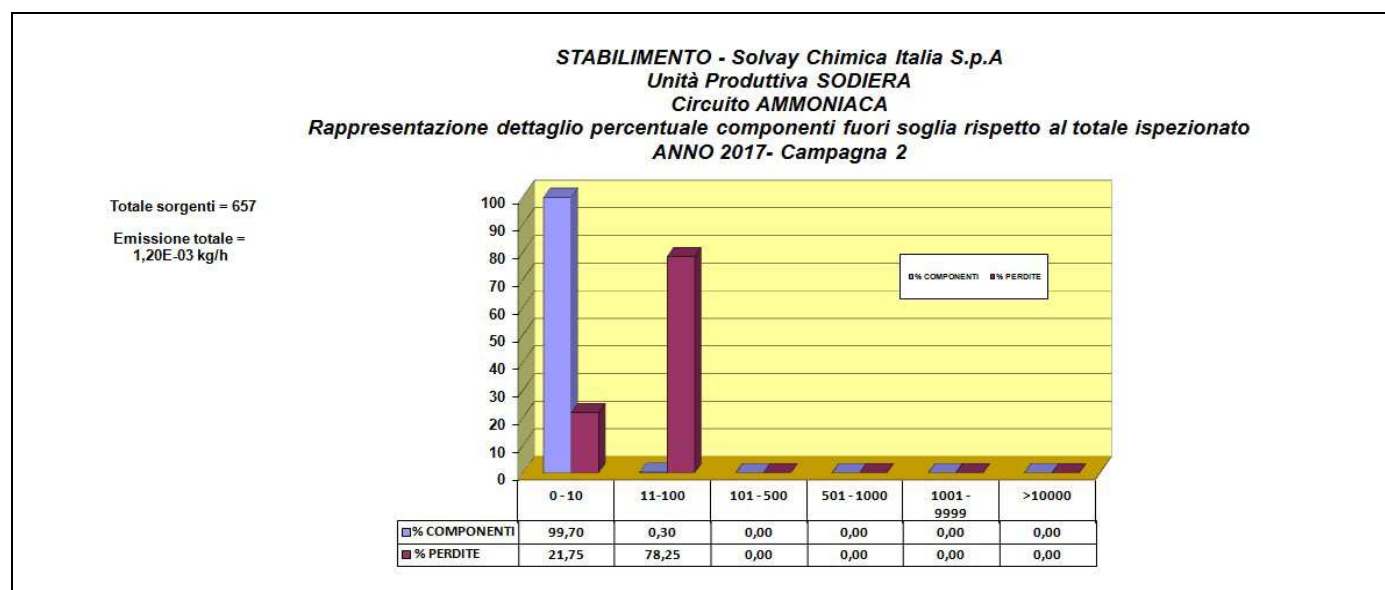


Figura 4.1.1-3. Rappresentazione dettaglio percentuale componenti ispezionate - CAMPAGNA 2 – ANNO 2017.

 SARTEC <small>SARAS RICERCHE E TECNOLOGIE</small>	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-RT10042	
		Sh 33 of 34		REV.	
		0			

4.1.2. Risultati Monitoraggio CAMPAGNA 2

Le **657** componenti sottoposte al monitoraggio delle emissioni fuggitive emettono **1,20E-03 kg/h.**

 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-RT10042			
		Sh 34 of 34		REV.		
				0		

ALLEGATI

- All.1_Specifica LDAR SChI
- All.2_Cronoprogramma LDAR Solvay Chimica Italia.
- All.3_Book di perdita Ammoniaca CAMPAGNA_1
- All.4_Book di perdita Ammoniaca CAMPAGNA_2