

RELAZIONE

Allegato E.9.2 - Relazione descrittiva del programma LDAR adottato dal Gestore

Istanza di riesame dell'AIA del Complesso Sasol Italy S.p.A. di Sarroch (CA)

Presentato a:

Sasol Italy S.p.A.

S.S. Sulcitana, km 18,8
Sarroch (CA)

Inviato da:

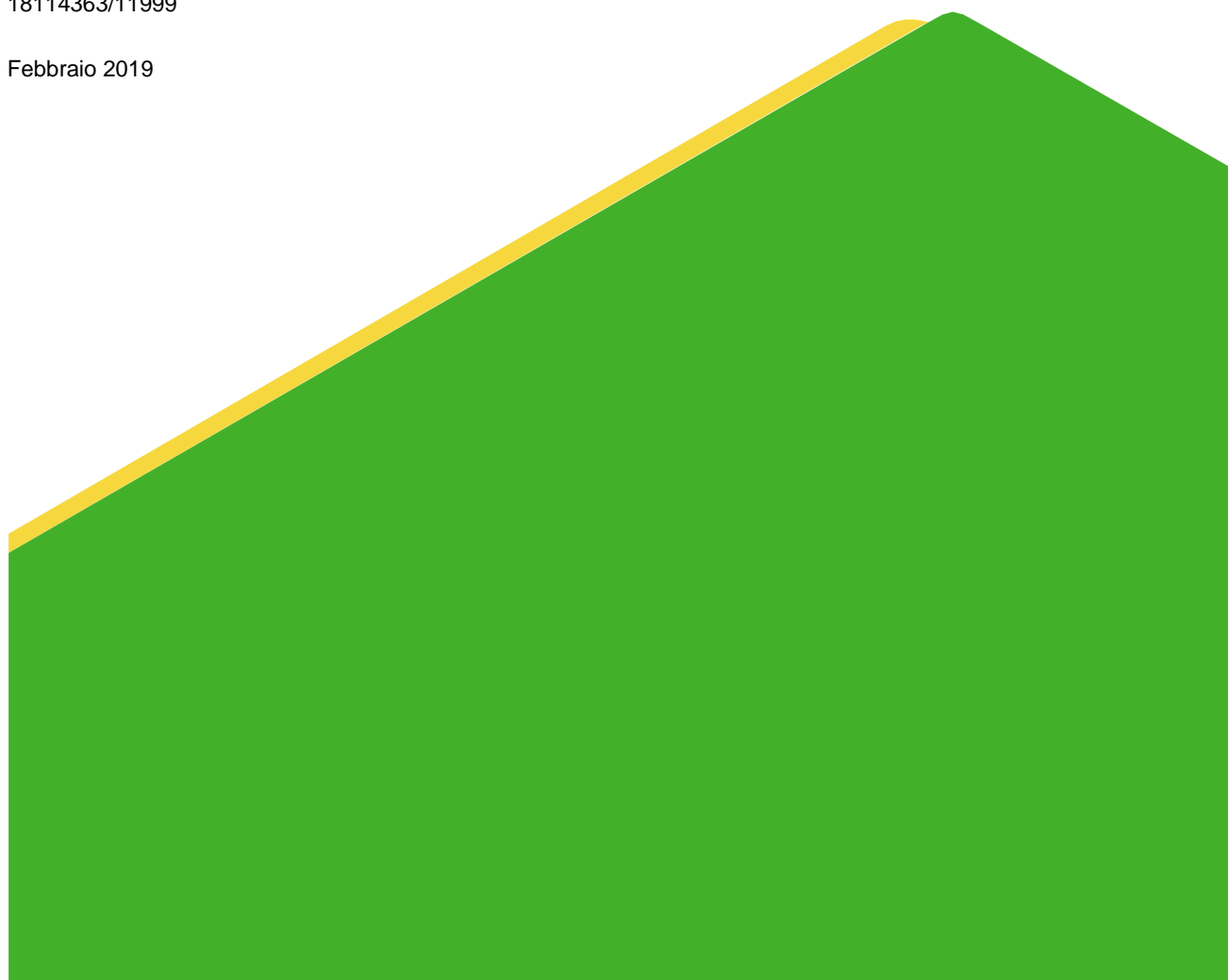
Golder Associates S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

18114363/11999

Febbraio 2019



Lista di distribuzione

Indice

1.0	PREMESSA	1
2.0	PROGRAMMA LDAR	1

APPENDICI

APPENDICE A

Report monitoraggio emissioni fuggitive - 2017

1.0 PREMESSA

La presente relazione costituisce l'Allegato E.9.2 ("Relazione descrittiva del programma LDAR adottato dal Gestore") della Domanda di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) del Complesso Sasol ("Complesso"), situato presso la S.S. Sulcitana, km 18,8 a Sarroch (CA) e di proprietà della Sasol Italy S.p.A. ("Sasol").

2.0 PROGRAMMA LDAR

Sasol applica il programma *Leak Detection And Repair* (LDAR) per il controllo delle emissioni fuggitive di Composti Organico Volatili (COV) secondo quanto indicato dal PMC dell'AIA.

Di seguito viene fornita una descrizione del monitoraggio annuale eseguito presso lo Stabilimento da ditta specializzata. Per i dettagli si rimanda all'APPENDICE A, riportante la versione integrale del report della campagna del 2017.

Il monitoraggio nell'ambito del LDAR viene condotto su base annua presso tutte le sorgenti accessibili di emissioni fuggitive dello Stabilimento e comprende le seguenti attività:

- monitoraggio di tutte le sorgenti accessibili, mediante analizzatori di tipo FID/TCD e secondo tecnica EPA Method 21;
- inserimento dei dati di monitoraggio in uno specifico database elettronico;
- individuazione delle perdite fuori soglia e loro segnalazione tramite lista e foto delle sorgenti;
- calcolo della stima emissiva per le sorgenti accessibili e non accessibili.

Le componenti oggetto di ispezione sono: valvole, valvole di sicurezza, compressori, pompe, flange, fine linea.

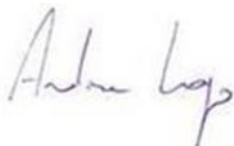
Tale metodo consente la stima dei flussi emissivi attraverso l'uso di specifiche equazioni di correlazione. Applicando le suddette equazioni, in funzione del tipo di sorgente, del servizio e del valore misurato in campo (in ppmv), previa correzione con opportuni "fattori di risposta" individuati in funzione dei fluidi/miscele e del livello di concentrazione misurato, è possibile ottenere la conversione dei valori delle perdite da ppmv a kg/h per ogni sorgente.

Per quanto riguarda le sorgenti non accessibili, la stima delle emissioni viene effettuata utilizzando fattori medi emissivi calcolati sulla base delle misure disponibili suddivise per sezione di impianto, tipologia di componente e per tipo di servizio.

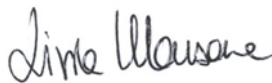
I risultati delle campagne di monitoraggio vengono comunicate regolarmente all'Autorità competente e all'Ente di controllo con il Rapporto Annuale del Complesso.

Pagina delle firme

Golder Associates S.r.l.



Dott. Andrea Longo
Project Manager



Dott.ssa Livia Manzone
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

R.E.A. Torino n. TO-938498

Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

Società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. ex art. 2497 c.c.

APPENDICE A

Report monitoraggio emissioni fuggitive - 2017

Report Monitoraggio Emissioni Fuggitive

www.ved.it



Stabilimento
Sasol Sarroch
Campagna di monitoraggio 2017

Sommario

1. Scopo del lavoro.....	2
2. Riferimenti normativi.....	3
3. Definizioni.....	4
4. Attività di monitoraggio.....	5
5. Stima dei flussi emissivi.....	7
6. Risultati campagna di monitoraggio 2017.....	12
7. Dati di monitoraggio.....	19
9. Conclusioni.....	20

1. Scopo del lavoro

La Società Sasol Stabilimento di Sarroch ha commissionato alla società VED Srl l'implementazione di un programma LDAR - Leak Detection and Repair - finalizzato al controllo delle emissioni fuggitive di VOC ed Idrogeno.

Scopo dell'attività è stato il monitoraggio e l'individuazione delle sorgenti 'fuori soglia' ossia in stato emissivo superiore rispetto alla definizione di perdita di *10.000 ppmv*, al fine di ridurre le emissioni con successivi interventi di riparazione.

La campagna di monitoraggio è stata eseguita nel mese di Novembre 2017 sulla base dei dati di censimento forniti da Sasol Sarroch ed implementati da VED in un nuovo database che si avvale del Software VED GFE 1.4.

In particolare, le attività svolte durante la campagna oggetto della presente relazione sono state:

- Monitoraggio di tutte le sorgenti accessibili, mediante analizzatori di tipo FID/TCD e secondo tecnica EPA Method 21;
- Inserimento dei dati di monitoraggio della campagna 2017 nel database elettronico;
- Individuazione delle perdite fuori soglia e loro segnalazione tramite lista e foto delle sorgenti;
- Calcolo della stima emissiva per sorgenti accessibili e non accessibili.

Il presente report riporta gli esiti delle attività sopra indicate.

2. Riferimenti normativi

Per le attività di monitoraggio e il calcolo della stima emissiva dei flussi di VOC abbiamo fatto riferimento ai seguenti documenti:

- **EPA 453/R-95-017 “Protocol for Equipment Leak Emission Estimates”** (November 1995);
- **EPA METHOD 21** (allegato F del protocollo EPA 453/R-95-017);
- **UNI EN 15446** “ Measurement of fugitive emission of vapours generating from equipment and piping leaks” (Luglio 2008);
- **DOCUMENTO ISPRA N° 18712** (01/06/2011) e relativo **ALLEGATO H**.

3. Definizioni

Si definiranno di seguito:

Servizio:

Gas (G): Fluido che alle condizioni di processo si trova allo stato gassoso o di vapore

Light Liquid (LL): Fluido con almeno il 20% in peso di costituenti con tensione di vapore $> 0,3$ kPa a 20°C

Heavy Liquid (HL): Fluido non classificabile come G o LL

Non Accessibile:

Sorgente non misurabile in quanto fisicamente non raggiungibile in condizioni di sicurezza o coibentata.

Default-zero:

Sorgente con emissione ≤ 1 ppmv.

Emissione misurabile

Sorgente con emissione maggiore di 1 ppmv e minore di 99.999 ppmv.

Emissione fuori soglia (perdita) :

Sorgente con emissione fuggitiva ≥ 10.000 ppmv

Pegged Value:

Sorgente con emissione ≥ 99.999 ppmv.

4. Attività di monitoraggio

4.1 Metodologia di monitoraggio

La metodologia di monitoraggio impiegata per l'ispezione dei componenti emissivi è in accordo alle prescrizioni dell'US EPA METHOD 21.

Tutte le sorgenti censite contenenti VOC, ad eccezione di quelle non accessibili, sono state ispezionate con analizzatori portatili di VOC modello TVA-1000B FID (Thermo Instruments).

Le sorgenti censite contenenti IDROGENO, ad eccezione di quelle non accessibili, sono state ispezionate con analizzatori portatili TCD modello GASCHECK (Ionscience).

I dati registrati durante il monitoraggio sono stati inseriti nel database elettronico interpellabile tramite il software VED GFE 1.4.

4.2 Componenti e linee oggetto del monitoraggio

Sono stati monitorati tutti i componenti accessibili delle linee in servizio convoglianti fluidi con presenza di VOC ed IDROGENO. In particolare, con riferimento ai dati di censimento e alle linee misurate nelle precedenti campagne, abbiamo ispezionato i seguenti componenti:

- VALVOLE
- VALVOLE DI SICUREZZA
- COMPRESSORI
- POMPE
- FLANGE
- FINE LINEA

Gli stream interessati al monitoraggio della campagna 2017 sono i seguenti:



STREAM
BENZINA
BENZINETTA
BLOW DOWN
C1_C2
CARICA C-1
CARICA C-103
CARICA C-2
CARICA S-DEPARAFFINATO
CONDENSATO
DEAROMATIZZAZIONE
DESORBENTE
E - 108_E - 7
E - 5
EA - 1
EA - 2
EA - 3
EA - 5
ESTRATTO
FONDO C - 3
FONDO C - 4_P - 7A/7B
FONDO C-1
FONDO C-103
FONDO C-2
FUEL GAS PILOTI
FUEL GAS
GAS DI PROCESSO
GASOLIO
IDROGENO
LIMITE BATTERIA TP
LIMITE BATTERIA VS
MD - 1
OFF GAS
OLIO CALDO
OLIO DIATERMICO
P - 2A/2B/2C
P - 3A/B
P - 502 A/S
P - 607 A/B/S
P 098/099
P-120/A/B + E-120/121
PARAFFINE
PENTANO_SASOL
PRODOTTI LEGGERI
R - 1_R - 2
RAFFINATO
RIFLUSSO C-103
S - 602_P 602
S - 603_P - 603
S - 604_P - 604_SASOL-CA
S - 605_P - 605
V - 1
V - 3 (5307)
V - 3
V - 7_V - 8
WASTE GAS



5. Stima dei flussi emissivi

Per la stima dei flussi emissivi abbiamo fatto riferimento al protocollo **EPA 453/R-95-017**, utilizzando le equazioni e i fattori di emissione previsti dal metodo **US EPA Socmi Correlation**.

Tale metodo consente la stima dei flussi emissivi attraverso l'uso di equazioni di correlazione indicate nelle tabelle che seguono. Applicando le suddette equazioni, in funzione del tipo di sorgente, del servizio e del valore misurato in ppmv (SV = screening value) è possibile ottenere la conversione dei valori delle perdite da ppmv a kg/h per ogni sorgente.

Prima di essere implementati nelle equazioni di correlazione, gli “screening values” registrati in campo devono essere corretti con opportuni fattori di risposta RF individuati in funzione dei singoli fluidi, o miscele, e del livello di concentrazione misurato.

Per il FID utilizzato nel monitoraggio dei VOC, il fattore di risposta, che tiene conto della differenza tra il fluido di calibrazione dell'analizzatore e il fluido misurato, può variare al variare della concentrazione misurata, quindi per la correzione degli SV si è applicata l'equazione della curva di risposta dell'analizzatore TVA-1000B, che restituisce il valore corretto delle letture nel range 0 ÷ 99.999 ppmv:

RESPONSE CURVE EQUATION

$$Y = \frac{AX}{\left(1 + \frac{BX}{10000\text{ppm}}\right)}$$

dove

Y = Screening value corretto

X = Screening values non corretti (lettura bruta)

A,B = TVA-1000B Response Curve Coefficients



Per il TCD utilizzato nel monitoraggio degli inorganici, il fattore di risposta rimane costante su tutta la scala di concentrazione, la correzione degli SV quindi viene calcolata tramite la seguente equazione:

RESPONSE CURVE EQUATION

$$Y = K * X$$

dove

Y = Screening value corretto

X = Screening values non corretti (lettura bruta)

K = TCD Response Coefficients

Per il calcolo dei fattori di risposta delle miscele di fluidi, abbiamo fatto riferimento all'allegato B della normativa EN 15446:2008 riportato di seguito.

EN 15446:2008 (E)

Annex B (normative)

Calculation of response factor for mixtures

The response factor of a mixture can be based on the response factor of each individual component through the equation:

$$RF_m = 1 / (X_1/RF_1 + X_2/RF_2 + \dots + X_n/RF_n) \quad (B.1)$$

where:

RF_m is the response factor of the mixture;
 X_1, X_2, \dots, X_n is the mole fraction of the various constituents in the mixture;
 RF_1, RF_2, \dots, RF_n are the response factors of the various constituents in the mixture.

Infine per i fluidi non presenti nella lista del manuale del TVA-1000B, per gli streams di impianti petrolchimici e raffinerie non è prevista la correzione delle letture (UNI EN 15446), quindi in questi casi è possibile assumere $RF = 1$.



US EPA 453/R-95-017 SOCMI Correlation Equation

Le tabelle che seguono riportano le equazioni utilizzate per il calcolo della stima emissiva.

Valori emissivi di default zero (≤ 1 ppmv)

Per le emissioni fuggitive inferiori/uguali ad 1,00 ppmv, sono stati utilizzati fattori di calcolo fissi. Le perdite emissive per queste sorgenti sono state calcolate con seguenti fattori:

Valvole GAS	$6.6 \text{ E}^{-07} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Valvole Liquidi Leggeri	$4.9 \text{ E}^{-07} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Flange, Connessioni, Fine Linea	$6.1 \text{ E}^{-07} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Agitatori e Pompe Liquidi Leggeri	$7.5 \text{ E}^{-06} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Compressori	$7.5 \text{ E}^{-06} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Valvole di Sicurezza (GAS outlet)	$6,1 \text{ E}^{-07} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Valvole di Sicurezza liquidi leggeri	$7.5 \text{ E}^{-06} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$
Pompe Liquidi Pesanti	$7.5 \text{ E}^{-06} * \text{production hours} * \text{number of default zero's}$

Valori emissivi compresi nel range 1 <ppmv<99.999

Per le sorgenti accessibili, per le quali è stato registrato un valore di emissione fuggitiva in ppmv maggiore di 1,00 ppmv e minore di 99.999,00 ppmv, si sono applicate le equazioni di correlazione seguenti:

Valvole GAS	$1.87 \text{ E}^{-06} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.873} * \text{production hours}$
Valvole Liquidi Leggeri	$6.41 \text{ E}^{-06} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.797} * \text{production hours}$
Valvole Liquidi Pesanti	$2.29 \text{ E}^{-06} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.746} * \text{production hours}$
Flange, Connessioni, Fine Linea	$3.05 \text{ E}^{-06} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.885} * \text{production hours}$
Agitatori e Pompe Liquidi Leggeri	$1.90 \text{ E}^{-05} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.824} * \text{production hours}$
Compressori	$1.90 \text{ E}^{-05} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.824} * \text{production hours}$
Valvole di Sicurezza (GAS outlet)	$3,05 \text{ E}^{-06} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.885} * \text{production hours}$
Valvole di Sicurezza liquidi leggeri	$1.90 \text{ E}^{-05} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.824} * \text{production hours}$
Pompe Liquidi Pesanti	$1.90 \text{ E}^{-05} * (\text{adjusted measured ppm value})^{0.824} * \text{production hours}$

Valori emissivi “Pegged Value” ≥ 99.999 ppmv

Per le valori emissivi ≥ 99.999 ppmv i fattori fissi utilizzati per la conversione sono:

Valvole GAS	$0.11 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Valvole Liquidi Leggeri	$0.15 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Flange, Conessioni, Fine Linea	$0.22 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Agitatori e Pompe Liquidi Leggeri	$0.62 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Compressori	$0.62 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Valvole di Sicurezza (GAS outlet)	$0.22 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Valvole di Sicurezza liquidi leggeri	$0.62 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$
Pompe Liquidi Pesanti	$0.62 * \text{production hours} * \text{number of Pegged Value}$

Calcolo dei fattori medi emissivi per componenti non accessibili

Per i componenti non accessibili sono stati utilizzati i seguenti fattori medi emissivi calcolati sulla base delle misure disponibili suddivise per sezione di impianto, tipologia di componente e per tipo di servizio.

IMPIANTO	Componente	Fase	Fattore Medio (kg/h)
LOGISTICA SASOL	Fine linea	GG	0,000001
LOGISTICA SASOL	Fine linea	LL	0,000002
LOGISTICA SASOL	Flangia	GG	0,000001
LOGISTICA SASOL	Flangia	LL	0,000010
LOGISTICA SASOL	Pompa	LL	0,000371
LOGISTICA SASOL	Valvola	GG	0,000001
LOGISTICA SASOL	Valvola	LL	0,000075
LOGISTICA SASOL	Valvola sicurezza	GG	0,000001
LOGISTICA SASOL	Valvola sicurezza	LL	0,000012
AROSAT (5635)	Compressore	GG	0,000008
AROSAT (5635)	Fine linea	GG	0,000236
AROSAT (5635)	Fine linea	LL	0,000005
AROSAT (5635)	Flangia	GG	0,000008
AROSAT (5635)	Flangia	LL	0,000005
AROSAT (5635)	Pompa	LL	0,000093
AROSAT (5635)	Valvola	GG	0,000898
AROSAT (5635)	Valvola	LL	0,000585
AROSAT (5635)	Valvola sicurezza	GG	0,000001
FRAZIONAMENTO (6505)	Fine linea	GG	0,000005
FRAZIONAMENTO (6505)	Fine linea	LL	0,000002
FRAZIONAMENTO (6505)	Flangia	GG	0,000005
FRAZIONAMENTO (6505)	Flangia	LL	0,000026
FRAZIONAMENTO (6505)	Pompa	LL	0,000008
FRAZIONAMENTO (6505)	Valvola	GG	0,000009
FRAZIONAMENTO (6505)	Valvola	LL	0,000262
FRAZIONAMENTO (6505)	Valvola sicurezza	GG	0,000001
FRAZIONAMENTO (6505)	Valvola sicurezza	LL	0,000008
HYDROBON (5307)	Compressore	GG	0,000008
HYDROBON (5307)	Fine linea	GG	0,000030
HYDROBON (5307)	Fine linea	LL	0,000003
HYDROBON (5307)	Flangia	GG	0,000007
HYDROBON (5307)	Flangia	LL	0,000033
HYDROBON (5307)	Pompa	LL	0,000077
HYDROBON (5307)	Valvola	GG	0,000358
HYDROBON (5307)	Valvola	LL	0,000110
HYDROBON (5307)	Valvola sicurezza	GG	0,000001
MOLEX (5634)	Fine linea	GG	0,000158
MOLEX (5634)	Fine linea	LL	0,000039
MOLEX (5634)	Flangia	GG	0,000014
MOLEX (5634)	Flangia	LL	0,000201
MOLEX (5634)	Pompa	LL	0,001977
MOLEX (5634)	Valvola	GG	0,000389
MOLEX (5634)	Valvola	LL	0,001782
MOLEX (5634)	Valvola sicurezza	GG	0,000006
TORCIA	Fine linea	GG	0,000001
TORCIA	Fine linea	LL	0,000008
TORCIA	Flangia	GG	0,000001
TORCIA	Flangia	LL	0,000010
TORCIA	Pompa	LL	0,000008
TORCIA	Valvola	GG	0,000001
TORCIA	Valvola	LL	0,000014
TORCIA	Valvola sicurezza	GG	0,000001



6. Risultati campagna di monitoraggio 2017

Gestore: SASOL

Sito: STABILIMENTO DI SARROCH

Date Misurazioni: dal 16/11/2017 al 28/11/2017

Ore di esercizio anno 2017:

Unità	Ore anno 2017
LOGISTICA SASOL	3.500
AROSAT (5635)	8.010
DH (7606)	0
FRAZIONAMENTO (6505)	8.010
HYDROBON (5307)	8.010
MOLEX (5634)	8.010
PIO (2155)	0
TORCIA (5906)	8.760

Le sezioni DH e PIO, risultavano in stato di fuori servizio anche per l'anno 2017.

I risultati del presente report fanno riferimento ad un **numero totale di 24.628*** sorgenti interessate al passaggio di VOC ed IDROGENO, di competenza Sasol, precedentemente censite e distribuite come in tabella 6.1

Tabella 6.1 distribuzione sorgenti censite per impianto

Impianto	Compressore	Fine linea	Flangia	Pompa	Valvola	PSV	Totale
LOGISTICA SASOL		475	2.830	32	1213	126	4.676
N-PARAFFINE	5	2.118	10.757	76	5582	99	18.637
PIO		94	607	10	302	11	1.024
TORCIA		34	151	2	103	1	291
Totale	5	2.721	14.345	120	7.200	237	24.628

* Comprende 434 sorgenti censite a Novembre 2016 relative alla nuova unità AMMINE.



Stato delle sorgenti soggette a programma LDAR

Le sorgenti coinvolte nel programma LDAR, vengono caratterizzate mediante cinque campi di stato VERO/FALSO, utili a classificare lo stato di attività delle sorgenti al momento del monitoraggio:

- ISOLATA: sorgente coibentata, per la quale non è possibile registrare una misura;
- NON MONITORABILE: sorgente fisicamente non raggiungibile, per la quale non è possibile registrare una misura;
- RIMOSSA: sorgente non in servizio perché rimossa dal sito in via definitiva;
- IN MANUTENZIONE: sorgente non in servizio per cause legate a manutenzione (sorgente vuota);
- FUORI SERVIZIO: sorgente non in servizio per cause diverse dalla manutenzione (sorgente vuota);

In base alla combinazione dei campi di stato, le sorgenti possono essere raggruppate in tre macro-categorie, per le quali cambia sostanzialmente il contributo emissivo:

- **ACCESSIBILI MONITORATE:** sorgenti che, al momento del monitoraggio, non soddisfano nessuna delle cinque condizioni di stato: “ISOLATE”, “NON MONITORABILE”, “IN MANUTENZIONE”, “RIMOSSA”, “FUORI SERVIZIO”. **Il contributo emissivo viene calcolato mediante equazioni di correlazione sulla base del valore letto in ppmv.**
- **NON ACCESSIBILI (IN SERVIZIO):** sorgenti che, al momento del monitoraggio, soddisfano almeno una delle prime due condizioni di stato (“ISOLATO”, “NON MONITORABILE”) e non soddisfano nessuna delle restanti tre condizioni di stato (“IN MANUTENZIONE”, “RIMOSSA”, “FUORI SERVIZIO”). **Il contributo emissivo viene calcolato mediante fattori medi ricavati dalle misure disponibili.**
- **FUORI SERVIZIO:** sorgenti che, al momento del monitoraggio, soddisfano almeno una delle ultime tre condizioni di stato (“IN MANUTENZIONE”, “RIMOSSA”, “FUORI SERVIZIO”). **Il contributo emissivo è nullo.**



Analisi della distribuzione delle sorgenti per stato

Le **24.628** sorgenti censite sono state classificate come segue:

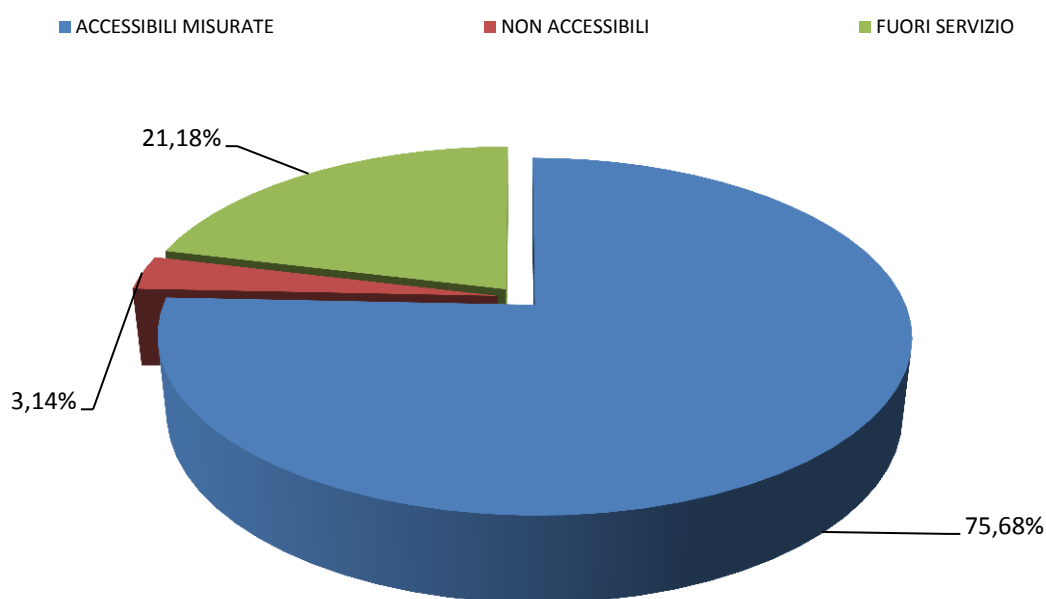
- **18.638 sorgenti accessibili monitorate** che rappresentano il 75,68% del numero totale di sorgenti, per un contributo emissivo di **28,22** ton/anno
- **773 sorgenti non accessibili (in servizio)** che rappresentano il 3,14% del numero totale di sorgenti, per un contributo emissivo di **1,50** ton/anno
- **5.217 sorgenti fuori servizio** che rappresenta il 21,18% del numero totale di sorgenti.

Nelle tabelle e grafici che seguono viene mostrata la distribuzione delle sorgenti ispezionate secondo la tipologia di componente di appartenenza e lo stato.

Tabella 6.2 distribuzione delle sorgenti per impianto/stato

IMPIANTO	ACCESSIBILI MISURATE	NON ACCESSIBILI	FUORI SERVIZIO	TOTALE
LOGISTICA SASOL	4.532	40	104	4.676
N-PARAFFINE	13.827	721	4.089	18.637
PIO	0	0	1.024	1.024
TORCIA	279	12	0	291
Totale	18.638	773	5.217	24.628

Figura 6.1 distribuzione delle sorgenti per stato



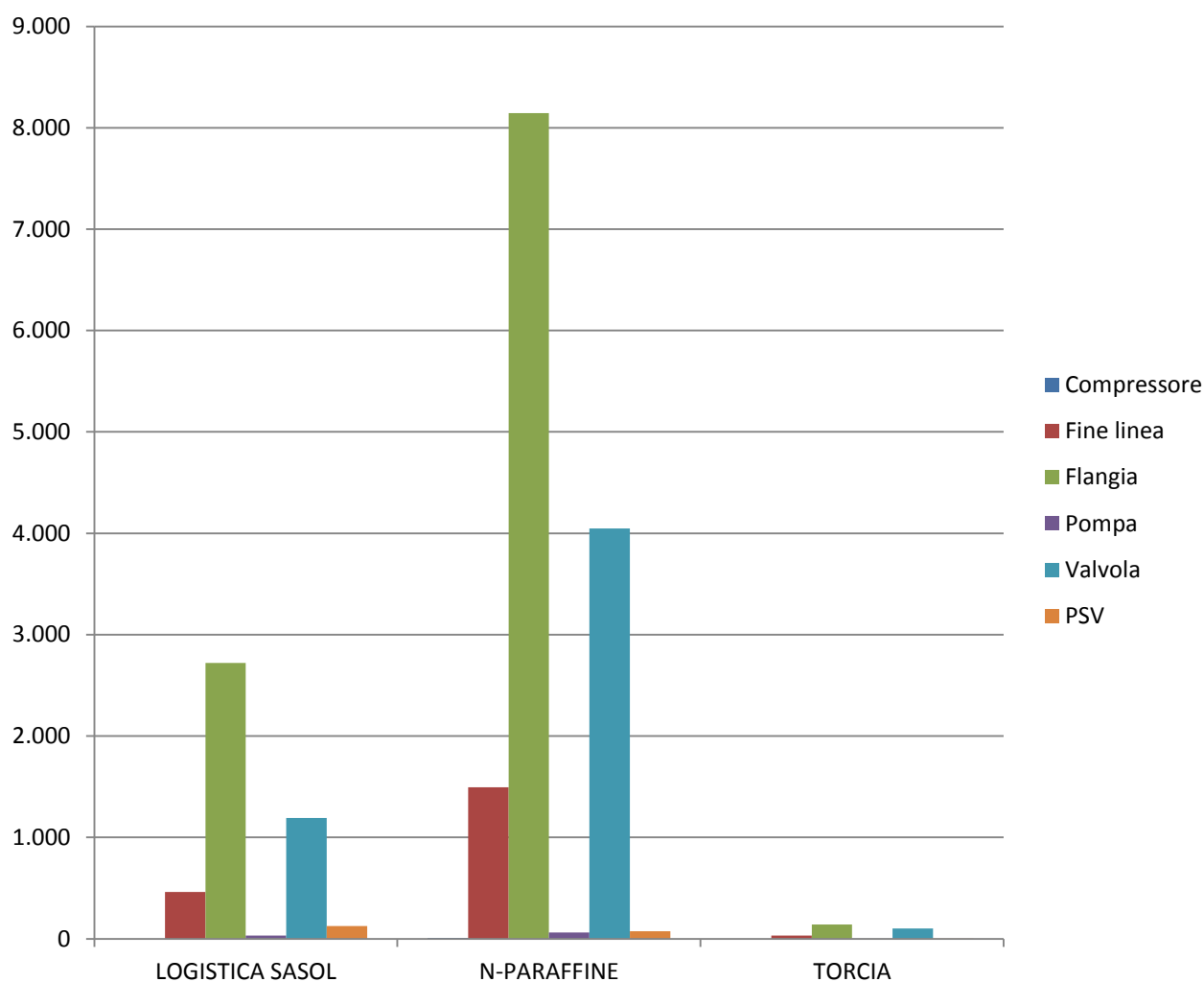
Analisi della distribuzione delle sorgenti accessibili misurate

Le **18.638** sorgenti misurate nella campagna in oggetto sono distribuite come descritto in tabella 6.3

Tabella 6.3 Distribuzione sorgenti monitorate per sezione/tipologia

Impianto	Compressore	Fine linea	Flangia	Pompa	Valvola	PSV	Totale
LOGISTICA SASOL		463	2.721	32	1.191	125	4.532
N-PARAFFINE	5	1.494	8.146	61	4.046	75	13.827
TORCIA		33	141	2	102	1	279
Totale	5	1.990	11.008	95	5.339	201	18.638

Figura 6.2 distribuzione sorgenti monitorate per impianto



Delle **18.638** sorgenti misurate nella campagna in oggetto sono state riscontrate:

- ❖ **18.317 sorgenti classificate come NO-H350** delle quali **65 fuori soglia**, ossia con perdita uguale o superiore alla Leak definition di 10.000 ppmv;
- ❖ **321 sorgenti classificate come H350 (cancerogeno)** delle quali **1 fuori soglia**, ossia con perdita uguale o superiore alla Leak definition di 10.000 ppmv ;

L'indice di divergenza generale calcolato come il rapporto percentuale tra il numero di sorgenti fuori soglia ed il numero di sorgenti monitorate risulta **0,35%**.

Tabella 6.4 Distribuzione fuori soglia per impianto

IMPIANTO	> 10.000ppm	<=10.000ppm	Totale	Div.%
LOGISTICA SASOL	3	4.529	4.532	0,07%
N-PARAFFINE	63	13.764	13.827	0,46%
PIO	0	0	0	0,00%
TORCIA	0	279	279	0,00%
Totale	66	18.572	18.638	0,35%

Figura 6.3 distribuzione DIVERGENZA per impianto

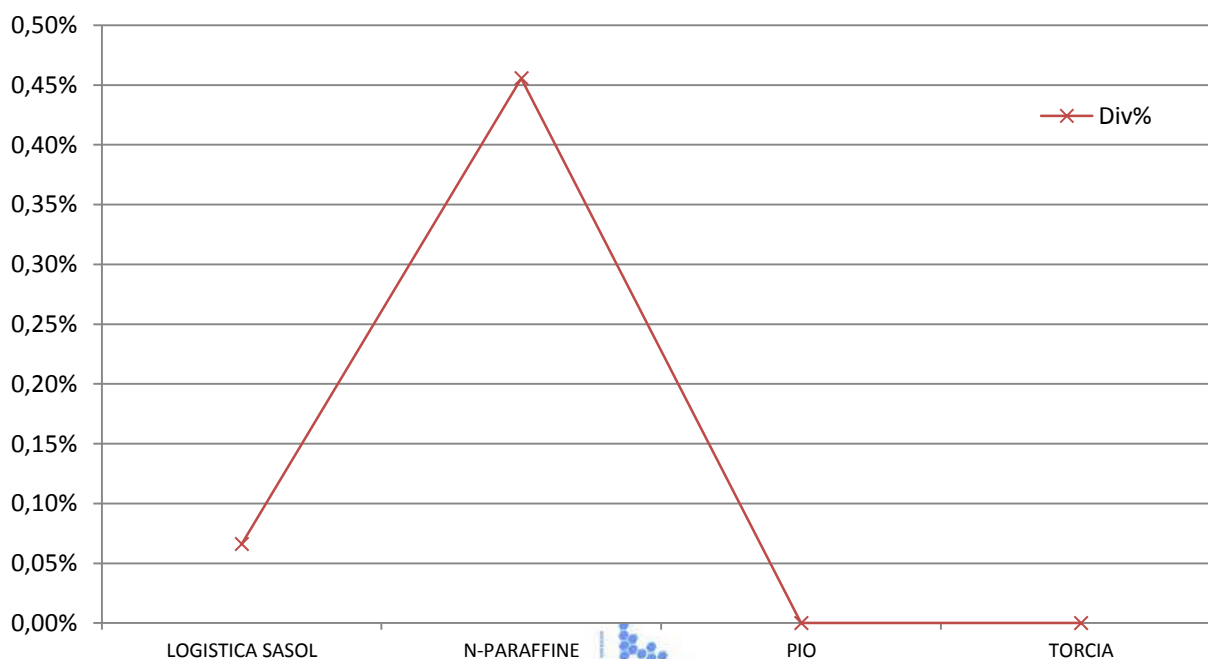


Tabella 6.5a Distribuzione sorgenti per impianto/range emissivo ppmv

IMPIANTO	Range emissivo in ppmv						Totale
	$0 \leq S \leq 10$	$10 < S \leq 10^2$	$10^2 < S \leq 10^3$	$10^3 < S \leq 10^4$	$10^4 < S < 99.999$	$S \geq 99.999$	
LOGISTICA SASOL	4.380	132	10	7	3	0	4.532
N-PARAFFINE	12.224	1.300	147	93	53	10	13.827
PIO	0	0	0	0	0	0	0
TORCIA	231	48	0	0	0	0	279
Totale	16.835	1.480	157	100	56	10	18.638

Tabella 6.5b Distribuzione sorgenti per componente/range emissivo ppmv

Componente	Range emissivo in ppmv						Totale
	$0 \leq S \leq 10$	$10 < S \leq 10^2$	$10^2 < S \leq 10^3$	$10^3 < S \leq 10^4$	$10^4 < S < 99.999$	$S \geq 99.999$	
Compressore	5	0	0	0	0	0	5
Fine linea	1.876	101	8	3	2	0	1.990
Flangia	10.213	762	19	6	7	1	11.008
Pompa	82	3	6	4	0	0	95
Valvola	4.461	611	124	87	47	9	5.339
Valvola sicurezza	198	3	0	0	0	0	201
Totale	16.835	1.480	157	100	56	10	18.638

Sintesi delle stime emissive

Le tabelle seguenti riportano i valori della stima emissiva per impianto, per tipo di componente e per fluido dove il numero di sorgenti è la somma delle sorgenti accessibili e non accessibili in servizio.

Tabella 6.6 Distribuzione emissioni per impianto

IMPIANTO	Nr. Componenti	Kg/h (TOT)	Ton/anno (TOT)
LOGISTICA SASOL	4.676	0,1250	0,438
N-PARAFFINE	18.637	3,5700	28,595
TORCIA	1.024	0,0030	0,026
Totale	24.337	3,698	29,06

Tabella 6.7 Distribuzione emissioni per componente

IMPIANTO	Nr. Componenti	Ton/anno (Metano)	Ton/anno (Idrogeno)	Ton/anno (VOC)
LOGISTICA SASOL	4.572	0,0000	0,000	1,095
N-PARAFFINE	15.161	0,0000	2,426	26,170
TORCIA	291	0,0000	0,000	0,026
Totale	20.024	0,000	2,43	27,29

7. Dati di monitoraggio

La campagna di monitoraggio dello stabilimento è stata eseguita nel mese di Novembre 2017; di seguito vengono riportate le sorgenti monitorate:

Tabella 7.1 Dati di monitoraggio

Data	Sorgenti monitorate	N° Operatori	Media
16/11/2017	279	1	279
17/11/2017	2.752	2	2.752
20/11/2017	2.254	2	2.254
21/11/2017	2.240	2	2.240
22/11/2017	2.353	2	2.353
23/11/2017	3.107	2	3.107
24/11/2017	1.121	1	1.121
27/11/2017	1.672	1	1.672
28/11/2017	2.860	2	2.860
Totale	18.638	-	2.071

8. Conclusioni

La campagna di monitoraggio 2017 è stata condotta su **18.638** sorgenti interessate al passaggio di VOC ed IDROGENO, che corrispondono al' 75,68% del numero totale di sorgenti censite pari a **24.628**.

L'emissione complessiva calcolata è di **29,06 Ton/anno** di cui:

+ 26,63 Ton/anno di VOC

+ 2,43 Ton/anno di H2

Dall'ispezione condotta è emerso che:

- sono state riscontrate **65** sorgenti, NO-H350, fuori soglia ossia con perdita superiore od uguale alla definizione di perdita di 10.000 ppmv (espressi in metano), di cui
 - **10** sorgenti 'pegged', ossia con perdita superiore a 99.999 ppmv;
- sono state riscontrate **1** sorgenti, H350, fuori soglia ossia con perdita superiore od uguale alla definizione di perdita di 10.0000 ppmv (espressi in metano)
- L'indice di divergenza generale, calcolato come il rapporto percentuale tra il numero di sorgenti fuori soglia ed il numero di sorgenti monitorate, risulta **0,35 %**.

VED S.r.l.

Dr. Nicolai Tasca



VED

Time Investment For Safe Environment



golder.com