



**BUREAU
VERITAS**



Campagna emissioni fuggitive 2019

Centrale Termica Edison TORVISCOSA (UD)

Misurazione delle emissioni fuggitive di VOC

Rev.	DATA	Redatto	Redatto	Approvato
0	11/12/2019	Alfonso Picarone	Federico Guagliardo	Francesco Caia

SOMMARIO

I. OBIETTIVI.....	3
II. DEFINIZIONI.....	4
III. STRUMENTI	5
IV. DATE DI MISURAZIONE.....	5
V. RISULTATI.....	5
1 - RISULTATI GENERALI.....	5
VI. CALCOLO FLUSSI EMISSIVI	8
VII. COMMENTI	11
VIII. ANALISI DEI RISULTATI	12
1- ANALISI PER SEZIONE	13
2- ANALISI PER TIPO DI SORGENTE	14

I. OBIETTIVI

Il Metodo proposto si pone i seguenti obiettivi:

- **Gestione di tutti i possibili punti di emissione** accessibili, inaccessibili e difficilmente misurabili attraverso la **creazione** di un **data base** informatico.
- **Misurare le emissioni fuggitive di COV (composti volatili organici)** delle fonti accessibili secondo il metodo normalizzato indicato nella norma europea EN15446 (Measurement of fugitive emissions of vapours generatine from equipment and piping leaks) a seguito della prima Campagna di censimento e monitoraggio eseguita nel 2012.
- **L'identificazione fisica** sull'impianto, se presenti, delle fonti accessibili che presentano emissioni (≥ 10.000 ppmv) tramite placchette metalliche di colore giallo in cui è indicata la data in cui è stata individuata la perdita e la sorgente oggetto di perdita
- **La stesura di un tabulato che con i dettagli delle eventuali perdite** (a completamento della relazione).
- **A partire da questo tabulato** saranno pianificati gli **interventi di riparazione/manutenzione delle perdite $\geq 10\ 000$ ppmv.**
- **Quantificare il flusso** di perdite rilevate utilizzando i metodi indicati nella norma EN 15446 e secondo il Protocollo EPA-453/R-95.
- **Assistere la manutenzione** delle apparecchiature con difetto di tenuta (supporto alla preparazione di azioni di manutenzione future sui punti che presentano perdite)

•

II. DEFINIZIONI

Si definiranno di seguito:

Difficilmente Misurabile:

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

Non Accessibile:

Sorgente non misurabile in quanto fisicamente non raggiungibile perchè coibentata.

Default-zero:

Sorgente con emissione ≤ 10 ppmv.

Emissione misurabile:

Sorgente con emissione maggiore di 10 ppmv e minore di 100.000 ppmv.

Emissione fuori soglia / Perdita:

Sorgente con emissione fuggitiva ≥ 10.000 ppmv.

Pegged Value:

Sorgente con emissione ≥ 100.000 ppmv.

Unit Average Emission:

Fattore medio di Emissione per Impianto.

Fattore di Risposta:

Fattore numerico calcolato per ogni tipologia di strumento che, tenendo conto della differenza tra il fluido di calibrazione dell'analizzatore (CH₄) ed il fluido contenuto nello stream monitorato, permette la conversione da PPM di CH₄ a PPM di COV monitorati.

III. STRUMENTI

- Attuazione **di una campagna di misurazione delle emissioni fuggitive** con l'ausilio di analizzatori di tipo FID (a sicurezza intrinseca).
- Operazioni svolte con l'ausilio di un **computer** Ex a sicurezza intrinseca in grado di registrare le azioni di identificazione e di misurazione e di **gestirle in un data base**

IV. DATE DI MISURAZIONE

Nel mese di Ottobre 2019 è stata svolta la misurazione con analizzatore FID di tutti i punti accessibili censiti e individuati nella Campagna 2012

Un integrazione del database è stata fatta nel periodo di Ottobre 2015, con il censimento e successiva misurazione con analizzatore FID, di 307 sorgenti di nuova installazione presso l'area esterna alla centrale.

V. RISULTATI

1 - RISULTATI GENERALI

Il programma LDAR della Centrale Edison di Torviscosa riguarda un totale di 5.231 potenziali sorgenti di emissioni fuggitive censite e suddivise per ogni singolo impianto per stato come riportato nella seguente tabella:

	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili
Filtrazione e Riscaldamento	2.195	1.928	267
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione	1.274	1.141	133
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna	1.090	1.048	42
Rete di Distribuzione	90	50	40
Sistema di Combustione	582	431	151
Total	5.231	4.598	633

Le 5.231 potenziali sorgenti di emissioni fuggitive censite, sono quindi classificate come segue:

- 4.598 sorgenti accessibili e monitorabili con FID, che rappresentano il 87,90% del numero totale di sorgenti identificate nelle sezioni della Centrale Edison di Torviscosa
- 633 sorgenti non accessibili/difficilmente misurabili che rappresentano il 12,10% di sorgenti identificate nelle sezioni della Centrale Edison di Torviscosa

Le attività di monitoraggio con analizzatore FID di cui al presente report hanno interessato le sorgenti accessibili secondo il dettaglio indicato nella seguente tabella:

	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti monitorate
Filtrazione e Riscaldamento	2.195	1.928	1.869
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione	1.274	1.141	1.141
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna	1.090	1.048	1.048
Rete di Distribuzione	90	50	50
Sistema di Combustione	582	431	431
Total	5.231	4.598	4.539

- **4.539** sorgenti sono risultate accessibili in servizio, e rappresentano il 86,77% del numero totale delle sorgenti identificate.

Emissioni fuggitive di VOC Centrale Termica Torviscosa (UD) S3110/19/FG/fc		BV – Italia
--	--	-------------

- **59** sorgenti sono risultate accessibili ma non monitorabili a seguito di momentaneo fuori servizio delle stesse. Tali sorgenti rappresentano il 1,13% del numero totale di sorgenti identificate.

Durante la campagna di monitoraggio effettuata nelle suddette sorgenti non sono state riscontrate sorgenti fuori soglia di perdita.

VI. Calcolo Flussi Emissivi

Per mezzo del software di Gestione delle Emissioni Fuggitive (GEF COV), unico software la cui conformità alla EN 15446 è stata attestata dall'organismo normativo europeo CEN, è stata effettuata la quantificazione delle emissioni fuggitive di COV relativamente agli impianti della Raffineria di Taranto.

Per la stima dei flussi emissivi si è fatto riferimento al protocollo EPA 453/R-95-017, utilizzando le equazioni e i fattori di emissione previsti dal metodo US EPA Petroleum Industry 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.

Gli “screening values” letti in campo sono direttamente corretti con opportuni fattori di risposta RF individuati in funzione dei singoli fluidi, o miscele, e del livello di concentrazione misurato.

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 2020, 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 brutta) A, B = TVA-2020

Response Curve Coefficients

Nel seguente schema sono indicati i metodi utilizzati per la
quantificazione delle emissioni per gli impianti interessati alla
Campagna di Monitoraggio con FID.

Tab.5. Correlazioni di calcolo secondo EPA

Tipologie di emission		Metodo di calcolo del flusso
Punti accessibili	$C \leq 10 \text{ ppmv}$	Default-Zero Values (Tab.2-12)
	$10 \text{ ppmv} < C < 100.000 \text{ Ppmv}$	Petroleum Inustry Leak Rate/Screening Value Correlations (Tab.2-10)
	$C \geq 100.000 \text{ ppmv}$	EPA Pegged values (Tab.2-14)
Punti non accessibili		Unit Average Emission

(Rif.1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates EPA-453/R-95-017)

Nella seguente Tabella sono indicati i dettagli dei flussi emissivi di ogni singola sezione della Centrale Termica di Torviscosa.

	Flusso Emissivo COV Kg/anno	Flusso Emissivo COV T/anno
Filtrazione e Riscaldamento	180	0,180
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione	291	0,291
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna	260	0,260
Rete di Distribuzione	3	0,003
Sistema di Combustione	36	0,036
Total	770	0,770

Il flusso di emissione delle sorgenti di emissioni fuggitive incluse nelle unità oggetto dello studio è di 0,770T/anno

VII. COMMENTI

- **L'analisi dettagliata dei risultati ha permesso anche di mettere in evidenza alcune tendenze principali :**

- **Unità con apporto emissivo più elevato:**

	% Flusso Emissivo
Filtrazione e Riscaldamento	23,36%
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione	37,82%
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna	33,76%
Rete di Distribuzione	0,43%
Sistema di Combustione	4,62%

- **Tipologia di sorgenti con apporto emissivo più elevato**

	Portata totale	% Flusso Emissivo
Premistoppa valvola automatica	25	3,21%
Flangia	63	8,13%
Tappo maschio	66	8,59%
Raccordo	157	20,38%
Premistoppa valvola manuale	458	59,52%

- **Prodotti con apporto emissivo più elevato:**

Poiché durante il Process Review relativo alla CTE Edison di Torviscosa è stato individuato un solo stream di processo ovvero il Metano, l'analisi di bilancio per individuare il prodotto con il difetto di tenuta più elevato è da considerarsi superflua.

VIII. ANALISI DEI RISULTATI

Emissioni fuggitive di VOC Centrale Termica Torviscosa (UD) S3110/19/FG/fc		BV – Italia
--	--	-------------

1- ANALISI PER SEZIONE



Filtrazione e Riscaldamento

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	2 195	1 928	267	1 869	0	0,0	0	154	180



Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	1 274	1 141	133	1 141	0	0,0	0	93	291



Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	1 090	1 048	42	1 048	0	0,0	0	67	260



Rete di Distribuzione

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	90	50	40	50	0	0,0	0	3	3



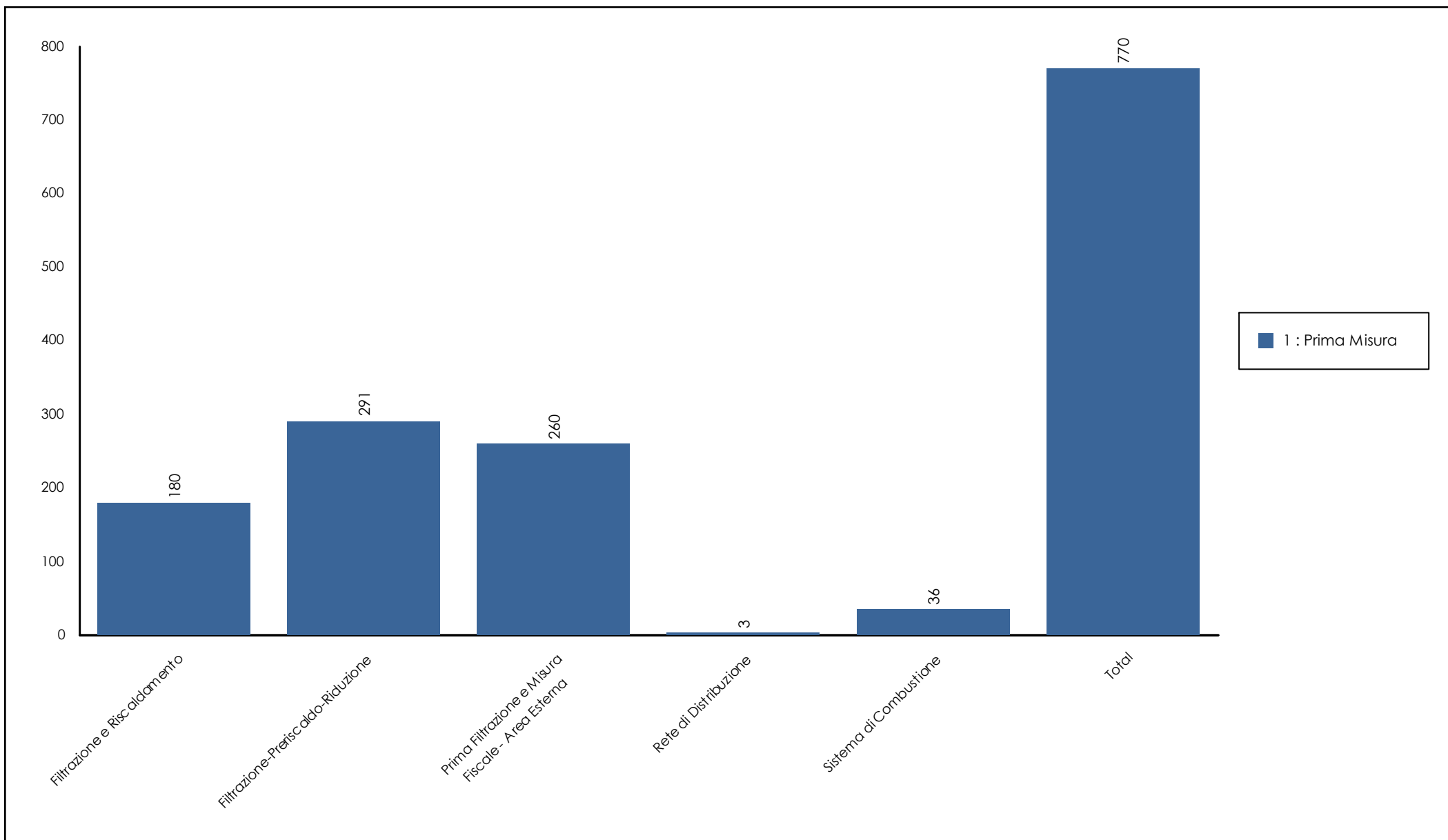
Sistema di Combustione

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	582	431	151	431	0	0,0	0	27	36



Total

Type de mesure	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
1 : Prima Misura	5 231	4 598	633	4 539	0	0,0	0	344	770



Calcolo e spiegazione risultati

Dettagli Colonne

* Le portate sono in kg / anno di TCOV

* La portata del campione corrisponde alla portata associata alle sorgenti misurate

* La portata totale è la portata del campione, più la portata delle sorgenti inaccessibili o non misurate

* Il numero delle perdite corrisponde al numero di sorgenti la cui concentrazione risulta superiore o uguale alla soglia di perdita

* La percentuale di perdita è il numero di perdite rispetto al numero di sorgenti misurate

Seleziona i dati e metodi di calcolo di portata

Filtrazione e Riscaldamento : Campagna 2012					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
Imposta a 0	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			
Filtrazione e Riscaldamento : CAMPAGNA BV 2018 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			
Filtrazione e Riscaldamento : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019

**Rete di Distribuzione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA**

Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019

Sistema di Combustione : Campagna 2012

Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
Imposta a 0	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			

Sistema di Combustione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA

Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019

Emissioni fuggitive di VOC Centrale Termica Torviscosa (UD) S3110/19/FG/fc		BV – Italia
--	--	-------------

2- ANALISI PER TIPO DI SORGENTE



Filtrazione e Riscaldamento

1 : Prima Misura

Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
Corpo della valvola di ritegno	20	17	3	17	0	0,0	0	0	0
Fine linea	5	4	1	3	0	0,0	0	0	0
Flangia	736	620	116	592	0	0,0	0	47	56
Premistoppa valvola automatica	22	16	6	16	0	0,0	0	12	17
Premistoppa valvola manuale	293	279	14	272	0	0,0	0	25	26
Raccordo	785	718	67	713	0	0,0	0	54	59
Tappo maschio	334	274	60	256	0	0,0	0	17	22
Totale	2 195	1 928	267	1 869	0	0,00	0	154	180



Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione

1 : Prima Misura

Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	1	1	0	1	0	0,0	0	0	0
Fine linea	4	4	0	4	0	0,0	0	0	0
Flangia	324	273	51	273	0	0,0	0	5	6
Premistoppa valvola automatica	7	4	3	4	0	0,0	0	0	0
Premistoppa valvola manuale	164	157	7	157	0	0,0	0	28	220
Raccordo	474	419	55	419	0	0,0	0	29	33
Tappo femmina	4	4	0	4	0	0,0	0	1	1
Tappo maschio	296	279	17	279	0	0,0	0	30	32
Totale	1 274	1 141	133	1 141	0	0,00	0	93	291



Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna

1 : Prima Misura

Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
Corpo della valvola di ritegno	1	1	0	1	0	0,0	0	0	0
Fine linea	4	4	0	4	0	0,0	0	0	0
Flangia	179	162	17	162	0	0,0	0	0	0
Premistoppa valvola automatica	4	2	2	2	0	0,0	0	0	0
Premistoppa valvola manuale	153	149	4	149	0	0,0	0	15	206
Raccordo	606	587	19	587	0	0,0	0	42	44
Tappo femmina	1	1	0	1	0	0,0	0	0	0
Tappo maschio	142	142	0	142	0	0,0	0	9	9
Totale	1 090	1 048	42	1 048	0	0,00	0	67	260

Rete di Distribuzione

1 : Prima Misura

Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
Flangia	42	10	32	10	0	0,0	0	0	0
Premistoppa valvola automatica	8	4	4	4	0	0,0	0	0	1
Premistoppa valvola manuale	10	10	0	10	0	0,0	0	1	1
Raccordo	22	22	0	22	0	0,0	0	1	1
Tappo femmina	3	3	0	3	0	0,0	0	0	0
Tappo maschio	5	1	4	1	0	0,0	0	0	0
Totale	90	50	40	50	0	0,00	0	3	3

Sistema di Combustione

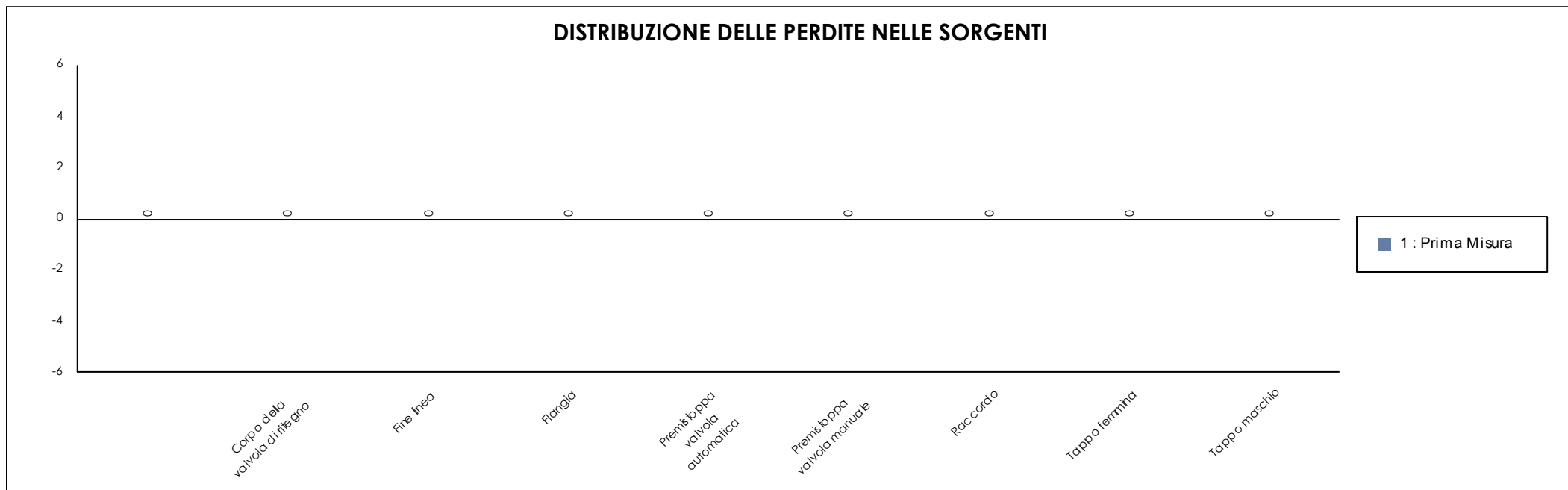
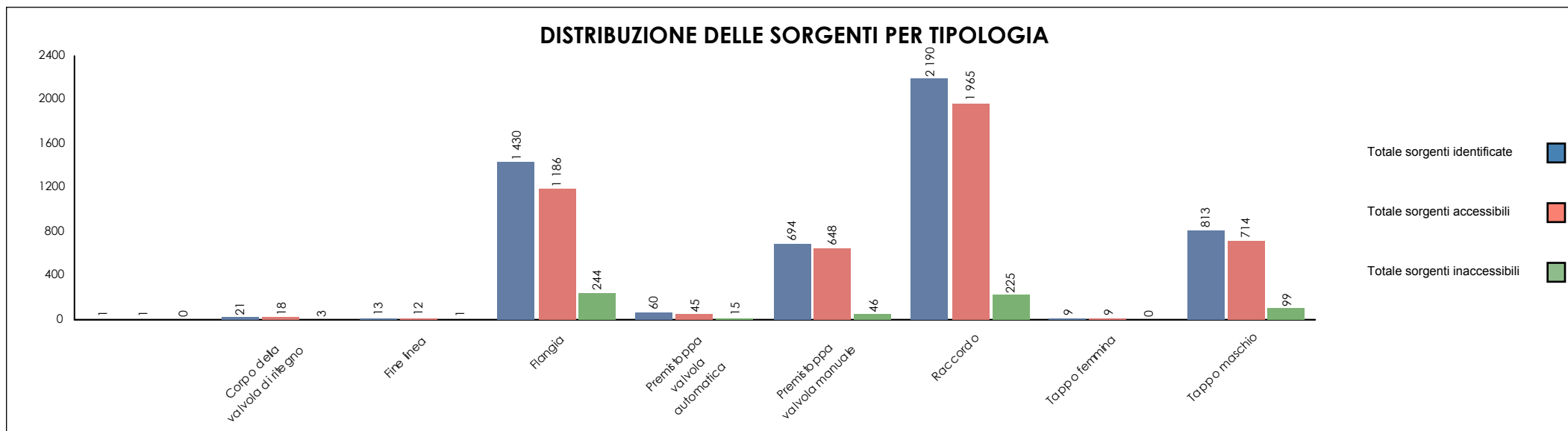
1 : Prima Misura

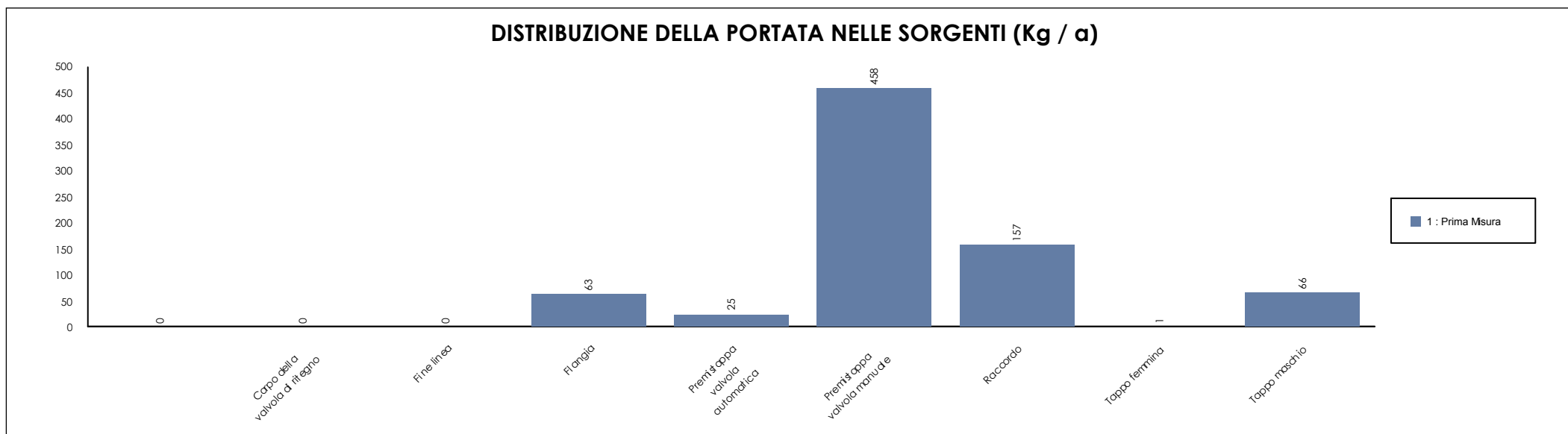
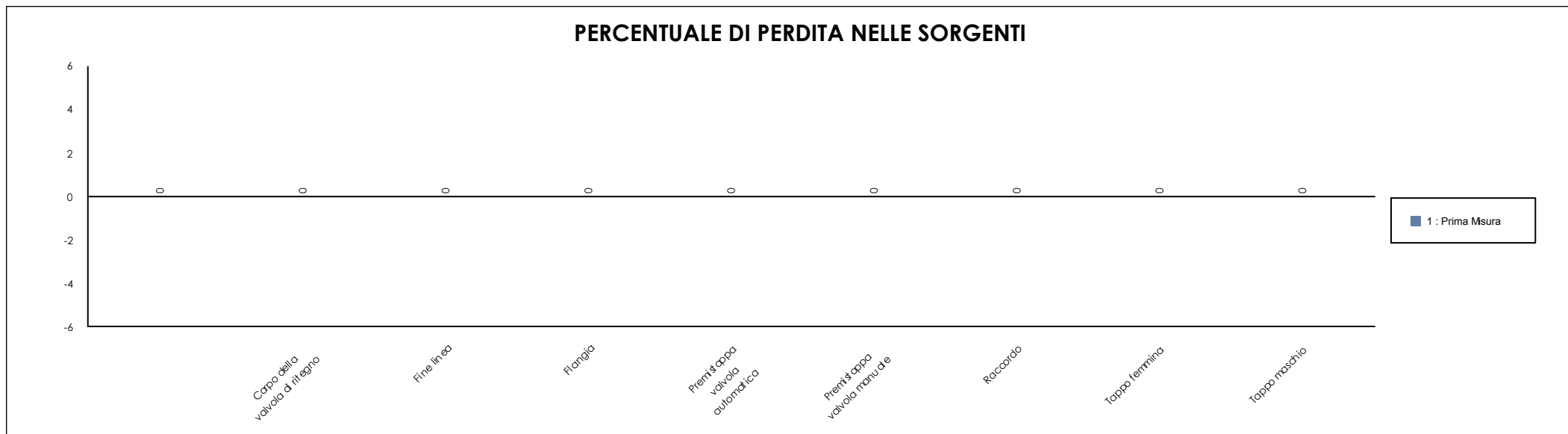
Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
Flangia	149	121	28	121	0	0,0	0	0	0
Premistoppa valvola automatica	19	19	0	19	0	0,0	0	7	7
Premistoppa valvola manuale	74	53	21	53	0	0,0	0	4	6
Raccordo	303	219	84	219	0	0,0	0	15	20
Tappo femmina	1	1	0	1	0	0,0	0	0	0
Tappo maschio	36	18	18	18	0	0,0	0	1	2
Totale	582	431	151	431	0	0,00	0	27	36

Total

1 : Prima Misura

Tipo di Sorgente	Totale sorgenti identificate	Totale sorgenti accessibili	Totale sorgenti inaccessibili	Totale sorgenti monitorate	Totale perdite	% di perdita	Portata delle perdite	Portata del campione	Portata totale
	1	1	0	1	0	0,0	0	0	0
Corpo della valvola di ritegno	21	18	3	18	0	0,0	0	0	0
Fine linea	13	12	1	11	0	0,0	0	0	0
Flangia	1 430	1 186	244	1 158	0	0,0	0	53	63
Premistoppa valvola automatica	60	45	15	45	0	0,0	0	19	25
Premistoppa valvola manuale	694	648	46	641	0	0,0	0	72	458
Raccordo	2 190	1 965	225	1 960	0	0,0	0	141	157
Tappo femmina	9	9	0	9	0	0,0	0	1	1
Tappo maschio	813	714	99	696	0	0,0	0	58	66
Totale	5 231	4 598	633	4 539	0	0,00	0	344	770





Calcolo e spiegazione risultati

Dettagli Colonne

* Le portate sono in kg / anno di TCOV

* La portata del campione corrisponde alla portata associata alle sorgenti misurate

* La portata totale è la portata del campione, più la portata delle sorgenti inaccessibili o non misurate

* Il numero delle perdite corrisponde al numero di sorgenti la cui concentrazione risulta superiore o uguale alla soglia di perdita

* La percentuale di perdita è il numero di perdite rispetto al numero di sorgenti misurate

Seleziona i dati e metodi di calcolo di portata

Filtrazione e Riscaldamento : Campagna 2012					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
Imposta a 0	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			
Filtrazione e Riscaldamento : CAMPAGNA BV 2018 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			
Filtrazione e Riscaldamento : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Filtrazione-Preriscaldamento-Riduzione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Prima Filtrazione e Misura Fiscale - Area Esterna : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Rete di Distribuzione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					



Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019
Sistema di Combustione : Campagna 2012					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
Imposta a 0	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			
Sistema di Combustione : CAMPAGNA BV 2019 - I - ESTENSIVA					
Misurazione FID			IR CAM usata per la rilevazione		Never screened sources
0 ppm	> 0 ppm <= 100 000 ppm	> 100 000 ppm			
EPA fattore zero	EPA-453 / R-95-017 novembre 1995 metodo Petroleum Industry	Fattori di saturazione			Campagna 2019