

RAPPORTO DI PROVA

USO RISERVATO

APPROVATO

C2005943

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Indirizzo del cliente Viale Regina Margherita, 125 – 00198, Roma

Ordine Contratto Quadro n. 8400134283 – Attingimento 3500219490
(A1300003277 – Lettera di trasmissione C2006702)

Campioni/Oggetti in prova Centrale di Brindisi Sud – Valutazione delle emissioni convogliate da sorgenti non significative – Anno 2021

Prove eseguite Vedi Capitolo 2

Documenti normativi Vedi capitolo 3

Data prove dal **22/09/2021** al **27/10/2021**

I risultati di prova nel presente documento si riferiscono ai soli campioni/oggetti sottoposti a prova.
La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 63 **N. pagine fuori testo** 2

Data di emissione 26/04/2022

Elaborato **STC - Bonomi Beatrice**
C2005943 3297115 AUT

Verificato **EDM - Ferrara Irene**
C2005943 2041855 VER

Approvato **EDM - Il Responsabile - Sala Maurizio**
C2005943 3741 APP

Indice

1	INFORMAZIONI SPECIFICHE	4
2	RIFERIMENTI LEGISLATIVI	5
3	RISULTATI	7
3.1	Motopompa antincendio – CA002 [E2N]	7
3.2	Gruppo elettrogeno scaricatore continuo “A” [E4N]	8
3.3	Motopompa scaricatore continuo “A” [E4N]	9
3.4	Gruppo elettrogeno scaricatore continuo “B” [E5N]	10
3.5	Motopompa scaricatore continuo “B” [E5N]	11
3.6	Motopompa antincendio (acqua di mare) [E12S]	12
3.7	Motopompa antincendio (schiumogeno) [E13S]	13
3.8	Motore diesel di emergenza gr.1 [E31S]	14
3.9	Motore diesel di emergenza gr.3 [E33S]	15
3.10	Motore diesel di emergenza gr.4 [E34S]	16
3.11	Motopompa antincendio dome [E106S]	17
3.12	Gruppo elettrogeno di emergenza sistema evaporazione e cristallizzazione [E49S]	18
3.13	Silo ceneri leggere gruppo 1 [E39S]	19
3.14	Silo ceneri leggere gruppo 3 [E41S]	20
3.15	Silo ceneri leggere gruppo 4 [E42S]	21
3.16	Silo calcare “A” [E43S]	22
3.17	Silo calcare DeSOx gruppo 2 [E51S]	23
3.18	Silo calcare DeSOx gruppo 3 [E52S]	24
3.19	Silo calcare DeSOx gruppo 4 [E53S]	25
3.20	Silo calce idrata quindicinale B [E64S]	26
3.21	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 1 [E66S]	27
3.22	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 3 [E76S]	28
3.23	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 4 [E77S]	29
3.24	Dedusting torre T19 [E107S]	30
3.25	Dedusting torre T20 [E108S]	31
3.26	Dedusting torre T21 [E109S]	32
3.27	Dedusting torre T22 [E110S]	33
3.28	Laboratorio chimico di Centrale [E14S]	34
3.29	Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 1 [E17S]	35
3.30	Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 3 [E19S]	36
3.31	Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 4 [E20S]	37
3.32	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 1 [E21S]	38
3.33	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 3 [E23S]	39
3.34	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 4 [E24S]	40
3.35	Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 1 [E25S]	41
3.36	Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 3 [E27S]	42
3.37	Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 4 [E28S]	43
3.38	Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 1 [E79S]	44
3.39	Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 3 [E81S]	45

3.40	Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 4 [E82S]	46
3.41	Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 1 [E84S].....	47
3.42	Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 3 [E86S].....	48
3.43	Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 4 [E87S].....	49
3.44	Serbatoio gasolio 1950 m ³ [E58S]	50
3.45	Serbatoio NaClO [E68S]	51
3.46	Serbatoio FeCl ₂ [E105S]	52
3.47	Serbatoio carbonato di sodio da 200 m ³ [E67S].....	53
3.48	Silo calcare A [E43S] – campionamenti in ambiente.....	54
3.49	Silo preparazione calce idrata da 85 m ³ [E103S] – campionamenti in ambiente	55
3.50	Sili calce idrata quindicinale [E64S] – campionamenti in ambiente	56
3.51	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 1 [E66S]	57
3.52	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 2 [E75S]	58
3.53	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 3 [E76S]	59
3.54	Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 4 [E77S]	60
4	STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI SOV COME COT	61
5	SISTEMA DI QUALITÀ	62

1 INFORMAZIONI SPECIFICHE

Identificazione impianto	Centrale di Brindisi
Data ricevimento dei campioni/oggetti in prova	29/10/2021
Personale di prova	Sanfilippo Alessio, Milano Gianfranco, Sonlieti Walter
Documenti di riferimento	Vedi Capitolo 2
Informazioni sul campionamento	Non sono stati riscontrati eventi anomali
Data e ora di campionamento	Le misure sono state eseguite dal giorno 22/09/2021 al giorno 27/10/2021
I campioni/oggetti provati devono essere conservati?	NO

Copie di questo rapporto sono conservate presso il Laboratorio CESI S.p.A. sede di Piacenza.

2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

- a) D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 – Norme in materia ambientale e s.m.i.;
- b) Direttiva 24 novembre 2010, n. 2010/75/UE “Direttiva relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento)”;
- c) Comunicazione ISPRA n. 0018712 del 01/06/2011 “Definizione di modalità per l’attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC). Seconda Emanazione”;
- d) Allegato G – “Metodi di riferimento per le misure previste nell’autorizzazioni integrate ambientali (AIA) Statale;
- e) PMC rev3 - protocollo ISPRA 2021/7650 del 18/02/2021.

Nel seguito vengono riassunte le prescrizioni contenute nel PMC relativamente ai limiti di emissione in atmosfera per le sorgenti oggetto del presente rapporto:

Elenco dei parametri per cui è prevista la verifica e limiti di emissione
PMC rev.3 del 17-02-2021 (pag. 32)

INQUINANTE	LIMITE DI EMISSIONE
Polveri totali	10 mg/Nm ³

I punti per i quali è prevista la verifica del VLE sono i seguenti:

- E39S Silo Ceneri leggere di gruppo - Gr. 1
- E40S Silo Ceneri leggere di gruppo - Gr. 2
- E41S Silo Ceneri leggere di gruppo - Gr. 3
- E42S Silo Ceneri leggere di gruppo - Gr. 4
- E43S Silo Calcare “A”
- E50S Silo calcare DeSOx gruppo 1
- E51S Silo calcare DeSOx gruppo 2
- E52S Silo calcare DeSOx gruppo 3
- E53S Silo calcare DeSOx gruppo 4
- E64S Silo calce idrata quindicinale B
- E66S Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 1
- E75S Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 2
- E76S Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 3
- E77S Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 4
- E103S silo preparazione calce idrata 85 m3
- E107S Dedusting Torre T19
- E108S Dedusting Torre T20
- E109S Dedusting Torre T21
- E110S Dedusting Torre T22

Non sono stati monitorati rispetto al 2020, perché in manutenzione e/o indisponibili, i seguenti punti:

- E1N Gruppo Elettrogeno emergenza spiazzamento oleodotto
- E3N Motopompa antincendio CA 139
- E11S Motopompa antincendio (Acqua dolce)
- E40S Silo Ceneri leggere di gruppo - Gr. 2
- E50S Silo calcare DeSOx gruppo 1
- E75S Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 2

- E103S silo preparazione calce idrata 85 m3
- E108S Dedusting torre T20 (ramo A)
- E109S Dedusting torre T21 (ramo A)
- E110S Dedusting torre T22 (ramo B)

Sugli impianti oggetto del presente documento sono state determinate le concentrazioni dei seguenti parametri: SO₂, NO_x, CO, polveri totali, O₂ (necessario per normalizzare le concentrazioni al valore di riferimento), Vapori di olio, SOV, Cloruri, Sodio e Solfuri.

I dati risultanti dalle misure effettuate sui motori a combustione possono differire, tra un rilievo e l'altro, anche in maniera sensibile, a causa del funzionamento sporadico dello stesso nel corso dell'anno.

3 RISULTATI

3.1 Motopompa antincendio – CA002 [E2N]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motopompa antincendio CA002	E2N	430	2	150	0.007

Motopompa antincendio alimentata a gasolio, localizzata in area ex Sardelli – Brindisi Nord Torre T4 adiacenze locale compressori.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
26/10/2021	2432.3	3.6	382.3	5.32	6.24

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
26.9	1035

3.2 Gruppo elettrogeno scaricatore continuo "A" [E4N]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Gruppo elettrogeno scaricatore continuo "A"	E4N	308	1	180	0.025

Gruppo elettrogeno d'emergenza scaricatore continuo "A", motore Volvo TAD 941 GE, potenza 308 kW, alimentato a gasolio, localizzato sulla banchina di Costa Morena.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
27/10/2021	1612.2	1.4	636.8	41.77	17.57

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
8.6	643

3.3 Motopompa scaricatore continuo "A" [E4N]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motopompa antincendio scaricatore continuo "A"	E4N	19	1	160	0.020

Motopompa antincendio scaricatore continuo "A", motore Lombardini RD 290 – potenza 19 kW, alimentata a gasolio, localizzata sulla banchina di Costa Morena.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
27/10/2021	2185.7	2.4	1912.5	34.42	18.44

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
10.7	844

3.4 Gruppo elettrogeno scaricatore continuo "B" [E5N]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Gruppo elettrogeno scaricatore continuo "B"	E5N	308	1	180	0.025

Gruppo elettrogeno d'emergenza scaricatore continuo "B", motore Volvo TAD 941 GE, potenza 308 kW, alimentato a gasolio, localizzato sulla banchina di Costa Morena.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
27/10/2021	1423.3	1.3	670.4	42.50	16.94

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
11.7	852

3.5 Motopompa scaricatore continuo "B" [E5N]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motopompa antincendio scaricatore continuo "B"	E5N	19	1	160	0.020

Motopompa antincendio scaricatore continuo "B", motore Lombardini RD 290 – potenza 19 kW, alimentata a gasolio, localizzata sulla banchina di Costa Morena.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
27/10/2021	1799.5	6.1	871.7	120.21	15.60

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
26.94	1035

3.6 Motopompa antincendio (acqua di mare) [E12S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motopompa antincendio (Acqua di mare)	E12S	500	1	300	0.071

Motopompa antincendio acqua mare, Motore Isotta Fraschini, Tipo ID-36-SS-6-V, alimentata a gasolio, localizzata in area di Centrale.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
23/09/2021	662.5	20.2	427.6	274.43	14.45

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
37.3	7161

3.7 Motopompa antincendio (schiumogeno) [E13S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motopompa antincendio (Schiumogeno)	E13S	58	1	150	0.018

Motopompa antincendio schiumogeno, motore FORD, Modello 2272 E, alimentata a gasolio, localizzata in area di Centrale.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
28/09/2021	1105.23	10.1	1009.5	70.64	17.10

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
8.73	149

3.8 Motore diesel di emergenza gr.1 [E31S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarico (m2)
Motore diesel di emergenza Gr.1	E31S	850	2	280	0.123

Motore diesel d'emergenza di Gr.1, localizzato nell'edificio compressori in area di Centrale.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
22/09/2021	5331.1	10.9	647.6	46.11	14.80

Velocità (m/s)	Portata (Nm3/h)
12.23	3049

3.9 Motore diesel di emergenza gr.3 [E33S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarichi (m2)
Motore diesel di emergenza Gr.3	E33S	850	2	280	0.123

Motore diesel d'emergenza di Gr.3, localizzato nell'edificio compressori in area di Centrale.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
23/09/2021	962.5	20.3	493.4	153.42	12.95

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
17.9	3669

3.10 Motore diesel di emergenza gr.4 [E34S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarichi (m2)
Motore diesel di emergenza Gr.4	E34S	850	2	280	0.123

Motore diesel d'emergenza di Gr.4, localizzato nell'edificio compressori in area di Centrale.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
23/09/2021	1101.2	20.1	421.4	69.57	12.69

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
19.1	3823

3.11 Motopompa antincendio dome [E106S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarichi (m2)
Motopompa antincendio impianto Dome	E016s		1	260	0.053

Motopompa antincendio d'emergenza per i Dome di centrale alimentata a gasolio, motore Mitsubishi S6R-PTA, posizionata in area nuovi Dome.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
27/10/2021	3012.2	102.1	258.4	14.04	13.05

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
24.5	1515

3.12 Gruppo elettrogeno di emergenza sistema evaporazione e cristallizzazione [E49S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Potenza motore (kW)	N° scarichi	Diametro camino (mm)	Area scarichi (m2)
Gruppo elettrogeno di emergenza per sistema di evaporazione e cristallizzazione (SEC)	E49S	59	1	150	0.018

Gruppo elettrogeno d'emergenza sistema evaporazione e cristallizzazione, alimentato a gasolio, motore Iveco NEF 45, posizionato in area Impianto SEC.



Determinazioni

Data	NO _x (NO ₂) [mg/Nm ³ @3% O ₂]	SO ₂ [mg/Nm ³ @3% O ₂]	CO [mg/Nm ³ @3% O ₂]	Polveri totali [mg/Nm ³ @3% O ₂]	O ₂ [%vol.]
28/09/2021	1400.6	20.4	501.1	10.70	12.20

Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
13.4	201

3.13 Silo ceneri leggere gruppo 1 [E39S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Dimensioni Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo ceneri leggere di gruppo 1	E39S	1	290 x 590	0.171

Per ogni gruppo termoelettrico è presente un silo di raccolta delle ceneri leggere, trasportate da precipitatori elettrostatici/filtri a maniche di gruppo tramite tubazioni pressurizzate in aria. L'aria di trasporto e quella di depolverazione in fase di caricamento camion cisterna, vengono filtrate da un sistema di filtri a maniche, con relativo sfiato all'atmosfera.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm ³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
29/09/2021 09:20 - 09:50	0.17	3.58	2070
29/09/2021 10:00 - 10:30	2.60	2.5	1445
29/09/2021 10:35 - 11:05	0.96	2.52	1456
VALORE MEDIO	1.24	2.90	1657

3.14 Silo ceneri leggere gruppo 3 [E41S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Dimensioni Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo ceneri leggere di gruppo 3	E41S	1	290 x 590	0.171

Per ogni gruppo termoelettrico è presente un silo di raccolta delle ceneri leggere, trasportate da precipitatori elettrostatici/filtri a maniche di gruppo tramite tubazioni pressurizzate in aria. L'aria di trasporto e quella di depolverazione in fase di caricamento camion cisterna, vengono filtrate da un sistema di filtri a maniche, con relativo sfiato all'atmosfera.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
29/09/2021 11:50 - 12:20	2.11	1.69	967
29/09/2021 12:25 - 12:55	2.13	2.05	1170
29/09/2021 13:00 - 13:30	1.92	2.15	1227
VALORE MEDIO	2.05	2.00	1121

3.15 Silo ceneri leggere gruppo 4 [E42S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Dimensioni Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo ceneri leggere di gruppo 4	E42S	1	290 x 590	0.171

Per ogni gruppo termoelettrico è presente un silo di raccolta delle ceneri leggere, trasportate da precipitatori elettrostatici/filtri a maniche di gruppo tramite tubazioni pressurizzate in aria. L'aria di trasporto e quella di depolverazione in fase di caricamento camion cisterna, vengono filtrate da un sistema di filtri a maniche, con relativo sfiato all'atmosfera.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm ³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
29/09/2021 11:50 - 12:20	1.35	0.34	202
29/09/2021 12:25 - 12:55	1.25	0.26	156
29/09/2021 13:00 - 13:30	1.30	0.33	178
VALORE MEDIO	1.30	0.31	179

3.16 Silo calcare "A" [E43S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo Calcare "A"	E43S	1	600	0.283

In area DeSOx sono presenti due sili contenenti il calcare necessario al funzionamento degli impianti di desolforazione. Il silo "B" è fuori servizio e lo stoccaggio avviene solo nel silo "A".

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
29/09/2021 16:26 - 16:56	0.53	17.38	15810
29/09/2021 17:00 - 17:30	0.99	17.41	15914
29/09/2021 17:35 - 18:05	0.65	18.16	16644
VALORE MEDIO	0.72	17.70	16122

3.17 Silo calcare DeSOx gruppo 2 [E51S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo Calcare DeSOx GR.2	E51S	1	250	0.0491

Su ogni DeSOx di gruppo, è presente un silo contenente il calcare necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
30/09/2021 13:01 - 14:30	0.37	11.5	2733
30/09/2021 14:35 - 15:05	0.25	10.9	2592
30/09/2021 15:07 - 15:37	0.46	9.0	2148
VALORE MEDIO	0.36	10.5	2491

3.18 Silo calcare DeSOx gruppo 3 [E52S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo Calcare DeSOx GR.3	E52S	1	250	0.0491

Su ogni DeSOx di gruppo, è presente un silo contenente il calcare necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
30/09/2021 16:02 - 16:32	7.57	19.4	12387
30/09/2021 16:35 - 17:05	3.16	19.3	12328
30/09/2021 17:08 - 17:38	2.84	19.0	12195
VALORE MEDIO	4.52	19.2	12303

3.19 Silo calcare DeSOx gruppo 4 [E53S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Silo Calcare DeSOx GR.4	E53S	1	250	0.0491

Su ogni DeSOx di gruppo, è presente un silo contenente il calcare necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
30/09/2021 18:01 - 18:31	2.27	18.6	12093
30/09/2021 18:35 - 19:05	2.15	18.7	12094
30/09/2021 19:06 - 19:36	0.83	19.1	12403
VALORE MEDIO	1.75	18.8	12196

3.20 Silo calce idrata quindicinale B [E64S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Dimensioni Sfiato (mm)	Area sfiato (m2)
Silo Calce Idrata	E64S-A	1	160 x 160	0.0256
Silo Calce Idrata	E64S-B	1	160 x 160	0.0256
Silo Calce Idrata	E64S-C	1	160 x 160	0.0256

Presso l'impianto ITSD di centrale sono presenti tre sili contenenti la calce idrata necessaria al funzionamento dell'impianto stesso.

Attualmente i sili A e C sono fuori servizio, per questo motivo è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate sul silo B.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
22/09/2021 14:01 - 14:31	3.27	0.6	41
22/09/2021 14:35 - 15:05	3.15	0.7	43
22/09/2021 15:06 - 15:36	3.45	0.4	36
VALORE MEDIO	3.29	0.6	40

3.21 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 1 [E66S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro camino (mm)	Area sfiato (m2)
Serbatoio latte calcare gruppo 1	E66S	1	150	0.0177

Su ogni DeSOx di gruppo è presente un serbatoio per la preparazione del latte di calcare, necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
20/10/2021 10:40 - 11:10	0.42	19.5	1132.18
20/10/2021 11:13 - 11:43	2.72	19.2	1127.47
20/10/2021 11:45 - 12:15	1.90	19.2	1124.85
VALORE MEDIO	1.68	19.3	1228.17

3.22 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 3 [E76S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro camino (mm)	Area sfiato (m2)
Serbatoio latte calcare gruppo 3	E76S	1	150	0.0177

Su ogni DeSOx di gruppo è presente un serbatoio per la preparazione del latte di calcare, necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
20/10/2021 14:24 - 14:54	0.07	1.9	114
20/10/2021 14:57 - 15:27	0.55	2.4	144
20/10/2021 15:29 - 15:59	0.18	2.2	132
VALORE MEDIO	0.27	2.2	130

3.23 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 4 [E77S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro camino (mm)	Area sfiato (m2)
Serbatoio latte calcare gruppo 4	E77S	1	150	0.0177

Su ogni DeSOx di gruppo è presente un serbatoio per la preparazione del latte di calcare, necessario al funzionamento dell'impianto di desolforazione.

Per questo punto è stata eseguita la misura delle emissioni convogliate, nello specifico ricercando il quantitativo di polveri.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
20/10/2021 14:24 - 14:54	2.55	0.7	45
20/10/2021 14:57 - 15:27	0.44	0.5	31
20/10/2021 15:29 - 15:59	0.06	1.0	58
VALORE MEDIO	1.02	0.7	45

3.24 Dedusting torre T19 [E107S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Sistema di depolverazione a secco torri smistamento carbone Torre T19	E 107 S	1	640	0.321

Il sistema di depolverazione è composto da due sistemi di estrazione e depolverazione, di cui uno in marcia normale e l'altro in riserva.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Ramo	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
19/10/2021 10:07 - 10:37	A	0.17	20.9	19628
19/10/2021 10:42 - 11:12	A	0.11	20.95	19677
19/10/2021 11:18 - 11:48	A	0.42	20.94	19663
VALORE MEDIO	-	0.23	20.9	19652

Data e Ora (Solare)	Ramo	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
07/10/2021 17:22 - 17:52	B	8.93	18.5	16728
07/10/2021 17:56 - 18:26	B	5.98	18.6	16886
07/10/2021 18:30 - 19:00	B	3.61	18.3	16671
VALORE MEDIO	-	6.17	18.5	16761

3.25 Dedusting torre T20 [E108S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Sistema di depolverazione a secco torri smistamento carbone Torre T20	E 108 S	1	640	0.321

Il sistema di depolverazione è composto da due sistemi di estrazione e depolverazione, di cui uno in marcia normale e l'altro in riserva.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Ramo	Polveri [mg/Nm ³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
19/10/2021 16:06 - 16:36	B	2.91	18.5	17306
19/10/2021 16:39 - 17:09	B	1.47	18.5	17293
19/10/2021 17:11 - 17:41	B	0.84	18.8	17633
VALORE MEDIO	-	1.74	18.6	17410

3.26 Dedusting torre T21 [E109S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Sistema di depolverazione a secco torri smistamento carbone Torre T21	E 109 S	1	640	0.321

Il sistema di depolverazione è composto da due sistemi di estrazione e depolverazione, di cui uno in marcia normale e l'altro in riserva.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Ramo	Polveri [mg/Nm³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm³/h)
20/10/2021 11:30 - 12:00	B	0.53	19.2	20447.27
20/10/2021 12:04 - 12:34	B	0.33	19.1	20286.83
20/10/2021 12:37 - 13:07	B	0.18	19.5	20801.62
VALORE MEDIO	-	0.35	19.3	20511.91

3.27 Dedusting torre T22 [E110S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Sistema di depolverazione a secco torri smistamento carbone Torre T22	E 110 S	1	640	0.321

Il sistema di depolverazione è composto da due sistemi di estrazione e depolverazione, di cui uno in marcia normale e l'altro in riserva.



Determinazioni

Data e Ora (Solare)	Ramo	Polveri [mg/Nm ³]	Velocità (m/s)	Portata (Nm ³ /h)
07/10/2021 10:52 - 11:22	A	0.22	19.5	17829
07/10/2021 11:28 - 11:58	A	0.04	20.1	18380
07/10/2021 12:01 - 12:31	A	0.30	20.7	18886
VALORE MEDIO	-	0.19	20.1	18365

3.28 Laboratorio chimico di Centrale [E14S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Laboratorio chimico di centrale	E 14 S	4	250	0.049



Determinazioni

La verifica delle condizioni emissive è stata condotta su un solo punto di emissione all'aria, durante l'utilizzo della cappa lato mare per l'esecuzione di tre analisi. Le condizioni emissive durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
01/10/2021	Discontinua	13.2	24.7	2164

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.023

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	0.0469
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.0475

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevanza

3.29 Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 1 [E17S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Vapore olio lubrificante dal cassone del turboalternatore gruppo 1	E 17 S	1	150	0.018



Gli sfiati dei cassoni degli oli lubrificanti dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.

Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
28/09/2021	Continua	28.6	52.5	1529

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	24.8

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.30 Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 3 [E19S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Vapore olio lubrificante dal cassone del turboalternatore gruppo 3	E 19 S	1	150	0.018

Gli sfiati dei cassoni degli oli lubrificanti dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
29/09/2021	Continua	25.4	57.4	1339

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	18.6

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

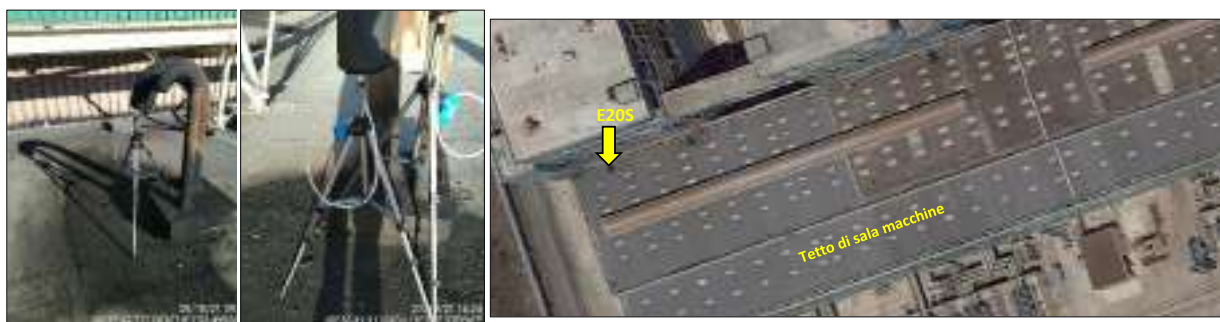
(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.31 Vapori di olio lubrificante dal cassone del turboalternatore del gruppo 4 [E20S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Vapore olio lubrificante dal cassone del turboalternatore gruppo 4	E 20 S	1	150	0.018

Gli sfiati dei cassoni degli oli lubrificanti dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
28/10/2021	Continua	27.4	42.3	1519

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.38

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.32 Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 1 [E21S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 1	E 21 S	1	200	0.031

I vapori degli oli delle tenute degli alternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
28/09/2021	Continua	0.8	30.1	77

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	11.5

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

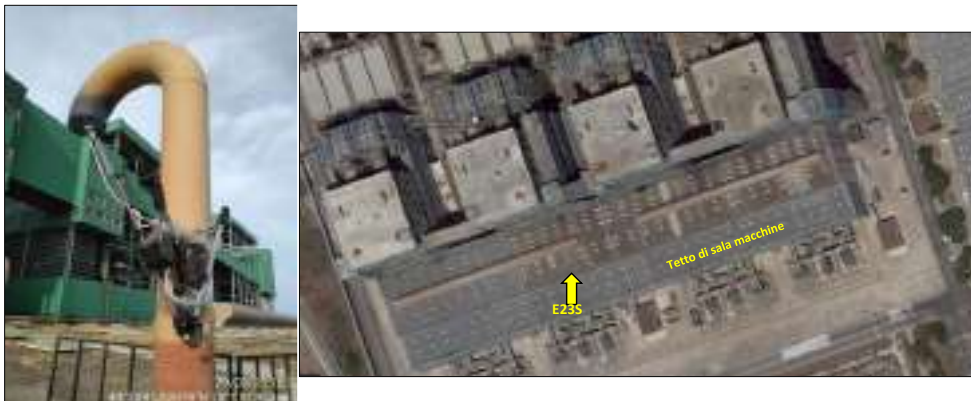
(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.33 Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 3 [E23S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 3	E 23 S	1	200	0.031

I vapori degli oli delle tenute degli alternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
29/09/2021	Continua	0.9	28.7	87

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
29/09/2021	Vapori di oli	143
28/10/2021	Vapori di oli	52.6

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.34 Estrattore vapore olio tenuta idrogeno del gruppo 4 [E24S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 4	E 24 S	1	200	0.031

I vapori degli oli delle tenute degli alternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
28/10/2021	Continua	0.7	26.5	68

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	4.1

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.35 Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 1 [E25S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Sfiato olio lubrificante turbopompa Gruppo 1	E 25 S	1	100	0.008

I gruppi termoelettrici sono dotati di turbopompe, per il ciclo dell'acqua alimento caldaia, che hanno un sistema di lubrificazione ad olio mantenuto in circolazione e raffreddato. Gli sfiati del cassone olio, mantenuto in depressione, vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
28/09/2021	Continua	16.7	38	415

Nelle emissioni, sono state determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	96.8

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.36 Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 3 [E27S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Sfiato olio lubrificante turbopompa Gruppo 3	E 27 S	1	100	0.008

I gruppi termoelettrici sono dotati di turbopompe, per il ciclo dell'acqua alimento caldaia, che hanno un sistema di lubrificazione ad olio mantenuto in circolazione e raffreddato. Gli sfiati del cassone olio, mantenuto in depressione, vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
29/09/2021	Continua	22.7	33.9	572

Nelle emissioni, sono state determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
29/09/2021	Vapori di oli	161
27/10/2021	Vapori di oli	34.5

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.37 Estrattore vapori olio lubrificante turbopompa gruppo 4 [E28S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Sfiato olio lubrificante turbopompa Gruppo 4	E 28 S	1	100	0.008

I gruppi termoelettrici sono dotati di turbopompe, per il ciclo dell'acqua alimento caldaia, che hanno un sistema di lubrificazione ad olio mantenuto in circolazione e raffreddato. Gli sfiati del cassone olio, mantenuto in depressione, vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
28/10/2021	Continua	8.9	28.1	229

Nelle emissioni, sono state determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	3.4

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevanza

3.38 Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 1 [E79S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore gruppo 1	E 79 S	1	80	0.005

I vapori degli oli lubrificanti dei sistemi Bowser dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
28/09/2021	Continua	4.0	37.0	63

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.14

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.39 Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 3 [E81S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore gruppo 3	E 81 S	1	80	0.005

I vapori degli oli lubrificanti dei sistemi Bowser dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
29/09/2021	Continua	5.8	34.2	93

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	0.66

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.40 Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore del gruppo 4 [E82S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Vapori di olio lubrificante dal Bowser del turboalternatore gruppo 4	E 82 S	1	80	0.005

I vapori degli oli lubrificanti dei sistemi Bowser dei turboalternatori di ciascun gruppo termoelettrico vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
28/10/2021	Continua	5.0	25.7	83

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.59

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
m+p-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.41 Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 1 [E84S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m2)
Estrattore vapore oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 1	E 84 S	1	53	0.002

Il sistema di lubrificazione delle turbopompe è dotato di circuito di filtrazione denominato “Bowser”, anch’esso mantenuto in depressione. I vapori di olio relativi vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
28/09/2021	Continua	5.6	39.2	39

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
Vapore di Oli	0.18

SOV	Concentrazione (mg/Nm³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.42 Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 3 [E86S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Estrattore vapore oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 3	E 86 S	1	53	0.002

Il sistema di lubrificazione delle turbopompe è dotato di circuito di filtrazione denominato “Bowser”, anch’esso mantenuto in depressione. I vapori di olio relativi vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
29/09/2021	Continua	0.5	31.1	3.6

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.43

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.43 Estrattore vapori oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 4 [E87S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	N° sfiati	Diametro Camino (mm)	Area sfiato (m ²)
Estrattore vapore oli lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 4	E 87 S	1	53	0.002

Il sistema di lubrificazione delle turbopompe è dotato di circuito di filtrazione denominato “Bowser”, anch’esso mantenuto in depressione. I vapori di olio relativi vengono convogliati sul tetto della sala macchine.



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Data	Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
28/10/2021	Continua	0.8	23.9	5.9

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli e sostanze organiche volatili (SOV). I risultati sono riportati nelle tabelle che seguono:

Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
Vapore di Oli	0.19

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	<0.00017
Toluene	<0.00017
Etil-benzene	<0.00017
M+p-Xilene	<0.00017
o-Xilene	<0.00017
n-propilbenzene	<0.00017
1,3,5-trimetilbenzene	<0.00017
1,2,4-trimetilbenzene	<0.00017
Totale (*)	0.00068

(*) – la somma include la metà delle concentrazioni inferiori al limite di rilevabilità

3.44 Serbatoio gasolio 1950 m³ [E58S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Diametro (mm)	Area sfiato (m2)
Sfiato gasolio per gruppi di stoccaggio	E 58 S	Verticale	Gasolio	3	200	0.031



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
Continua	0.9	30.0	87

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: vapori di oli. I risultati sono riportati nella tabella che segue:

SOV	Concentrazione (mg/Nm ³)
Benzene	13.7
Toluene	35.3
Etil-Benzene	11.4
M+P Xilene	24.9
O Xilene	11.0
n-propilbenzene	5.79
1,3,5-trimetilbenzene	3.86
1,2,4-trimetilbenzene	14.2
Totale (*)	120.0

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
01/10/2021	Vapori di oli	0.55

3.45 Serbatoio NaClO [E68S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Diametro (mm)	Area sfiato (m2)
Serbatoio ipoclorito elettrolitico, commerciale al 15%	E 68 S	Verticale	Ipoclorito di sodio	1	100	0.0079

Dei due serbatoi presenti, ne viene utilizzato solamente uno.



Determinazioni

Il campionamento è stato effettuato con autobotte in scarico. Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm³/h)
Continua	0.5	20.3	13.3

Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: cloruri.

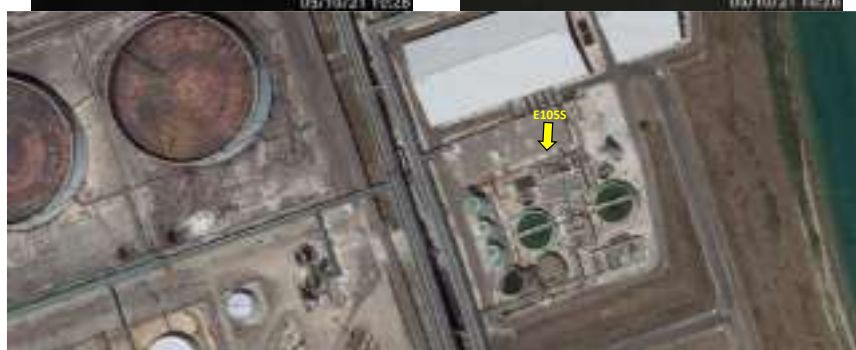
I risultati sono espressi come NaClO e riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm³)
27/10/2021	NaClO	0.018

3.46 Serbatoio FeCl_2 [E105S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Diametro (mm)	Area sfiato (m ²)
Serbatoio stoccaggio FeCl_2 (20 m ³) ITSD	E 105 S	Orizzontale	FeCl_2	1	45	0.0016



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
Continua	Non misurabile, in via conservativa utilizzato 0,5 m/s per calcolo portata	25.6	2.7

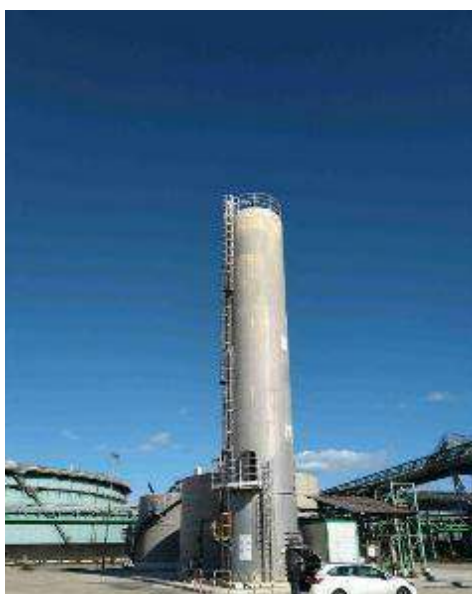
Nelle emissioni sono stati determinati i seguenti parametri: cloruri.
I risultati sono espressi come FeCl_2 e riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
05/10/2021	FeCl_2	18.1

3.47 Serbatoio carbonato di sodio da 200 m³ [E67S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa punto	Contenuto	Tipo sfiato	Area sezione (m ²)
Serbatoio Na ₂ CO ₃ (BS 509 X) da 200 m ³	E 67 S	Carbonato di sodio	Bocchello rettangolare 100x150 mm	0.015



Determinazioni

Le condizioni emissive determinate durante i monitoraggi sono state le seguenti:

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (C°)	Portata (Nm ³ /h)
Continua	1.3	26.6	62.1

Sono stati determinati i seguenti parametri: polveri.

I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione (mg/Nm ³)
04/10/2021	Polveri	0.12

3.48 Silo calcare A [E43S] – campionamenti in ambiente

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo calcare A	E43S	In ambiente, locali al 1° piano	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
04/10/2021	Polveri	0.49

3.49 Silo preparazione calce idrata da 85 m³ [E103S] – campionamenti in ambiente

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo preparazione calce idrata	E103S	In ambiente, locali al piano terra	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm ³)
02/10/2021	Polveri	0.42

3.50 Sili calce idrata quindicinale [E64S] – campionamenti in ambiente

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo calce idrata	E64S-B	In ambiente, locali al 1° piano	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm.



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm ³)
04/10/2021	Polveri	0.62

3.51 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 1 [E66S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo latte calcare DeSOx gr. 1, preparazione reagente	E66S	In ambiente	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm.



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
02/10/2021	Polveri	0.58

3.52 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 2 [E75S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo latte calcare DeSOx gr. 2, preparazione reagente	E75S	In ambiente	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm.



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
02/10/2021	Polveri	0.36

3.53 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 3 [E76S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo latte calcare DeSOx gr. 3, preparazione reagente	E76S	In ambiente	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm.



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
02/10/2021	Polveri	0.13

3.54 Serbatoio latte calcare (preparazione reagente) DeSOx gruppo 4 [E77S]

Dati identificativi

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Silo latte calcare DeSOx gr. 4, preparazione reagente	E77S	In ambiente	Filtro piano in PTFE Ø 37 mm porosità 5 µm.



Determinazioni

Nei campionamenti in ambiente è stato determinato il seguente parametro: polveri.
I risultati sono riportati nella tabella che segue:

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
02/10/2021	Polveri	0.28

4 STIMA DELLE EMISSIONI MASSICHE DI SOV COME COT

Nella tabella seguente sono riepilogate le concentrazioni e le emissioni massiche di SOV come COT per i vari punti dell'impianto. Per i punti contrassegnati da * la concentrazione è stata ricavata da una stima, mentre per tutti gli altri punti dalle misure effettuate nel corso della campagna 2021.

SIGLA	DENOMINAZIONE / TIPOLOGIA	Concentrazione [mg/Nm ³]	Concentrazione di SOV come COT [mg/Nm ³]	Portata [Nm ³ /h]	Ore di funzionamento [h/a]	Emissione massica [kg/a]	Emissione massica di SOV come COT [kg/a]
E14 S	Laboratorio Chimico di Centrale	0.0475	0.0434	1729.00	370	0.06	0.0278
E17 S	Vapore olio lubrificante dal cassone dei turboalternatori gruppo 1	0.00068	0.00069	1280.00	8280	0.0072	0.0073
E18 S *	Vapore olio lubrificante dal cassone dei turboalternatori gruppo 2	0.04552	0.04988	1547.40	1100	0.0775	0.0849
E19 S	Vapore olio lubrificante dal cassone dei turboalternatori gruppo 3	0.00068	0.00069	1315.00	8020	0.0072	0.0073
E20 S	Vapore olio lubrificante dal cassone dei turboalternatori gruppo 4	0.00068	0.00069	1528.00	7640	0.01	0.01
E21 S	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 1	0.00068	0.00069	556.00	8280	0.0031	0.0032
E22 S *	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 2	0.12013	0.13165	62.40	1100	0.01	0.0090
E23 S	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 3	0.00068	0.00069	620.00	8020	0.0034	0.0034
E24 S	Estrattore vapore olio tenuta idrogeno gruppo 4	0.00068	0.00069	512.00	7640	0.0027	0.0027
E25 S	Estrattore vapore olio lubrificante turbopompa gruppo 1	0.00068	0.00069	183.00	8280	0.0010	0.0010
E26 S *	Estrattore vapore olio lubrificante turbopompa gruppo 2	0.02560	0.02805	363.13	1100	0.0102	0.0112
E27 S	Estrattore vapore olio lubrificante turbopompa gruppo 3	0.00068	0.00069	793.00	8020	0.0043	0.0044
E28 S	Estrattore vapore olio lubrificante turbopompa gruppo 4	0.00068	0.00069	242.00	7640	0.0013	0.0013
E79 S	Vapori di olio lubrificante dai Bowser dei turboalternatori gruppo 1	0.00068	0.00069	494.00	8280	0.0028	0.0028
E80 S *	Vapori di olio lubrificante dai Bowser dei turboalternatori gruppo 2	0.04339	0.04755	74.57	1100	0.0036	0.0039
E81 S	Vapori di olio lubrificante dai Bowser dei turboalternatori gruppo 3	0.00068	0.00069	15.00	8020	0.0001	0.0001
E82 S	Vapori di olio lubrificante dai Bowser dei turboalternatori gruppo 4	0.00068	0.00069	102.00	7640	0.0005	0.0005
E84 S	Estrattore vapore olii lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 1	0.00068	0.00069	43.00	8280	0.0002	0.0002
E85 S *	Estrattore vapore olii lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 2	0.00891	0.00976	34.03	1100	0.0003	0.0004
E86 S	Estrattore vapore olii lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 3	0.00068	0.00069	7.00	8020	0.00004	0.000039
E87 S	Estrattore vapore olii lubrificanti Bowser della turbopompa gruppo 4	0.00068	0.00069	9.00	7640	0.00005	0.00005
E58 S	Serbatoio gasolio 1950 m ³ (ex serbatoio gasolio per gruppi di stoccaggio)	120.0	131.5	87.00	8760	91.45440	100.2

5 SISTEMA DI QUALITÀ

CESI S.p.A. è dotato di un sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma ISO 9001; copia del certificato è allegata al presente documento.

ALLEGATI AL RAPPORTO DI PROVA

B9010989 Certificato ISO 9001

2 pagg.