

RAPPORTO DI PROVA

USO RISERVATO

APPROVATO

C1007782

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Indirizzo del cliente Viale Regina Margherita 125
00198 Roma (RM) Italia

Ordine Contratto Quadro 8400134283 – Attingimento numero 3500160009
Rev. 0 (A1300002957 – Lettera di trasmissione C1007779)

Campioni/Oggetti in prova Centrale di La Spezia – verifiche emissioni secondarie non significative
Marzo 2021

Prove eseguite Vedi capitolo 4

Documenti normativi Vedi capitolo 3

Data prove dal 10/03/2021 al 11/03/2021

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 13 **N. pagine fuori testo** 2

Data di emissione 19/04/2021

Elaborato EDM - Ferrara Irene
C1007782 2041855 AUT

Verificato EDM - Ferrara Irene
C1007782 2041855 VER

Approvato EDM - Il Responsabile - Sala Maurizio
C1007782 3741 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2021 by CESI. All rights reserved

Pag.1/13

PAD C1007782 (2869474) - USO RISERVATO

Mod. RPRO v. 14

Indice

1	SINTESI DELLA CAMPAGNA DI MISURA	3
2	PREMESSA E SCOPI.....	4
3	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	4
4	RISULTATI.....	5
4.1	Serbatoio di Acido Cloridrico ITAR	5
4.2	Serbatoio di Sodio Ipoclorito ITAR	6
4.3	Serbatoio di Cloruro Ferrico ITAR.....	7
4.4	Serbatoio di Soda Caustica ITAR.....	8
4.5	Serbatoio di Calce Idrata – campionamenti di polveri nello stelo del misuratore di deltaP.....	9
4.6	Serbatoio carbonato di sodio (Na_2CO_3)	10
4.7	Estrattori bunker carbone	11
5	CONCLUSIONI	12
6	SISTEMA DI QUALITÀ	12

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	19/04/2021	C1007782	Prima emissione

1 SINTESI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

<u>Impianto:</u>	Centrale termoelettrica di La Spezia
<u>Località:</u>	Via Valdilocchi, 32, 19136 La Spezia (SP)
<u>Gruppo:</u>	Emissioni secondarie da sorgenti non significative
<u>Tipo di combustibile:</u>	-
<u>Condizioni di funzionamento dell'impianto:</u>	-
<u>Informazioni sul campionamento:</u>	Non sono stati riscontrati eventi anomali
<u>Data di campionamento:</u>	10 e 11/03/2021
<u>Personale di prova:</u>	Sonlieti Walter, Sanfilippo Alessio
<u>Misure effettuate:</u>	Paragrafo 4

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

2 PREMESSA E SCOPI

Nel presente Rapporto sono riportati i risultati delle misure eseguite nelle emissioni non significative della centrale Enel di La Spezia.

Le prescrizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto richiedono la formulazione di stime per le emissioni ritenute non significative degli sfiati di alcuni serbatoi.

I risultati riportati nel presente report permettono di caratterizzare ciascuno sfiato con una misura di concentrazione delle emissioni puntuali e sono a supporto delle stime elaborate dal Gestore.

Nel seguito vengono presentati i risultati delle prove eseguite.

3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

I riferimenti normativi che permettono di definire per le emissioni in esame i valori limite applicabili, i metodi di misura e di verifica del rispetto degli stessi limiti, sono i seguenti:

- a. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152 e s.m.i.;
- b. Allegato G - "Metodi di riferimento per le misure previste nell'autorizzazioni integrate ambientali (AIA) Statali;
- c. DM AIA n° 351 del 06/12/2019 - PIC prescrizione 28 pagina 103.

4 RISULTATI

4.1 Serbatoio di Acido Cloridrico ITAR

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Tipo sfiati
Serbatoio di Acido Cloridrico ITAR	--	Orizzontale	Soluzione acquosa di HCl	1	Con guardia idraulica nel tombino sottostante

Il campionamento è stato eseguito all'ingresso di un bocchello da 6 pollici, predisposto sulla tubazione di sfiato della guardia idraulica che scarica nel tombino sottostante.



Foto 1 – Serbatoio di HCl, tubazione di sfiato della guardia idraulica prima dell'innesto del bocchello



Foto 2 – Serbatoio di HCl, foto con il bocchello costruito sulla tubazione di sfiato della guardia idraulica e con il campionatore CESI

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm ³ /h)
Continua	Non misurabile; in via conservativa utilizzato 0.5 m/s per il calcolo della portata	17.6	16.2

Sono state eseguite due prove. Il risultato esposto è la media delle due concentrazioni ottenute ed è espresso come HCl.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm ³)
10/03/2021	HCl	0.018

4.2 Serbatoio di Sodio Ipoclorito ITAR

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Tipo sfiati
Serbatoio di Sodio Ipoclorito ITAR	--	Verticale	Soluzione acquosa di NaClO	1	Libero nel tombino sottostante

Il campionamento è stato eseguito all'ingresso di un bocchello da 6 pollici, predisposto sulla tubazione di sfiato che scarica nel tombino sottostante.



Foto 3 – Serbatoio di NaClO, tubazione di sfiato prima dell'innesco del bocchello



Foto 4 – Serbatoio di NaClO, foto con il bocchello costruito sulla tubazione di sfiato e con il campionatore CESI

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm³/h)
Continua	Non misurabile; in via conservativa utilizzato 0.5 m/s per il calcolo della portata	17.5	16.2

Sono state eseguite due prove. Il risultato esposto è la media delle due concentrazioni ottenute ed è espresso come NaClO.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
10/03/2021	NaClO	0.072

4.3 Serbatoio di Cloruro Ferrico ITAR

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Tipo sfiati
Serbatoio di Cloruro Ferrico ITAR	--	Verticale	Soluzione acquosa di FeCl_3	1	Libero nel tombino sottostante

Il campionamento è stato eseguito all'ingresso di un bocchello da 6 pollici, predisposto sulla tubazione di sfiato che scarica nel tombino sottostante.



Foto 5 – Serbatoio di FeCl_3 , tubazione di sfiato prima dell'innesto del bocchello



Foto 6 – Serbatoio di FeCl_3 , foto con il bocchello costruito sulla tubazione di sfiato e con il campionatore CESI

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm^3/h)
Continua	Non misurabile; in via conservativa utilizzato 0.5 m/s per il calcolo della portata	17.7	16.2

Sono state eseguite due prove. Il risultato esposto è la media delle due concentrazioni ottenute ed è espresso come FeCl_3 .

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm^3)
10/03/2021	FeCl_3	0.081

4.4 Serbatoio di Soda Caustica ITAR

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo serbatoio	Contenuto	N° sfiati	Tipo sfiati
Serbatoio di Soda Caustica ITAR	--	Verticale	Soluzione acquosa di NaOH	1	Libero nel tombino sottostante

Il campionamento è stato eseguito all'ingresso di un bocchello da 6 pollici, predisposto sulla tubazione di sfiato che scarica nel tombino sottostante.



Foto 7 – Serbatoio di NaOH, tubazione di sfiato prima dell'innesto del bocchello



Foto 8 – Serbatoio di NaOH, foto con il bocchello costruito sulla tubazione di sfiato e con il campionatore CESI

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm³/h)
Continua	Non misurabile; in via conservativa utilizzato 0.5 m/s per il calcolo della portata	17.2	16.2

Sono state eseguite due prove. Il risultato esposto è la media delle due concentrazioni ottenute ed è espresso come NaOH.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
10/03/2021	NaOH	0.004

4.5 Serbatoio di Calce Idrata – campionamenti di polveri nello stelo del misuratore di deltaP

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Serbatoio di Calce Idrata	--	Nel serbatoio a portata costante	Filtro piano in fibra di quarzo Ø 47 mm

Il campionamento è stato condotto nello stelo cilindrico di supporto al misuratore di deltaP, mediante inserimento della sonda in senso verticale all'interno del silo, dato che alla sommità del silo non esiste ventilatore, quindi non è presente velocità di deflusso e, pertanto, non è possibile effettuare i campionamenti in isocinetismo.



Foto 11 – Serbatoio di Ca(OH)_2 , vista complessiva



Foto 12 - stelo cilindrico di supporto al misuratore di deltaP

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm^3/h)
Continua	Non misurabile; in via conservativa utilizzato 0.5 m/s per il calcolo della portata	17.0	16.2

Il risultato esposto, riportato nella tabella seguente, è la media delle due concentrazioni ottenute.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm^3)
10/03/2021	Polveri	3.16

4.6 Serbatoio carbonato di sodio (Na_2CO_3)

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Serbatoio carbonato di sodio	--	Isocinetismo, all'uscita dei due ventilatori	Filtro piano in fibra di quarzo Ø 47 mm

In testa al serbatoio sono presenti due ventilatori: per il campionamento è stata predisposta una tubazione di raccordo in uscita dai due ventilatori e installato un bocchello flangiato avente il diametro di circa 4 pollici per il campionamento delle polveri in isocinetismo.



Foto 13 – Serbatoio carbonato di sodio, vista complessiva

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm^3/h)
Continua	19.1	30.3	2891

Il risultato esposto, riportato nella tabella seguente, è la media delle due concentrazioni ottenute.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm^3)
10/03/2021	Polveri	1.04

4.7 Estrattori bunker carbone

Denominazione	Sigla identificativa del punto	Tipo di campionamento	Matrice utilizzata
Estrattori bunker carbone	--	Isocinetismo, all'uscita del ventilatore	Filtro piano in fibra di quarzo Ø 47 mm

Per eseguire il campionamento delle polveri in isocinetismo è stato predisposto un bocchello sul tubo in uscita dal ventilatore del diametro di 4 pollici.



Foto 14 – Estrattori bunker carbone, vista dei ventilatori e del tubo di sfiato in uscita (in primo piano)

Frequenza emissione	Velocità (m/s)	Temperatura (°C)	Portata (Nm³/h)
Continua	22.5	38.9	670

Il risultato esposto, riportato nella tabella seguente, è la media delle due concentrazioni ottenute.

Data	Parametro	Concentrazione media (mg/Nm³)
11/03/2021	Polveri	1.55

5 CONCLUSIONI

I risultati riportati evidenziano delle concentrazioni molto modeste di emissioni attraverso gli sfiati dei sistemi analizzati a dimostrazione che i sistemi di attenuazione adottati risultano efficienti.

6 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 FUORI TESTO
AL RAPPORTO**

B9010989 Certificato di accreditamento ISO 9001

2 pagg.