

## RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0017638

**Cliente** Enel Produzione S.p.A.

**Oggetto** Caratterizzazione delle emissioni secondarie della centrale di Porto Empedocle – Anno 2020

**Ordine** Contratto Quadro n. 8400134283 – Attingimento 3500117803  
(A1300002723 – Lettera di trasmissione C0018899)

**Note** Rev.0

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

**N. pagine** 11

**N. pagine fuori testo** 2

**Data** 19/11/2020

**Elaborato** **STC - Cottarelli Giacomo Giuseppe**

C0017638 3710 AUT

**Verificato** **EDM - Ferrara Irene**

C0017638 2041855 VER

**Approvato** **EDM - Il Responsabile - Sala Maurizio**

C0017638 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 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/11

PAD C0017638 (2812032) - USO RISERVATO

Mod. RAPP v. 1.4

## *Indice*

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>SINTESI DELLA CAMPAGNA DI MISURA .....</b>                             | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>PREMESSA E SCOPI.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>3</b> | <b>RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI .....</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>4</b> | <b>LIMITI DI EMISSIONE .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>5</b> | <b>POSIZIONE DEGLI IMPIANTI .....</b>                                     | <b>5</b>  |
| <b>6</b> | <b>PIANO SPERIMENTALE .....</b>   | <b>6</b>  |
| 6.1      | Punti di campionamento .....  | 6         |
| 6.2      | Modalità di campionamento e analisi .....                                 | 6         |
| 6.2.1    | CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> .....              | 6         |
| 6.2.2    | Polveri totali .....  | 6         |
| <b>7</b> | <b>RISULTATI .....</b>  | <b>7</b>  |
| 7.1      | Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 125 DD.....                        | 7         |
| 7.2      | Motore diesel di emergenza GE ATHESIA divisione EME ENERGIA (PE E1) ..... | 7         |
| 7.3      | Motore diesel di emergenza Costr. Ausonia (PE E3).....                    | 7         |
| 7.4      | Motopompa antincendio Costr. Audiola e Bertola .....                      | 8         |
| 7.5      | Dati di dettaglio delle prove polveri .....                               | 9         |
| <b>8</b> | <b>SISTEMA DI QUALITÀ .....</b>   | <b>10</b> |

## STORIA DELLE REVISIONI

| Numero revisione | Data       | Protocollo | Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati |
|------------------|------------|------------|--|
| 0                | 19/11/2020 | C0017638   | Prima emissione                                    |

## 1 SINTESI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

|   |   |
|---|---|
| Impianto  | Centrale termoelettrica di Porto Empedocle                      |
| Località  | Via Gioeni 65 – 92014, Porto Empedocle (AG)                     |
| Gruppo  | Vedi capitolo 2   |
| Tipo di combustibile                              | Gasolio   |
| Orari e condizioni di funzionamento dell'impianto | Funzionamento in condizioni di assetto costante                 |
| Informazioni sul campionamento                    | Non sono stati riscontrati eventi anomali                       |
| Data e orario di campionamento                    | Le misure sono state eseguite nei giorni 29 e 30 settembre 2020 |
| Personale di prova                                | Milano Gianfranco, Sanfilippo Alessio                           |
| Misure effettuate                                 | Caratterizzazione emissioni secondarie                          |

Copie di questo rapporto e dei rapporti di analisi dei campioni sono conservati 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 secondarie della centrale di Porto Empedocle, attività commissionata a CESI S.p.A. da ENEL Produzione S.p.A.

Gli impianti soggetti a verifica sono i seguenti:

- **Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 40 DD;**
- **Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 50 DD;**
- **Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 125 DD;**
- **Motore diesel di emergenza GE ATHESIA divisione EME ENERGIA (PE E1);**
- **Motore diesel di emergenza Costr. Ausonia (PE E3);**
- **Motopompa antincendio Costr. Audiola e Bertola.**

Le prescrizioni riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto richiedono l'effettuazione delle misure nelle emissioni secondarie con frequenza annuale.

I risultati riportati nel presente Rapporto si riferiscono all'anno 2020; le prove sono state eseguite nel mese di settembre 2020.

Le prove sui motocompressori Costr. Atlas Copco XAS 40 DD e XAS 50 DD non sono state eseguite perché gli stessi non erano disponibili.

Nel seguito viene descritto il piano sperimentale e vengono presentati i risultati delle prove eseguite.

## 3 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

- a) Riesame, con valenza di rinnovo, dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della società Enel Produzione S.p.A. ubicata nel comune di Porto Empedocle (AG) – Protocollo DVA\_DEC – 2014 – 0000308 del 18/12/2014;
- b) Decreto Legislativo 03/04/2006 n° 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- 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) UNI EN 15058:2017 – Emissioni da sorgente fissa. Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO). Metodo spettrometria a infrarossi non dispersiva;
- e) UNI EN 14792:2017 – Emissioni da sorgente fissa. Determinazione della concentrazione in massa di ossido di azoto (NO<sub>x</sub>). Metodo di riferimento: chemiluminescenza;
- f) UNI EN 14789:2017 – Emissioni da sorgente fissa. Determinazione della concentrazione in volume di ossigeno (O<sub>2</sub>). Metodo di riferimento: Paramagnetismo;
- g) UNI 10393:1995 – Misure alle emissioni. Determinazione del biossido di zolfo nei flussi gassosi convogliati. Metodo strumentale con campionamento estrattivo diretto;
- h) UNI EN 13284-1:2017 "Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni – Metodo manuale gravimetrico".

#### 4 LIMITI DI EMISSIONE

Sugli impianti oggetto del presente documento sono state determinate le concentrazioni dei seguenti parametri: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, polveri totali, O<sub>2</sub> (necessario per normalizzare le concentrazioni al valore di riferimento).

Come riportato nella Parte III dell'Allegato I alla Parte V del Decreto Legislativo n° 152/2006, ai gruppi elettrogeni di emergenza ed ai motori funzionanti in caso di emergenza non si applicano limiti; le misure in questi punti di emissione hanno quindi scopo unicamente conoscitivo.

#### 5 POSIZIONE DEGLI IMPIANTI

Di seguito sono riportate le coordinate dei motori oggetto di verifica.

|   |                  |                  |
|---|------------------|------------------|
| Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 40 DD                        | 37° 17' 15.06" N | 13° 31' 14.64" E |
| Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 50 DD                        | 37° 17' 15.06" N | 13° 31' 14.64" E |
| Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 125 DD                       | 37° 17' 15.06" N | 13° 31' 14.64" E |
| Motore diesel di emergenza GE ATHESIA divisione EME ENERGIA (PE E1) | 37° 17' 14.64" N | 13° 31' 14.82" E |
| Motore diesel di emergenza Costr. Ausonia (PE E3)                   | 37° 17' 15.20" N | 13° 31' 11.60" E |
| Motopompa antincendio Costr. Audiola e Bertola                      | 37° 17' 17.70" N | 13° 31' 14.50" E |

## 6 PIANO SPERIMENTALE

### 6.1 Punti di campionamento

I campionamenti sono stati effettuati, su ciascun impianto, sui condotti di emissione in atmosfera, utilizzando i bocchelli disponibili.

### 6.2 Modalità di campionamento e analisi

#### 6.2.1 CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>

Le concentrazioni di ossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e ossigeno (O<sub>2</sub>) sono state determinate mediante analizzatori automatici funzionanti con i seguenti metodi di misura:

- metodo NDIR (infrarosso non dispersivo), per il composto CO;
- chemiluminescenza, per gli NO<sub>x</sub>;
- metodo NDIR (infrarosso non dispersivo), per il composto SO<sub>2</sub>;
- metodo paramagnetico, per il composto O<sub>2</sub>.

Gli strumenti utilizzati hanno caratteristiche conformi a quelle richieste dalle norme tecniche di riferimento adottate, di seguito elencate:

- UNI EN 15058:2017, per la determinazione delle concentrazioni di ossido di carbonio (CO);
- UNI EN 14792:2017, per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- UNI 10393:1995, per la determinazione delle concentrazioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- UNI EN 14789:2017, per la determinazione della percentuale in volume di ossigeno (O<sub>2</sub>).

La linea di campionamento e misurazione dei parametri qui considerati è formata dalle seguenti parti:

1. Sonda di prelievo riscaldata, comprendente il dispositivo di filtrazione, anch'esso riscaldato, per trattenere il particolato presente nel gas campionato;
2. Linea di trasferimento riscaldata in politetrafluoroetilene, termostata circa 120 °C;
3. Dispositivo di deumidificazione del gas campionato;
4. Pompa e suddivisione del flusso da inviare ai diversi analizzatori;
5. Analizzatore dei diversi parametri (l'analizzatore di NO è preceduto dal convertitore NO<sub>2</sub> → NO);
6. Sistema di conversione in digitale dei segnali analogici (mA) dell'analizzatore;
7. Sistema di registrazione dati.

#### 6.2.2 Polveri totali

Le prove sono state eseguite utilizzando il metodo manuale-gravimetrico descritto nella norma UNI EN 13284-1:2017.

Il metodo utilizzato prevede l'effettuazione di un campionamento isocinetico, durante il quale le polveri presenti nel gas prelevato vengono separate su un filtro, condizionato e pesato prima della prova in accordo alle indicazioni della norma di riferimento.

Il filtro viene nuovamente condizionato dopo il campionamento, secondo le indicazioni della norma di riferimento, quindi pesato. La differenza fra le pesate iniziale e finale fornisce la quantità di polveri separata.

Per l'esecuzione delle prove sono stati utilizzati filtri in fibra di quarzo tipo "QMA", del diametro di 47 mm.

## 7 RISULTATI

Nei paragrafi seguenti si riportano le concentrazioni dei parametri oggetto di monitoraggio, riferite ai fumi secchi, 0°C, 101.3 kPa e riportate al 5% di O<sub>2</sub>.

### 7.1 Motocompressore Costr. Atlas Copco XAS 125 DD

| Data         | Ora           | CO<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | NO <sub>x</sub><br>[mg NO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | SO <sub>2</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | O <sub>2</sub><br>[%vol.] |
|--------------|---------------|--|--|---|---------------------------|
| 29/09/2020   | 15:20 – 15:30 | 682.49   | 3618.89  | 12.4  | 10.51                     |
|              | 15:30 – 15:40 | 453.15   | 5724.07  | 11.88   | 10.52                     |
|              | 15:40 – 15:50 | 483.85   | 5845.23  | 12.12   | 11.83                     |
| Valore Medio |               | <b>539.83</b>                                  | <b>5062.73</b>   | <b>12.13</b>  | <b>10.96</b>              |

### 7.2 Motore diesel di emergenza GE ATHESIA divisione EME ENERGIA (PE E1)

| Data         | Ora           | CO<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | NO <sub>x</sub><br>[mg NO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | SO <sub>2</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | O <sub>2</sub><br>[%vol.] |
|--------------|---------------|--|--|---|---------------------------|
| 30/09/2020   | 08:35 – 08:45 | 2040.44  | 888.55   | 7.9   | 17.77                     |
|              | 08:50 – 09:00 | 1693.71  | 1025.21  | 8.5   | 17.90                     |
|              | 09:05 – 09:15 | 1661.03  | 831.34   | 8.15  | 19.37                     |
| Valore Medio |               | <b>1798.39</b>                                 | <b>915.03</b>  | <b>8.18</b>   | <b>18.35</b>              |

| Data         | Ora           | Polveri totali<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | Temperatura<br>[°C] | Pressione<br>[kPa] | Velocità<br>[m/s] |
|--------------|---------------|--|---------------------|--------------------|-------------------|
| 30/09/2020   | 08:35 – 08:45 | 51.30  | 118.72              | 101.089            | 10.77             |
|              | 08:50 – 09:00 | 43.57  | 142.52              | 101.87             | 12.01             |
|              | 09:05 – 09:15 | 26.26  | 148.61              | 101.94             | 9.50              |
| Valore Medio |               | 40.38  | 136.62              | 101.90             | 10.76             |

### 7.3 Motore diesel di emergenza Costr. Ausonia (PE E3)

| Data         | Ora           | CO<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | NO <sub>x</sub><br>[mg NO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | SO <sub>2</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | O <sub>2</sub><br>[%vol.] |
|--------------|---------------|--|--|---|---------------------------|
| 29/09/2020   | 11:00 – 11:10 | 1398.46  | 1122.52  | 6.42  | 18.59                     |
|              | 11:13 – 11:23 | 1308.11  | 1175.26  | 6.85  | 18.74                     |
|              | 11:25 – 11:35 | 1483.12  | 1218.91  | 7.2   | 18.80                     |
| Valore Medio |               | <b>1396.56</b>                                 | <b>1172.23</b>   | <b>6.82</b>   | <b>18.71</b>              |

| Data         | Ora           | Polveri totali<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | Temperatura<br>[°C] | Pressione<br>[kPa] | Velocità<br>[m/s] |
|--------------|---------------|--|---------------------|--------------------|-------------------|
| 29/09/2020   | 11:00 – 11:10 | 65.04  | 164.31              | 102.03             | 6.96              |
|              | 11:13 – 11:23 | 32.84  | 188.83              | 102.04             | 6.91              |
|              | 11:25 – 11:35 | 35.30  | 179.58              | 102.07             | 6.41              |
| Valore Medio |               | 44.39  | 177.57              | 102.05             | 6.76              |

#### 7.4 Motopompa antincendio Costr. Audiola e Bertola

| Data         | Ora           | CO<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | NO <sub>x</sub><br>[mg NO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | SO <sub>2</sub><br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | O <sub>2</sub><br>[%vol.] |
|--------------|---------------|--|--|---|---------------------------|
| 29/09/2020   | 13:46 – 13:56 | 188.49   | 2839.01  | 58.23   | 17.12                     |
|              | 14:04 – 14:14 | 202.61   | 2463.53  | 60.56   | 17.25                     |
|              | 14:20 – 14:30 | 197.97   | 2624.40  | 56.61   | 17.21                     |
| Valore medio |               | <b>196.36</b>                                  | <b>2642.32</b>   | <b>58.47</b>  | <b>17.19</b>              |

| Data         | Ora           | Polveri totali<br>[mg/Nm <sup>3</sup> @5% O <sub>2</sub> ] | Temperatura<br>[°C] | Pressione<br>[kPa] | Velocità<br>[m/s] |
|--------------|---------------|--|---------------------|--------------------|-------------------|
| 29/09/2020   | 13:46 – 13:56 | 31.33  | 246.36              | 101.94             | 13.70             |
|              | 14:04 – 14:14 | 7.41   | 299.26              | 101.93             | 14.11             |
|              | 14:20 – 14:30 | 2.39   | 301.75              | 101.93             | 14.61             |
| Valore Medio |               | 13.71  | 282.46              | 101.93             | 14.14             |



RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0017638

## 7.5 Dati di dettaglio delle prove polveri

| Prova n°  |                | 1                   | 2                   | 3                   | 4                   | 5                   | 6                   | 7                   | 8                   | 9                   |
|---|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Data prova  |                | 29/09/2020          | 29/09/2020          | 29/09/2020          | 29/09/2020          | 29/09/2020          | 29/09/2020          | 30/09/2020          | 30/09/2020          | 30/09/2020          |
| Ora Inizio Prova  |                | 11:00               | 11:13               | 11:25               | 13:46               | 14:04               | 14:20               | 08:35               | 08:50               | 09:05               |
| Ora Fine Prova  |                | 11:10               | 11:23               | 11:35               | 13:56               | 14:14               | 14:30               | 08:45               | 09:00               | 09:15               |
| Utenza  |                | PE-E3               | PE-E3               | PE-E3               | Motop. Ant.         | Motop. Ant.         | Motop. Ant.         | PE-E1               | PE-E1               | PE-E1               |
| Personale di prova  |                | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO | SANFILIPPO - MILANO |
| Tipo di filtrazione   |                | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             | Interna             |
| n° diametri   |                | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   |
| n° p.ti di misura per diametro  |                | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   | 1                   |
| Diametro ugello   | mm             | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   |
| K pitot   |                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                | 0.83                |
| Identificativo pitot  |                | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 | 436                 |
| Identificativo Termocoppia  |                | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               | 26778               |
| Velocità Media Flusso   | m/s            | 6.96                | 6.91                | 6.41                | 13.70               | 14.11               | 14.61               | 10.77               | 12.01               | 9.50                |
| Pressione Statica Condotto  | kPa            | 102.03              | 102.04              | 102.07              | 101.94              | 101.93              | 101.93              | 101.89              | 101.87              | 101.94              |
| Temperatura Media Condotto  | °C             | 164.31              | 188.83              | 179.58              | 246.36              | 299.26              | 301.75              | 118.72              | 142.52              | 148.61              |
| Identificativo Campionatore   |                | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               | 58500               |
| Perdita tenuta  | l/min          | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 | 0.0                 |
| Esito prova tenuta  |                | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  |
| Pressione Contatore   | kPa            | 101.1               | 101.14              | 101.28              | 100.68              | 101.02              | 100.95              | 100.73              | 100.33              | 101.62              |
| Temperatura Media Contatore   | °C             | 24.0                | 24.3                | 25.5                | 29.4                | 29.8                | 30.2                | 21.8                | 22.0                | 22.8                |
| Lettura Iniziale Contatore  | l              | 339688              | 339733              | 339775              | 339811              | 339861              | 339901              | 339944              | 339979              | 340021              |
| Lettura Finale Contatore  | l              | 339733              | 339775              | 339811              | 339861              | 339901              | 339944              | 339979              | 340021              | 340063              |
| Errore di isocinetismo  | %              | 0.00                | 0.30                | 0.30                | 0.60                | 0.00                | -0.10               | 0.20                | 0.10                | 3.20                |
| Conformità isocinetismo   |                | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  | OK                  |
| Identificativo Filtro   |                | EMI 2943            | EMI 2944            | EMI2945             | EMI 2946            | EMI 2947            | EMI 2948            | EMI 2949            | EMI 2950            | EMI 2951            |
| Identificativo bilancia analitica   |                | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               | 25885               |
| Peso iniziale Medio Supporto  | mg             | 148.655             | 148.636             | 148.371             | 147.665             | 147.179             | 146.837             | 145.609             | 148.476             | 147.744             |
| Peso Finale Medio Supporto  | mg             | 149.058             | 148.825             | 148.538             | 148.034             | 147.240             | 146.859             | 145.971             | 148.822             | 147.955             |
| Ossigeno medio  | %              | 18.60               | 18.60               | 18.70               | 16.80               | 17.30               | 17.30               | 17.50               | 17.70               | 17.70               |
| Ossigeno di riferimento   | %              | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   | 5                   |
| Umidità dei Fumi  | %              | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                | 6.00                |
| Volume Secco Aspirato Normale   | Nm³            | 0.041               | 0.039               | 0.033               | 0.045               | 0.036               | 0.039               | 0.032               | 0.039               | 0.039               |
| Volume Secco Aspirato t.q.  | m³             | 0.066               | 0.065               | 0.054               | 0.085               | 0.075               | 0.081               | 0.046               | 0.058               | 0.060               |
| Polveri nel bianco  | mg             | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               |
| Polveri su filtro   | mg             | 0.403               | 0.190               | 0.167               | 0.369               | 0.062               | 0.021               | 0.362               | 0.346               | 0.211               |
| Polveri nel lavaggio  | mg             | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               | 0.000               |
| Polveri totali (filtro + lavaggio)  | mg             | 0.403               | 0.190               | 0.167               | 0.369               | 0.062               | 0.021               | 0.362               | 0.346               | 0.211               |
| Concentrazione polveri riferita al tal quale                                      | mg/m³          | 5.77                | 2.76                | 2.90                | 4.09                | 0.77                | 0.25                | 7.39                | 5.58                | 3.32                |
| Concentrazione polveri riferita a 0°C, 101.3 kPa, fumi secchi                     | mg/N m³        | 9.76                | 4.93                | 5.07                | 8.22                | 1.71                | 0.55                | 11.22               | 8.99                | 5.42                |
| Concentrazione polveri riferita a 0°C, 101.3 kPa, fumi secchi e O2 di riferimento | mg/N m³ @5% O2 | 65.04               | 32.84               | 35.30               | 31.33               | 7.41                | 2.39                | 51.30               | 43.57               | 26.26               |
| Media Prove   | mg/N m³ @5% O2 | 44.39               |                     |                     | 13.71               |                     |                     | 40.38               |                     |                     |

## 8 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.**