



Spett.

**CALME SPA**

ZONA INDUSTRIALE - S.S. 280KM 16700  
88044 MARCELLINARA CZ

Luogo della prova: ZONA INDUSTRIALE - S.S. 280KM 16700 88044 MARCELLINARA (CZ)

Effettuato in data: 21/06/2024

Campionatore: Masino Andrea - LabAnalysis Environmental Science

Matrice: Aria da flusso emissivo convogliato

Data inizio prove: 21/06/2024

Data fine prove: 28/06/2024

Data emissione RdP: 07/08/2024

Piano di misurazione: MOD P-OP-93-2\_rev4

**(\$)Identificazione emissione: E18**

(\$)Impianto: Macinazione Carbone

(\$)Atto autorizzativo: DDG n° 6085 del 18/06/2015 rilasciata dalla Regione Calabria.

**Condizioni di normalizzazione**

Gas: SECCO

Temperatura: 273,15 K

Pressione: 101,325 KPa

O<sub>2</sub> di riferimento: - %

**Caratteristiche del punto di emissione**

(\$)Impianto di abbattimento: Filtro a Tessuto

Direzione flusso alla sezione di misura: verticale

Altezza sezione di misura: 10,91 m

Distanza punti turbolenza a monte: 2,36 m

Distanza punti turbolenza a valle: 7,31 m

Forma sezione di misura: circolare

Diametro sezione di misura: 0,9 m

Area sezione di misura: 0,636 m<sup>2</sup>

Numero flange previste da UNI EN 15259: 2

Numero flange: 2

Diametro flange: 9 cm

(\$)Portata massima autorizzata: 20000 Nm<sup>3</sup>/h

### Metodi di prova utilizzati

Velocità e portata: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)  
Ossigeno: UNI EN 14789:2017  
Umidità: UNI EN 14790:2017  
Biossido di Carbonio: ISO 12039:2019 (Annex A)

Prova	U.M.	Risultato	IM
Data ora misure:		21/06/2024 11:09	
Temperatura atmosferica durante le prove:	°C	31	3
Pressione atmosferica durante le prove:	Pa	100450	350
Composizione media del gas O2:	%	19,7	1,6
Composizione media del gas CO2:	%	<0,3	
Composizione media del gas H2O:	%	<1	
Composizione media del gas N2:	%	80,3	
Massa molecolare media:	Kg/Kmole	29	
Densità del gas media:	Kg/m3	1,02	
Temperatura assoluta media del gas:	K	342	3
Pressione assoluta media del gas:	Pa	100420	350
Fattore di taratura del tubo di Pitot:		0,871	
Wall effect:		0,995	
Velocità media del flusso:	m/s	9,23	0,48
Portata media fumi emessi umidi:	Nm3/h	16700	1200
Portata media fumi emessi secchi:	Nm3/h	16700	1200
Percentuale rif. % O2:	%	-	
Portata media fumi emessi secchi rif. % O2:	Nm3/h	-	

P.to rilev. Velocità n°	Temp. Gas [K]	Press. Stat. Δpe [Pa]	Press. Din. Δpi [Pa]	Velocità [m/s]
1	343	-31	59	9,36
2	343	-32	57	9,19
3	342	-30	57	9,21
4	342	-29	59	9,34

Metodo Prova	Data ora prelievo	Durata (min)	O2 (%)	U.M.	Conc.	IM	Limite	U.M.	Flusso di Massa	IM	Limite
-----------------	-------------------	-----------------	-----------	------	-------	----	--------	------	--------------------	----	--------

#### Metodo di Prova UNI EN 14789:2017

<b>ossigeno</b>											
Replica 1	21/06/2024 11:15	30	-	%	19,76	± 0,51		-			
Replica 2	21/06/2024 11:50	30	-	%	19,76	± 0,51		-			
Replica 3	21/06/2024 12:25	30	-	%	19,76	± 0,51		-			
Media				%	19,8			-			

#### [CH] Metodo di Prova UNI EN 13284-1:2017

<b>polveri</b>											
Replica 1	21/06/2024 11:15	30	-	mg/Nm³	0,53	± 0,88	20	g/h	9	± 15	
Replica 2	21/06/2024 11:50	30	-	mg/Nm³	0,61	± 0,88	20	g/h	10	± 15	
Replica 3	21/06/2024 12:25	30	-	mg/Nm³	0,57	± 0,88	20	g/h	10	± 15	
Media				mg/Nm³	0,568		20	g/h	9,52		

\* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia

[BR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Brindisi. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Cittadella della Ricerca, ed.6, S.S.7 per Mesagne, Brindisi.

[CA] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Cagliari. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Località Is Coras, Cagliari.

[CH] = analisi eseguite presso il Laboratorio di San Giovanni Teatino. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Bolzano, 6/P, Chieti.

Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova; nel caso in cui il Laboratorio non sia responsabile del campionamento, il Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

[FR] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Ceccano. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Monte Lepini 180, Frosinone.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Isocorte 16, Genova.

[PV] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Casanova Lonati. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Europa 5, Pavia.

[PZ] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Grumento Nova. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via T. Morlino, 23, Potenza.

[RM] = analisi eseguite presso il Laboratorio di Roma. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via Camerata Picena, 385, Roma.

[VI] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Nove. LabAnalysis Environmental Science s.r.l., Via dell'Olmo, 2/1, Vicenza.

(\$): le informazioni riportate con il simbolo (\$) sono fornite dal Committente, il laboratorio ne declina la responsabilità.

U.M. = unità di misura

IM: incertezza estesa associata alla misura espressa con fattore di copertura  $K=2$ , ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ.

Conc. = concentrazione

I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni)

MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%

I valori medi relativi a più repliche, ove non espressamente indicato, sono stati calcolati con il criterio upper bound.

I dati inferiori al limite di rilevabilità (MDL), vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie (ove previste) utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o medium-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore, nel secondo caso tutti pari a MDL/2 e, nel terzo caso, tutti pari all'MDL.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

#### Parametri CO, NOx, O2, CO2

Dettagli sistema di analisi: i parametri CO, NOx, O2, CO2, ove previsti, sono rilevati mediante l'applicazione di un analizzatore a lettura diretta (sistema automatico di misura) avente caratteristiche prestazionali conformi alle prescrizioni riportate nei relativi metodi applicati e citati nel presente Rdp. I fondo scala strumentali sono risultati idonei alla misurazione delle concentrazioni rilevate. La linea di campionamento utilizzata risulta costituita da: probe-sonda riscaldata con filtro antiparticolato -linea riscaldata in PTFE-sistema deumidificazione e prelievo fumi-linea in PTFE-analizzatore.

Dettagli calibrazione: le prove di verifica taratura in campo (pre/post-analisi) sono state superate positivamente applicando un gas di zero e di span aventi le caratteristiche minime previste dai relativi metodi di riferimento.

**Il Responsabile del Settore Emissioni**  
**Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N.**  
**3442**  
**Dott. Federico Marsili**

**Fine rapporto di prova**

## Dettaglio metodi analitici e di campionamento

### **polveri totali - Replica 1**

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,371  
Tara del filtro (mg): 133,940  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,165  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

### **polveri totali - Replica 2**

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,368  
Tara del filtro (mg): 134,713  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,193  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030

### **polveri totali - Replica 3**

Diametro dell'ugello della sonda (mm): 6  
Caratteristiche del filtro utilizzato: filtro in fibra di quarzo piano  
Diametro filtro: 47 mm  
Condizionamento filtri pre-campionamento: 1 h a 180 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Condizionamento filtri post-campionamento: 1 h a 160 °C e raffreddamento in essiccatore per 4 h  
Correzione dei pesi apparenti: non necessaria  
Esito prove di tenuta: positivo  
Esito valore del bianco complessivo: positivo  
Conformità criterio isocinetico: conforme  
Volume campionato (Nm3 secco): 0,383  
Tara del filtro (mg): 132,565  
Massa delle polveri su filtro (mg): 0,189  
Massa delle polveri nella soluzione di lavaggio (mg): <0,030