



LAB N° 0231 L

Rapporto di prova n° **24TS06004** del 28/08/2024



Spett.
A.R.P.A.B. BASILICATA
Via della Fisica, 18 C
85100 POTENZA (PZ)

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E9**

Caratteristiche del punto di emissione (informazioni fornite dal cliente)

Impianto: E9, EMISSIONE CENTRALE ELETTRICA (MOTORE A OLIO DI PALMA) - c/o TECNOPARCO VALBASENTO S.p.A. -
Via Pomarico snc - 75015 PISTICCI SCALO (MT)

Punto di emissione: VALLE

Punto di prelievo: CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO

Tipo di filtro: DENOX / CATALIZZATORE

Caratteristiche di processo: CENTRALE ELETTRICA

Portata autorizzata (Nm³/h): 47000

Informazioni relative al campionamento

Campionamento effettuato da nostro tecnico incaricato: Emanuele Lugari

Resp. Prelievi Ambientali: Per. Ind. Sullivan Pinelli

Modalità di campionamento: indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

Data e ora inizio campionamenti: 31/07/2024, 13.00

Data e ora fine campionamenti: 31/07/2024, 16.30

Data ricevimento/accettazione: 01/08/2024

N. verbale di prelievo: 24-011527

Data inizio analisi: 06/08/2024

Data fine analisi: 09/08/2024

Tipo di condotto: Circolare

Diametro punto di prelievo (m): 1,1

Sezione punto di prelievo (m²): 0,949

segue Rapporto di prova n° **24TS06004** del 28/08/2024

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O ₂) <i>M1485 - UNI EN 14789:2017</i>	%	11,80	±0,59
Anidride Carbonica (CO ₂) <i>M2575 - UNI CEN/TS 17405:2020</i>	%	6,00	±0,59
* Azoto (N ₂)	%	82,2	
Temperatura del gas	°C	352,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	100650	
Pressione statica	Pa	0,0	
Massa molare	kg/kmole	28,68	
Densità	kg/m ³	0,555	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790:2017</i>	%	6,10	±0,30
Velocità	m/s	29,7	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)</i>	Nm ³ /h	44000	±1900
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)</i>	Nm ³ /h	41300	±1800
Portata normalizzata del flusso secco Riferita all'Ossigeno (O ₂) <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)</i>	Nm ³ /h	21130	±930
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)</i>	m ³ /h	101427	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Materiale particellare <i>M890 - UNI EN 13284-1:2017</i>	mg/Nm ³	7,5	±1,6	30	g/h	158	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619:2013</i>	mg/Nm ³	20,4	±1,8	20	g/h	432	
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) <i>M1482 - UNI EN 14792:2017</i>	mg/Nm ³	226	±22	400	g/h	4774	
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) <i>M1483 - UNI EN 14791:2017 cap 9.2</i>	mg/Nm ³	38,6	±5,0	200	g/h	816	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058:2017</i>	mg/Nm ³	125	±13	200	g/h	2642	

segue Rapporto di prova n° **24TS06004** del 28/08/2024

Ciclo 1 di 3		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)			
1 Δp • 270	u • 25,9	2 Δp • 344	u • 29,23	3 Δp • 372	u • 30,4
4 Δp • 396	u • 31,36	5 Δp • 404	u • 31,68	6 Δp • 405	u • 31,72
7 Δp • 342	u • 29,15	8 Δp • 313	u • 27,88		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016 Materiale particellare	S	6	29.23	31/07/2024 13.00.00	31/07/2024 14.05.00	65	1.30643
L022 Ossidi di Zolfo	N			31/07/2024 13.00.00	31/07/2024 14.05.00	65	0.10551
L031 Analizzatore elettronico in continuo - FID	N			31/07/2024 13.00.00	31/07/2024 14.05.00	65	0.11406
L032 Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N			31/07/2024 13.00.00	31/07/2024 14.05.00	65	0.02852

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo 1 di 3				
Parametro		Concentrazione				Flusso di massa
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare M890 - UNI EN 13284-1:2017 24TS06004/01/01	mg/Nm³	6,9	±1,5	30	g/h	146
S.O.V. (espresse come C-Totale) M892 - UNI EN 12619:2013 24TS06004/01/03	mg/Nm³	19,6	±1,7	20	g/h	414
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) M1482 - UNI EN 14792:2017 24TS06004/01/04	mg/Nm³	225	±22	400	g/h	4754
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) M1483 - UNI EN 14791:2017 cap 9.2 24TS06004/01/02	mg/Nm³	49,5	±6,4	200	g/h	1047
Ossido di Carbonio (CO) M1484 - UNI EN 15058:2017 24TS06004/01/04	mg/Nm³	127	±13	200	g/h	2684

segue Rapporto di prova n° **24TS06004** del 28/08/2024

Ciclo 2 di 3		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 270	u • 25,9	2 Δp • 344	u • 29,23	3 Δp • 372	u • 30,4			
4 Δp • 396	u • 31,36	5 Δp • 404	u • 31,68	6 Δp • 405	u • 31,72			
7 Δp • 342	u • 29,15	8 Δp • 313	u • 27,88					
Linea di campionamento		Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S	6	29.23	31/07/2024 14.15.00	31/07/2024 15.20.00	65	1.30643
L022	Ossidi di Zolfo	N			31/07/2024 14.15.00	31/07/2024 15.20.00	65	0.10551
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N			31/07/2024 14.15.00	31/07/2024 15.20.00	65	0.11406
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N			31/07/2024 14.15.00	31/07/2024 15.20.00	65	0.02852

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo 2 di 3				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare M890 - UNI EN 13284-1:2017 24TS06004/02/01	mg/Nm³	4,9	±1,1	30	g/h	104
S.O.V. (espresses come C-Totale) M892 - UNI EN 12619:2013 24TS06004/02/03	mg/Nm³	20,9	±1,8	20	g/h	442
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) M1482 - UNI EN 14792:2017 24TS06004/02/04	mg/Nm³	224	±22	400	g/h	4733
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) M1483 - UNI EN 14791:2017 cap 9.2 24TS06004/02/02	mg/Nm³	8,5	±1,1	200	g/h	181
Ossido di Carbonio (CO) M1484 - UNI EN 15058:2017 24TS06004/02/04	mg/Nm³	125	±13	200	g/h	2641

segue Rapporto di prova n° **24TS06004** del 28/08/2024

Ciclo 3 di 3		Punti pressione dinamiche (Δp : Pa) e velocità (u : m/s)						
1 Δp • 270	u • 25,9	2 Δp • 344	u • 29,23	3 Δp • 372	u • 30,4			
4 Δp • 396	u • 31,36	5 Δp • 404	u • 31,68	6 Δp • 405	u • 31,72			
7 Δp • 342	u • 29,15	8 Δp • 313	u • 27,88					
Linea di campionamento		Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S	6	29.23	31/07/2024 15.30.00	31/07/2024 16.30.00	60	1.20641
L022	Ossidi di Zolfo	N			31/07/2024 15.30.00	31/07/2024 16.30.00	60	0.10529
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N			31/07/2024 15.30.00	31/07/2024 16.30.00	60	0.10529
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N			31/07/2024 15.30.00	31/07/2024 16.30.00	60	0.02632

Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy (α): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo 3 di 3				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare M890 - UNI EN 13284-1:2017 24TS06004/03/01	mg/Nm³	10,9	±2,4	30	g/h	229
S.O.V. (esprese come C-Totale) M892 - UNI EN 12619:2013 24TS06004/03/03	mg/Nm³	20,8	±1,8	20	g/h	440
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂) M1482 - UNI EN 14792:2017 24TS06004/03/04	mg/Nm³	229	±22	400	g/h	4839
Ossidi di Zolfo (espressi come SO ₂) M1483 - UNI EN 14791:2017 cap 9.2 24TS06004/03/02	mg/Nm³	59,4	±7,7	200	g/h	1254
Ossido di Carbonio (CO) M1484 - UNI EN 15058:2017 24TS06004/03/04	mg/Nm³	123	±12	200	g/h	2599

(*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

I valori sono riferiti a un Tenore di Ossigeno libero (O₂) del 3%.—

Autorizzazioni: -

segue Rapporto di prova n° 24TS06004 del 28/08/2024**Note**

Strumentazione utilizzata e bombole di miscele gassose per verifica e/o taratura degli stessi: si rimanda all'elenco presente nel Verbale di Campionamento di ARPAB n°66 del 31/07/24.

Precisazioni campionamento Materiale particolare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento < 2% del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo < 0,20 mg/Nm³
- Valore del lavaggio sonda < 0,20 mg/Nm³

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

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.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Responsabile Laboratorio
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Allegato al Rapporto di prova n° 24TS06004

MISURAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI GAS IN CONTINUO REGISTRAZIONE DEI DATI DI TARATURA E CALCOLO DELLE DERIVE		RDP/CGC01 Rev. 00 15/04/2021 Pagina 1
--	--	--

Generalità		
Ragione sociale	ARPAB BASILICATA PRESSO TECNOPARCO VALBASENTO S.p.A.	
Punto di emissione (sigla)	E9	
Operatore	NOME E COGNOME EMANUELE LUGARI	SUPERVISORE (solo nel caso di OTU in addestramento)

Verifica tenuta linea di campionamento ⁽³⁾			
Parametro	Ossigeno (O2)		
Concentrazione inviata all'analizzatore (C)	0	SPAN	
Lettura analizzatore (L)	0,1		
Differenza percentuale	0,4		
Esito	Positivo		Positivo

			Prima taratura							Verifica taratura								
N° di serie analizzatore	Parametro	Fondo scala utilizzato	Udm	Flusso di gas all'analizzatore [l/min]	Verifica di serie	Numero di serie bombola	Certificato bombola	Scadenza bombola	Composizione bombola	Data e ora prima taratura	Concentrazione inviata all'analizzatore	Lettura analizzatore	Regolazione (SINO)	Lettura analizzatore dopo regolazione	Data e ora verifica taratura (test)	Lettura analizzatore	Deriva percentuale assoluta [%]	Esito
SH350E5 (SIN Y1SV9P9)	Ossigeno (O ₂)	25	%(v/v)	2	ZERO	AF8W16M	-	-	N2	31/07/2024 10:30	0	-0,02	NO	0	31/07/2024 17:00	-0,07	0,72	Positivo
					SPAN	S5363396	1395	15/07/2025	Mista in N2		9,98	9,8	NO	9,8		9,72	0,10	Positivo
	Anidride carbonica (CO ₂)	20	%(v/v)	2	ZERO	AF8W16M	-	-	N2	31/07/2024 10:30	0	0	NO	0,02	31/07/2024 17:00	0,02	0,01	Positivo
					SPAN	S5363396	1395	15/07/2025	Mista in N2		5,033	5,02	NO	5,02		4,95	1,39	Positivo
	Monossido di carbonio (CO)	100	ppm	2	ZERO	AF8W16M	-	-	N2	31/07/2024 10:30	0	0,1	NO	0		-0,1	0,20	Positivo
					SPAN	S5363396	1395	15/07/2025	NO in N2		50,5	50,4	NO	50,4		49,7	1,19	Positivo
FID (SIN 24-04-005)	Monossido di azoto (NO)	100	ppm	2	ZERO	AF8W16M	-	-	N2	31/07/2024 10:40	0	0,03	NO	0	31/07/2024 17:00	0,9	0,91	Positivo
					SPAN	S5223982	16259	01/07/2026	Mista in N2		99,5	99,5	NO	99,5		99,8	0,60	Positivo
FID (SIN 24-04-005)	Carbonio Organico Totale (TOC)	100	mgC/m ³	2	ZERO	AF8W16M	-	-	N2	31/07/2024 11:00	0	-0,2	NO	-0,2	31/07/2024 17:00	-1,2	1,27	Positivo
					SPAN	1181701	17338	01/05/2025	C3H8 in aria		79,9	79,7	NO	79,7		77,9	1,00	Positivo