

Regione Veneto  
Città Metropolitana di Venezia  
Comune di Venezia



## **RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE N. 3044/2021, AI SENSI DELL'ARTICOLO 29-OCTIES, COMMA 3, DEL D.LGS. 152/06 E SMI**

**ALLEGATO B.26 – REGISTRAZIONE DELLE MISURE DELLE EMISSIONI  
IN ATMOSFERA EFFETTUATE NELL'ANNO DI RIFERIMENTO**

**Committente:**



**Cereal Docks Marghera S.r.l.**  
Sede legale e installazione:  
Via Banchina Molini n. 30  
30175 Venezia-Marghera (VE)

**Redattore:**



**Aplus S.r.l.**  
Sede legale e operativa:  
Via San Crispino, 46  
35129 Padova (PD)

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12014**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Sc1 - Scarico seme da nave

Data prelievo: 14/11/22  
Data accettazione: 14/11/22  
Data inizio analisi: 14/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12014**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:30      Ora fine: 10:00  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,3  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,071      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,203  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	15	289	100,5	444,8	21,8	2,0

Velocità media u (m/s) = 21,6 ± 0,8 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 5521 ± 296 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 5184 ± 320 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 5132 ± 317 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12014

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	14/11/2022	
Data fine prova	14/11/2022	
Ora start/stop	09:30	10:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	453,8	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12014**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Sc1 - Scarico seme da nave

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		25/11/2022	25/11/2022	25/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:30 10:00	10:05 10:35	10:40 11:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,7	16,6	16,7				
Volume campionato	Nitri	454	454	456				
Diametro ugello	mm	4	4	4				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-0,9	-0,9	-0,3				
Massa delle polveri sul filtro	mg	2,39	1,64	0,40				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	5,26	3,61	0,88	3,25	2,22	± 1,48	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>27,0</b>	<b>18,5</b>	<b>4,5</b>	<b>16,7</b>	<b>11,4</b>	<b>± 7,7</b>	<b>60</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,55
-----------------	--------------------	--------

 Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "&lt;")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono &lt; al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

 Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 16  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160
**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**
 Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12015**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Sc2 - Trasporto seme ai silos

Data prelievo: 14/11/22  
Data accettazione: 14/11/22  
Data inizio analisi: 14/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12015**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:15      Ora fine: 13:45

Diametro al punto di prelievo (m): 0,6

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,283      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,208

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	5	288	100,5	74,8	8,9	2,0
	19	288	100,5	77,9	9,1	2,0
	41	288	100,5	85,9	9,5	2,0
	55	288	100,5	100,2	10,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>288,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	5	288	100,5	87,9	9,7	2,0
	19	288	100,5	91,5	9,8	2,0
	41	288	100,5	94,8	10,0	2,0
	55	288	100,5	105,2	10,6	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>288,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,7 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 9882 ± 762 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 9311 ± 775 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 9218 ± 768 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12015

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	14/11/2022	
Data fine prova	14/11/2022	
Ora start/stop	13:15	13:45
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	473,8	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12015**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Sc2 - Trasporto seme ai silos

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		25/11/2022	25/11/2022	25/11/2022			k=2	
Ora start/stop		13:15 13:45	13:50 14:20	14:25 14:55				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,2	17,5	17,5				
Volume campionato	Nitri	471	475	475				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	1,7	2,6	2,6				
Massa delle polveri sul filtro	mg	1,15	1,03	0,93				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	2,44	2,17	1,96	2,19	0,24	± 1,25	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>22,5</b>	<b>20,0</b>	<b>18,0</b>	<b>20,2</b>	<b>2,2</b>	<b>± 11,6</b>	<b>260</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,53
-----------------	--------------------	--------

 Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "&lt;")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono &lt; al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

 Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 15  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160
**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**
 Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**
 Il Referente  
 Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12016**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Sc3 - Trasporto seme da nave

Data prelievo: 14/11/22  
Data accettazione: 14/11/22  
Data inizio analisi: 14/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12016**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:40      Ora fine: 10:10  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,3  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,071      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,211  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	2	287	100,5	2,9	2,2	2,0
	8	287	100,5	5,4	2,4	2,0
	23	287	100,5	7,7	2,9	2,0
	28	287	100,5	10,2	3,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>287,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 2,7 ± 0,5 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 690 ± 123 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 652 ± 119 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 645 ± 118 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12016

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	14/11/2022	
Data fine prova	14/11/2022	
Ora start/stop	09:40	10:10
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	375,5	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12016****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Sc3 - Trasporto seme da nave  
 Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		14/11/2022		14/11/2022		14/11/2022				p=95%	
Data fine analisi		25/11/2022		25/11/2022		25/11/2022				k=2	
Ora start/stop		09:40	10:10	10:15	10:45	10:50	11:20				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Flusso aspirazione	l/min	13,6		13,5		13,5					
Volume campionato	Nlitri	381		374		369					
Diametro ugello	mm	10		10		10					
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI		SI		SI					
Grado di isocineticismo medio	%	7,5		5,7		4,2					
Massa delle polveri sul filtro	mg	1,68		0,59		0,31					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	4,41		1,58		0,84		2,28	1,88	± 1,46	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>2,8</b>		<b>1,0</b>		<b>0,5</b>		<b>1,5</b>	<b>1,2</b>	<b>± 1,0</b>	<b>100</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	<	0,67
-----------------	--------------------	---	------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 14  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente  
 Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11992**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: 3A - Scarico seme da automezzi

Data prelievo: 15/11/22  
Data accettazione: 15/11/22  
Data inizio analisi: 15/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11992**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:30      Ora fine: 10:00  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,96  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,724      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,7 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,215  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	7	285	100,5	84,6	9,4	2,0
	30	285	100,5	70,5	8,6	2,0
	66	285	100,5	77,5	9,0	2,0
	89	285	100,5	94,5	10,0	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>285,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	7	285	100,5	70,5	8,6	2,0
	30	285	100,5	84,5	9,4	2,0
	66	285	100,5	96,1	10,1	2,0
	89	285	100,5	112,5	10,9	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>285,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,5 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 24761 ± 1933 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23533 ± 1980 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23133 ± 1948 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11992

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	15/11/2022	
Data fine prova	15/11/2022	
Ora start/stop	09:30	10:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,7	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	494,0	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11992****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**
 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: 3A - Scarico seme da automezzi

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022			p=95% k=2	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022				
Ora start/stop		09:30 10:00	10:05 10:35	10:40 11:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,9	18,1	17,7				
Volume campionato	Nitri	494	495	480				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	9,1	9,4	6,1				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,51	< 0,51	< 0,52	0,26	0,01		
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 11,7</b>	<b>&lt; 11,7</b>	<b>&lt; 12,0</b>	<b>5,9</b>	<b>0,2</b>		<b>450</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,51
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 12  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11993**

**Analisi emissioni in atmosfera**

**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: 3B - Scarico seme da automezzi

Data prelievo: 15/11/22  
Data accettazione: 15/11/22  
Data inizio analisi: 15/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11993**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:15      Ora fine: 13:45

Diametro al punto di prelievo (m): 0,96

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,724      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,8 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,212

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	7	286	100,5	86,9	9,6	2,0
	30	286	100,5	94,2	10,0	2,0
	66	286	100,5	105,1	10,5	2,0
	89	286	100,5	102,0	10,4	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>286,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	7	286	100,5	59,5	7,9	2,0
	30	286	100,5	72,4	8,7	2,0
	66	286	100,5	92,4	9,9	2,0
	89	286	100,5	105,1	10,5	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>286,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la T<sub>e</sub> in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T<sub>e</sub> nella sezione di misurazione

La ΔP differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,6 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 25021 ± 1942 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23738 ± 1988 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23311 ± 1954 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11993

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	15/11/2022	
Data fine prova	15/11/2022	
Ora start/stop	13:15	13:45
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,8	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	457,2	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11993****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: 3B - Scarico seme da automezzi  
 Prelievo eseguito da: Bettin, Romano

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		13:15 13:45	13:50 14:20	14:25 14:55				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,8	16,6	17,0				
Volume campionato	Nlitri	456	451	461				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-1,0	-1,9	0,3				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,55	< 0,55	< 0,54	0,27	0,01		
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 12,8</b>	<b>&lt; 12,9</b>	<b>&lt; 12,6</b>	<b>6,4</b>	<b>0,1</b>		<b>450</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,55
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:

A.Nicolai

Caratteristiche del sistema di filtrazione:

Filtro piano

Filtrazione interna

Temperatura di filtrazione (°C):

13

Caratteristiche del filtro:

Fibra di vetro, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):

180

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):

160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11994**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: CT1 - Generatore di vapore Ferroli

Data prelievo: 22/12/22  
Data accettazione: 22/12/22  
Data inizio analisi: 22/12/22  
Data rapporto di prova: 17/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11994

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 09:30      Ora fine: 10:00  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,9  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,636      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 3,7 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 9,8 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 86,4  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 12,8 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 0,856  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot \frac{T_{e,i}}{P_{e,i}} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	7	398	100,5	52,0	8,9	3,0
	28	398	100,5	50,0	8,7	3,0
	62	398	100,5	51,0	8,8	3,0
	83	398	100,5	54,0	9,1	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>398,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	7	398	100,5	51,0	8,8	3,0
	28	398	100,5	49,0	8,6	3,0
	62	398	100,5	50,0	8,7	3,0
	83	398	100,5	52,0	8,9	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>398,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,8 ± 0,62 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 20148 ± 1632 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 13709 ± 1192 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 11954 ± 1097 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(3) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11994

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	22/12/2022	
Data fine prova	22/12/2022	
Ora start/stop	09.30	10:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	12,8	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	76,5	
Temperatura (°C)	28	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11994**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della composizione del gas secondo le norme UNI EN 14789:2017 (O<sub>2</sub>); UNI 10393:1995 (SO<sub>2</sub>); UNI EN 14792:2017 (NO<sub>x</sub>); ISO 12039:2019 (CO<sub>2</sub>)**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CT1 - Generatore di vapore Ferroli  
Prelievo eseguito da: Bettin

**Risultati analitici**

O<sub>2</sub> di riferimento (%): 3

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media	dev.std.	U <sup>(3)</sup>	limite
Data prelievo		22/12/2022		22/12/2022		22/12/2022				p=95%	
Data fine prova		22/12/2022		22/12/2022		22/12/2022				k=2	
Ora start/stop		09:30	10:00	10:00	10:30	11:30	12:00				
Durata effettiva	min	30		30		30					
O <sub>2</sub>	%	3,74		3,73		3,73		3,73	0,01	± 0,16	
CO <sub>2</sub>	%	9,81		9,83		9,82		9,82	0,01	± 0,47	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	128,0		128,0		126,2		127,4 <sup>(2)</sup>	1,0	± 6,7	
SO <sub>2</sub> (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,9		1,8		2,5		2,0 <sup>(2)</sup>	0,4	± 0,1	
NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	133,5		133,4		131,5		132,8 <sup>(2)</sup>	1,1	± 7,1	
SO <sub>2</sub> (*) O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	2,0		1,9		2,6		2,1 <sup>(2)</sup>	0,4	± 0,1	
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>g/h</b>	<b>1530</b>		<b>1530</b>		<b>1509</b>		<b>1523<sup>(2)</sup></b>	<b>12</b>	<b>± 161</b>	<b>7380<sup>(4)</sup></b>
											<b>5250<sup>(5)</sup></b>
<b>SO<sub>2</sub> (*)</b>	<b>g/h</b>	<b>22</b>		<b>21</b>		<b>29</b>		<b>24<sup>(2)</sup></b>	<b>4</b>	<b>± 3</b>	<b>6300<sup>(4)</sup></b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.  
(4) limiti da rispettare fino al 31 dicembre 2024, previsti dalla normativa vigente prima del 19/12/2017.  
(5) limite da rispettare a partire dal 01 gennaio 2025.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11994**

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Le caratteristiche del flusso gassoso (velocità, temperatura, umidità e pressione) sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata  
 Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata  
 Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante peltier  
 Analizzatore: Analizzatore Horiba PG-350E

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO <sub>2</sub>	NDIR
O <sub>2</sub>	Paramagnetico

Campo di applicazione: O<sub>2</sub> 0 - 25 % CO<sub>2</sub> 0 - 20 % NO 0 - 250 ppm CO 0 - 200 ppm SO<sub>2</sub> 0 - 100 ppm

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O<sub>2</sub> 11,0 % NO 145,1 ppm CO 149 ppm  
 CO<sub>2</sub> 7,0 % SO<sub>2</sub> 48,3 ppm

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente  
 Dott. Claudio Ciari  
 Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11995**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CT2 - Caldaia Duplex

Data prelievo: 21/12/22  
Data accettazione: 21/12/22  
Data inizio analisi: 21/12/22  
Data rapporto di prova: 17/01/23  
Prelievo eseguito da Bettin  
Tecnico Ecol Studio:

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11995**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 12:00      Ora fine: 13:00  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,5  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,196      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 3,8 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 9,8 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 86,5  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 10,6 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 0,861  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	4	399	100,3	164,0	15,7	3,0
	16	399	100,3	185,0	16,7	3,0
	34	399	100,3	178,0	16,4	3,0
	46	399	100,3	173,0	16,2	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>399,0</b>	<b>100,3</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	4	399	100,3	164,0	15,7	3,0
	16	399	100,3	184,0	16,7	3,0
	34	399	100,3	181,0	16,5	3,0
	46	399	100,3	175,0	16,3	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>399,0</b>	<b>100,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 16,2 ± 0,76 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 11431 ± 705 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 7748 ± 535 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 6927 ± 506 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(3) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11995

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	21/12/2022	
Data fine prova	21/12/2022	
Ora start/stop	12:00	13:00
Durata (min)	60	
Vapore acqueo (%)	10,6	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	234,0	
Temperatura (°C)	28	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11995**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della composizione del gas secondo le norme UNI EN 15058:2017 (CO); UNI EN 14789:2017 (O<sub>2</sub>); UNI EN 14792:2017 (NO<sub>x</sub>); ISO 12039:2019 (CO<sub>2</sub>)**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CT2 - Caldaia Duplex  
Prelievo eseguito da: Bettin

**Risultati analitici**

O<sub>2</sub> di riferimento (%): 3

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev.std.	U <sup>(3)</sup>	limite
Data prelievo		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			p=95%	
Data fine prova		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			k=2	
Ora start/stop		12:00      13:00	13:00      14:00	14:00      15:00				
Durata effettiva	min	60	60	60				
O <sub>2</sub>	%	3,76	3,16	3,30	3,40	0,32	± 0,15	
CO <sub>2</sub>	%	9,76	10,08	10,03	9,95	0,17	± 0,48	
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	1,1	1,3	1,2	1,2 <sup>(2)</sup>	0,1	± 0,2	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	135,9	146,1	144,6	142,2 <sup>(2)</sup>	5,5	± 7,5	
CO O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	1,1	1,3	1,2	1,2 <sup>(2)</sup>	0,1	± 0,2	
NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	141,9	147,3	147,0	145,4 <sup>(2)</sup>	3,0	± 7,7	
CO	g/h	7	9	8	8 <sup>(2)</sup>	1	± 1	
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>g/h</b>	<b>941</b>	<b>1012</b>	<b>1001</b>	<b>985<sup>(2)</sup></b>	<b>38</b>	<b>± 89</b>	<b>1992</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

spett.

CEREAL DOCKS MARGHERA S.r.l. - Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11995

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Le caratteristiche del flusso gassoso (velocità, temperatura, umidità e pressione) sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata  
Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata  
Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante peltier  
Analizzatore: Analizzatore Horiba PG-350E

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO <sub>2</sub>	NDIR
O <sub>2</sub>	Paramagnetico

Campo di applicazione: O<sub>2</sub> 0 - 25 % CO<sub>2</sub> 0 - 20 % NO 0 - 250 ppm CO 0 - 200 ppm  
Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O<sub>2</sub> 11,0 % NO 145,1 ppm CO 149 ppm  
CO<sub>2</sub> 7,0 %

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053

### Analisi emissioni in atmosfera

### Controllo Ufficiale

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CT3 - Generatore di vapore Ferroli

Data prelievo: 09/02/22  
Data accettazione: 09/02/22  
Data inizio analisi: 09/02/22  
Data rapporto di prova: 25/02/22  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Lattanzi - Bertocin

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-001930

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Autorizzazione Integrata Ambientale n. 3044/2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia (VE)

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative (\*): prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*): le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:50      Ora fine: 12:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,8  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,503      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 8,481 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 7,14 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 84,4  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 12,9 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 0,757  
 Pressione atmosferica (kPa): 102,1  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,815  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	6	454	102,1	13,4	4,8	2,0
	25	454	102,1	22,5	6,3	2,0
	55	454	102,1	14,4	5,0	2,0
	74	454	102,1	12,5	4,7	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>454,0</b>	<b>102,1</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	6	454	102,1	12,7	4,7	3,0
	25	454	102,1	25,4	6,7	3,0
	55	454	102,1	27,1	6,9	3,0
	74	454	102,1	14,9	5,1	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>454,0</b>	<b>102,1</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 5,5 ± 0,52 (U)  
 Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce  
 Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 9959 ± 1018 (U)  
 Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 6036 ± 637 (U)  
 Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 5257 ± 577 (U)  
 Portata volumica secca riferita le tenore di ossigeno q<sub>v,r,RIF</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 3656 ± 403 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(3) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Analisi effettuate come previsto dalla

Autorizzazione Integrata Ambientale n. 3044/2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia (VE)



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	09/02/2022	
Data fine prova	09/02/2022	
Ora start/stop	10:23	10:53
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	12,9	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	279,8	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H2O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: CT3 - Generatore di vapore Ferroli

Prelievo eseguito da: Lattanzi - Bertocin

**Risultati analitici**O<sub>2</sub> di riferimento (%): 3O<sub>2</sub> misurato (%): 8,5

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		09/02/2022		09/02/2022		09/02/2022				p=95% k=2	
Data fine analisi		14/02/2022		14/02/2022		14/02/2022					
Ora start/stop		10:54	11:24	11:26	11:56	11:58	12:28				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Flusso aspirazione	l/min	17,8		17,9		18,0					
Volume campionato	Nltri	497,0		493,0		493,0					
Diametro ugello	mm	11		11		11					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	-0,5		-1,3		-1,4					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,50		< 0,51		< 0,51		0,3	0,00		
Polveri (°) O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,72		< 0,73		< 0,73		0,4	0,00		
Polveri (°)	g/h	< 2,6		< 2,7		< 2,7		1,3	0,0		

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	<	0,51
-----------------	--------------------	---	------

Nota: "Nltri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la Sede A.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: O.Rigione  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 181  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di quarzo, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
 Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
 I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053**

**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della composizione del gas secondo le norme  
UNI EN 14789:2017 (O<sub>2</sub>); UNI EN 14792:2017 (NO<sub>x</sub>); ISO 12039:2019 (CO<sub>2</sub>)**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CT3 - Generatore di vapore Ferroli  
Prelievo eseguito da: Lattanzi - Bertoncini

**Risultati analitici**

O<sub>2</sub> di riferimento (%): 3

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev.std.	U <sup>(3)</sup>	limite
Data prelievo		09/02/2022	09/02/2022	09/02/2022			p=95%	
Data fine prova		09/02/2022	09/02/2022	09/02/2022			k=2	
Ora start/stop		11:00 11:30	11:30 12:00	12:00 12:30				
Durata effettiva	min	30	30	30				
<b>O<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>8,46</b>	<b>8,50</b>	<b>8,46</b>	<b>8,47</b>	<b>0,03</b>	<b>± 0,16</b>	
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>%</b>	<b>7,14</b>	<b>7,13</b>	<b>7,16</b>	<b>7,14</b>	<b>0,01</b>	<b>± 0,36</b>	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	27,4	27,3	27,8	27,5 <sup>(2)</sup>	0,3	± 1,6	
NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	39,3	39,3	39,9	39,5 <sup>(2)</sup>	0,3	± 2,4	
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>g/h</b>	<b>144</b>	<b>143</b>	<b>146</b>	<b>145<sup>(2)</sup></b>	<b>1</b>	<b>± 18</b>	<b>860</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P = 101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")

(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF01053

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Le caratteristiche del flusso gassoso (velocità, temperatura, umidità e pressione) sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata  
Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata  
Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante compressore  
Analizzatore: Analizzatore Horiba PG-350E

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO <sub>2</sub>	NDIR
O <sub>2</sub>	Paramagnetico

Campo di applicazione: O<sub>2</sub> 0 - 25 % CO<sub>2</sub> 0 - % NO 0 - 250 ppm

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O<sub>2</sub> 11,1 % NO 143,6 ppm CO 149 ppm  
CO<sub>2</sub> 7,0 %

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Autorizzazione Integrata Ambientale n. 3044/2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia (VE)

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente  
Dott. Claudio Ciari  
Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11996**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: CG1 - Cogeneratore

Data prelievo: 21/12/22  
Data accettazione: 21/12/22  
Data inizio analisi: 21/12/22  
Data rapporto di prova: 18/01/23  
Prelievo eseguito da Bettin  
Tecnico Ecol Studio:

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11996**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 18:00      Ora fine: 18:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,7  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,385      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 11,7 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 5,4 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 82,9  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 4,7 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 0,872  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot \frac{T_{e,i}}{P_{e,i}} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	5	398	100,2	265,0	19,9	3,0
	22	398	100,2	362,0	23,2	3,0
	48	398	100,2	376,0	23,7	3,0
	65	398	100,2	368,0	23,4	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>398,0</b>	<b>100,2</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	5	398	100,2	277,0	20,3	3,0
	22	398	100,2	357,0	23,1	3,0
	48	398	100,2	314,0	21,6	3,0
	65	398	100,2	351,0	22,9	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>398,0</b>	<b>100,2</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 22,1 ± 0,84 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 30631 ± 1688 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 20792 ± 1313 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 19815 ± 1267 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(3) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11996**  
**Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017**

Vapore acqueo		
Data prelievo	21/12/2022	
Data fine prova	21/12/2022	
Ora start/stop	16:00	17:00
Durata (min)	60	
Vapore acqueo (%)	4,7	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	216,0	
Temperatura (°C)	28	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

**Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008**

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11996**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della composizione del gas secondo le norme UNI EN 15058:2017 (CO); UNI EN 14789:2017 (O<sub>2</sub>); UNI EN 14792:2017 (NO<sub>x</sub>); ISO 12039:2019 (CO<sub>2</sub>)**

Impianto: stabilimento di Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: CG1 - Cogeneratore  
Prelievo eseguito da: Bettin

**Risultati analitici**

O<sub>2</sub> di riferimento (%): 5

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev.std.	U <sup>(3)</sup>	limite
Data prelievo		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			p=95%	
Data fine prova		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			k=2	
Ora start/stop		18:00	19:00	19:00	20:00	20:00	21:00	
Durata effettiva	min	60	60	60				
O <sub>2</sub>	%	11,66	11,65	11,64	11,65	0,01	± 0,17	
CO <sub>2</sub>	%	5,43	5,43	5,44	5,43	0,01	± 0,29	
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	95,2	94,8	94,9	95,0 <sup>(2)</sup>	0,2	± 3,6	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	135,5	135,9	140,8	137,4 <sup>(2)</sup>	3,0	± 7,2	
CO O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	163,1	162,3	162,2	162,5 <sup>(2)</sup>	0,5	± 6,9	
NO <sub>x</sub> O <sub>2</sub> rif.	mg/Nm <sup>3</sup>	232,0	232,6	240,7	235,1 <sup>(2)</sup>	4,8	± 13,1	
CO	g/h	1887	1879	1881	1882 <sup>(2)</sup>	4	± 140	
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>g/h</b>	<b>2685</b>	<b>2694</b>	<b>2790</b>	<b>2723<sup>(2)</sup></b>	<b>59</b>	<b>± 226</b>	<b>5728</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11996

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Le caratteristiche del flusso gassoso (velocità, temperatura, umidità e pressione) sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata  
Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata  
Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante peltier  
Analizzatore: Analizzatore Horiba PG-350E

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO <sub>2</sub>	NDIR
O <sub>2</sub>	Paramagnetico

Campo di applicazione: O<sub>2</sub> 0 - 25 % CO<sub>2</sub> 0 - 20 % NO 0 - 250 ppm CO 0 - 200 ppm  
Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O<sub>2</sub> 11,0 % NO 145,1 ppm CO 149 ppm  
CO<sub>2</sub> 7,0 %

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente  
Dott. Claudio Ciari  
Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11997**

**Analisi emissioni in atmosfera**

**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - Essiccazione e raffreddamento farina

Data prelievo: 10/11/22  
Data accettazione: 10/11/22  
Data inizio analisi: 10/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11997**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:15      Ora fine: 11:15  
Diametro al punto di prelievo (m): 1  
Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,785      Tipo di sezione: Circolare  
Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 10,5 <sup>(4)</sup>  
densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,026  
Pressione atmosferica (kPa): 99,8  
Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	8	324	99,9	305,0	19,5	2,0
	31	324	99,9	374,0	21,6	2,0
	69	324	99,9	388,0	22,0	2,0
	92	324	99,9	402,0	22,4	2,0
media ->		<b>324,0</b>	<b>99,9</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 21,2 ± 0,8 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 59911 ± 3308 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 49762 ± 3165 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 44537 ± 3019 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11997

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	10/11/2022	
Data fine prova	10/11/2022	
Ora start/stop	10:15	10:45
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	10,5	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	364,6	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11997

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - Essiccazione e raffreddamento farina

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		10/11/2022	10/11/2022	10/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		10:15 10:45	10:50 11:20	11:25 11:55				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	13,5	13,6	13,7				
Volume campionato	Nlitri	365	367	368				
Diametro ugello	mm	4	4	4				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	1,7	2,2	2,6				
Massa delle polveri sul filtro	mg	4,54	2,80	1,39				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	12,44	7,63	3,78	7,95	4,34	± 2,26	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>554,0</b>	<b>339,8</b>	<b>168,2</b>	<b>354,0</b>	<b>193,3</b>	<b>± 103,3</b>	<b>1400</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,68
-----------------	--------------------	--------

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
Temperatura di filtrazione (°C): 51  
Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11997

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la norma UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - Essiccazione e raffreddamento farina

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(3)</sup>	dev. std.	U <sup>(4)</sup>	limite
Data prelievo		10/11/2022	10/11/2022	10/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		07/12/2022	07/12/2022	07/12/2022			k=2	
Ora start/stop		10:15 10:45	10:50 11:20	11:25 11:55				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	14,1	13,7	13,6				
Flusso aspirazione	l/min	0,52	0,51	0,51				
n-esano (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	56,3	70,2	46,8	57,8 <sup>(2)</sup>	11,8	± 21,4	
Esano tecnico (°) (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	90,4	101,3	68,5	86,7 <sup>(2)</sup>	16,7	± 32,1	
n-esano (°)	g/h	2508	3127	2083	2573 <sup>(2)</sup>	525	± 971	
<b>Esano tecnico (°) (*)</b>	<b>g/h</b>	<b>4024</b>	<b>4512</b>	<b>3052</b>	<b>3863<sup>(2)</sup></b>	<b>743</b>	<b>± 1458</b>	<b>7200</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 2).  
(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ.  
(°) Prova eseguita presso la sede A-Lucca

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

#### «FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11998**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Ex3 - Arie carburate

Data prelievo: 10/11/22  
Data accettazione: 10/11/22  
Data inizio analisi: 10/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11998**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:00      Ora fine: 13:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,2  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,031      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,4 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,135  
 Pressione atmosferica (kPa): 99,8  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	3	304	99,8	51,5	7,6	2,0
<b>A</b>	17	304	99,8	55,6	7,9	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>304,0</b>	<b>99,8</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 7,7 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 859 ± 77 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 762 ± 73 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 751 ± 72 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF11998

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	10/11/2022	
Data fine prova	10/11/2022	
Ora start/stop	13:00	13:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,4	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	225,6	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11998

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la norma UNI CEN/TS 13649:2015

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: Ex3 - Arie carburate

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(3)</sup>	dev. std.	U <sup>(4)</sup>	limite
Data prelievo		10/11/2022	10/11/2022	10/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		12/12/2022	12/12/2022	12/12/2022			k=2	
Ora start/stop		13:00 13:30	13:35 14:05	14:10 14:40				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	14,4	12,9	14,1				
Flusso aspirazione	l/min	0,53	0,48	0,53				
n-esano (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	1672,2	1860,5	1929,1	1820,6 <sup>(2)</sup>	133,0	± 673,3	
Esano Tecnico (°) (*)	mg/Nm <sup>3</sup>	6676,4	7347,3	7870,9	7298,2 <sup>(2)</sup>	598,8	± 2699,1	
n-esano (°)	g/h	1256	1397	1449	1367 <sup>(2)</sup>	100	± 522	
<b>Esano Tecnico (°) (*)</b>	<b>g/h</b>	<b>5014</b>	<b>5518</b>	<b>5911</b>	<b>5481<sup>(2)</sup></b>	<b>450</b>	<b>± 2094</b>	<b>6000</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 2).  
(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-Lucca

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

#### «FINE RAPPORTO DI PROVA»

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11999**

**Analisi emissioni in atmosfera**

**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr1a - Pulitura e pesatura seme

Data prelievo: 10/11/22  
Data accettazione: 10/11/22  
Data inizio analisi: 10/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF11999**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:45      Ora fine: 11:15  
 Diametro al punto di prelievo (m): 1,2  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 1,131      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,9 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,169  
 Pressione atmosferica (kPa): 99,8  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	294	99,8	37,8	6,4	2,0
	37	294	99,8	49,5	7,4	2,0
	83	294	99,8	58,9	8,0	2,0
	111	294	99,8	62,5	8,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>294,0</b>	<b>99,8</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	294	99,8	57,8	8,0	2,0
	37	294	99,8	66,4	8,5	2,0
	83	294	99,8	87,2	9,8	2,0
	111	294	99,8	93,5	10,1	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>294,0</b>	<b>99,8</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,3 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 33794 ± 2853 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 30931 ± 2809 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 30343 ± 2758 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF11999

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	10/11/2022	
Data fine prova	10/11/2022	
Ora start/stop	10:45	11:15
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,9	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	496,4	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.





**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12000**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr1b - Pulitura e pesatura seme

Data prelievo: 10/11/22  
Data accettazione: 10/11/22  
Data inizio analisi: 10/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12000**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:30      Ora fine: 14:00

Diametro al punto di prelievo (m): 1,15

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 1,039      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,4 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,168

Pressione atmosferica (kPa): 99,8

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	295	99,9	48,8	7,3	2,0
	36	295	99,9	54,1	7,7	2,0
	79	295	99,9	112,0	11,1	2,0
	106	295	99,9	132,5	12,1	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>295,0</b>	<b>99,9</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	295	99,9	37,8	6,4	2,0
	36	295	99,9	61,1	8,2	2,0
	79	295	99,9	88,3	9,8	2,0
	106	295	99,9	112,5	11,1	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>295,0</b>	<b>99,9</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,2 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 34412 ± 2739 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 31394 ± 2706 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 30954 ± 2669 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12000

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	10/11/2022	
Data fine prova	10/11/2022	
Ora start/stop	13:30	14:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,4	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	404,4	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H2O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12000**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr1b - Pulitura e pesatura seme

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		10/11/2022	10/11/2022	10/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		13:30 14:00	14:05 14:35	14:40 15:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	14,9	15,7	15,5				
Volume campionato	Nitri	406	423	412				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-3,8	0,3	-2,4				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,57	0,33	0,60				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,40	0,78	1,46	1,21	0,38	± 1,10	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>43,5</b>	<b>24,1</b>	<b>45,1</b>	<b>37,6</b>	<b>11,6</b>	<b>± 34,2</b>	<b>600</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,60
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai

Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna

Temperatura di filtrazione (°C): 22

Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12001**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr2 - Condizionamento seme Warm Dehulling

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12001**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:00      Ora fine: 09:30

Diametro al punto di prelievo (m): 1

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,785      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 4,2 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,025

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	8	335	100,6	78,0	9,9	2,0
	31	335	100,6	66,0	9,1	2,0
	69	335	100,6	53,0	8,1	2,0
	92	335	100,6	98,0	11,1	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>335,0</b>	<b>100,6</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	8	335	100,6	55,0	8,3	2,0
	31	335	100,6	62,0	8,8	2,0
	69	335	100,6	74,0	9,6	2,0
	92	335	100,6	102,0	11,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>335,0</b>	<b>100,6</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

La ΔP differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 9,5 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 26847 ± 2104 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 21738 ± 1836 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 20825 ± 1768 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12001

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	09:00	09:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	4,2	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	430,6	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12001**

**Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr2 - Condizionamento seme Warm Dehulling

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:00 09:30	09:35 10:05	10:10 10:40				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	15,6	15,8	16,0				
Volume campionato	Nitri	431	431	432				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	14,6	14,8	14,9				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,61	0,30	0,48				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,42	0,70	1,11	1,07	0,36	± 1,02	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>29,5</b>	<b>14,5</b>	<b>23,1</b>	<b>22,4</b>	<b>7,5</b>	<b>± 21,4</b>	<b>660</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,58
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
Temperatura di filtrazione (°C): 62  
Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12002**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr3a - Aria decorticazione

Data prelievo: 15/11/22  
Data accettazione: 15/11/22  
Data inizio analisi: 15/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative (\*): prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*): le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12002**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:00      Ora fine: 13:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 1,11  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,968      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,5 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,019  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

Determina Dirigenziale N.3

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	9	340	100,5	48,8	7,8	5,0
	35	340	100,5	64,2	9,0	5,0
	76	340	100,5	109,5	11,7	5,0
	102	340	100,5	139,4	13,2	5,0
<b>media -&gt;</b>		<b>340,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	9	340	100,5	58,9	8,6	5,0
	35	340	100,5	79,5	10,0	5,0
	76	340	100,5	128,9	12,7	5,0
	102	340	100,5	145,8	13,5	5,0
<b>media -&gt;</b>		<b>340,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 10,8 ± 0,7 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 37636 ± 2759 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 29989 ± 2390 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 29539 ± 2356 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12002

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	15/11/2022	
Data fine prova	15/11/2022	
Ora start/stop	13:00	13:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,5	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	438,1	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12002**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr3a - Aria decorticazione

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		15/11/2022		15/11/2022		15/11/2022				p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022		23/11/2022		23/11/2022				k=2	
Ora start/stop		13:00	13:30	13:35	14:05	14:10	14:40				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Flusso aspirazione	l/min	16,1		16,1		16,4					
Volume campionato	Nitri	438		432		436					
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del	mm	6		6		6					
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	1,2		-0,3		0,7					
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,68		0,72		0,80					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,55		1,67		1,83		1,68	0,14	± 1,20	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>45,9</b>		<b>49,2</b>		<b>54,2</b>		<b>49,8</b>	<b>4,2</b>	<b>± 35,5</b>	<b>540</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	<	0,57
-----------------	--------------------	---	------

 Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "&lt;")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono &lt; al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:	A.Nicolai	
Caratteristiche del sistema di filtrazione:	Filtro piano	Filtrazione interna
Temperatura di filtrazione (°C):	67	
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro, 47mm	
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):	180	
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):	160	

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**
 Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12003**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr3b - Aria decorticazione

Data prelievo: 16/11/22  
Data accettazione: 16/11/22  
Data inizio analisi: 16/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12003**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:30      Ora fine: 10:00

Diametro al punto di prelievo (m): 1,11

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,968      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 2,1 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,015

Pressione atmosferica (kPa): 99,8

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	338	99,8	43,0	7,4	5,0
	35	338	99,8	51,0	8,0	5,0
	76	338	99,8	60,0	8,7	5,0
	102	338	99,8	69,0	9,3	5,0
<b>media -&gt;</b>		<b>338,0</b>	<b>99,8</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	338	99,8	45,0	7,5	5,0
	35	338	99,8	65,0	9,1	5,0
	76	338	99,8	72,0	9,5	5,0
	102	338	99,8	65,0	9,1	5,0
<b>media -&gt;</b>		<b>338,0</b>	<b>99,8</b>			

(nota) la T<sub>e</sub> in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T<sub>e</sub> nella sezione di misurazione

la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,5 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 29621 ± 2461 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23561 ± 2110 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23066 ± 2068 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12003

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	16/11/2022	
Data fine prova	16/11/2022	
Ora start/stop	09:30	10:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	2,1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	458,2	
Temperatura (°C)	24	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12003**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr3b - Aria decorticazione

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		16/11/2022	16/11/2022	16/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:30 10:00	10:05 10:35	10:40 11:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,9	16,8	16,6				
Volume campionato	Nitri	458	456	446				
Diametro ugello	mm	7	7	7				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-1,0	-1,5	-3,7				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,33	< 0,25	< 0,25				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,72	< 0,55	< 0,56	0,42	0,10	± 0,70	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>16,6</b>	<b>&lt; 12,6</b>	<b>&lt; 12,9</b>	<b>9,8</b>	<b>2,2</b>	<b>± 16,2</b>	<b>540</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,55
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 65  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12004**

**Analisi emissioni in atmosfera**

**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 350175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr4a - Recupero residui seme da bucce

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative<sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12004**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:00      Ora fine: 09:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 1  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,785      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,160  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	8	300	100,6	33,0	6,0	2,0
	31	300	100,6	64,0	8,4	2,0
	69	300	100,6	101,0	10,6	2,0
	92	300	100,6	107,0	10,9	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>300,0</b>	<b>100,6</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	8	300	100,5	35,0	6,2	2,0
	31	300	100,5	58,0	8,0	2,0
	69	300	100,5	95,0	10,2	2,0
	92	300	100,5	105,0	10,8	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>300,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 8,8 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 24869 ± 2031 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 22509 ± 1971 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 22284 ± 1952 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12004

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	09:00	09:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	580,3	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12004****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**
 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 350175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr4a - Recupero residui seme da bucce

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:00 09:30	09:35 10:05	10:10 10:40				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	21,1	21,1	21,0				
Volume campionato	Nitri	580	576	569				
Diametro ugello	mm	7	7	7				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	5,2	4,5	3,1				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,46	0,43	0,70				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,79	0,75	1,23	0,92	0,27	± 0,78	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>17,7</b>	<b>16,6</b>	<b>27,4</b>	<b>20,6</b>	<b>5,9</b>	<b>± 17,5</b>	<b>390</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,43
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 27  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12005**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr4b - Recupero residui seme da bucce

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative<sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12005**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:00      Ora fine: 09:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,9  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,636      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,168  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	7	298	100,6	133,0	12,1	2,0
	28	298	100,6	175,0	13,8	2,0
	62	298	100,6	233,0	16,0	2,0
	83	298	100,6	241,0	16,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>298,0</b>	<b>100,6</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	7	298	100,6	128,0	11,8	2,0
	28	298	100,6	168,0	13,6	2,0
	62	298	100,6	225,0	15,7	2,0
	83	298	100,6	243,0	16,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>298,0</b>	<b>100,6</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 14,4 ± 0,7 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 32970 ± 2091 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 30056 ± 2120 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 29755 ± 2100 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12005

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	09:00	09:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	471,0	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12005****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**
 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr4b - Recupero residui seme da bucce

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:00 09:30	09:35 10:05	10:10 10:40				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,1	17,2	17,2				
Volume campionato	Nitri	471	471	467				
Diametro ugello	mm	5	5	5				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	2,2	2,1	1,3				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25	0,51	0,48				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,53	1,08	1,03	0,79	0,30	± 0,86	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 15,8</b>	<b>32,2</b>	<b>30,6</b>	<b>23,6</b>	<b>9,0</b>	<b>± 25,6</b>	<b>390</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,53
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 25  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12006**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr5a - Floccatura

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12006**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:45      Ora fine: 11:15  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,5  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,196      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 2,9 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,091  
 Pressione atmosferica (kPa): 100,5  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800  
 $u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	3	316	100,5	121,0	11,9	2,0
	13	316	100,5	135,0	12,6	2,0
	38	316	100,5	144,0	13,0	2,0
	47	316	100,5	142,0	12,9	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>316,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 12,5 ± 0,7 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 8820 ± 602 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 7563 ± 567 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 7344 ± 552 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12006

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	10:45	11:15
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	2,9	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	390,9	
Temperatura (°C)	27	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12006****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**
 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr5a - Floccatura

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		10:45 11:15	11:20 11:50	11:55 12:25				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	14,4	15,0	14,9				
Volume campionato	Nitri	391	405	400				
Diametro ugello	mm	5	5	5				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	5,4	9,1	7,7				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25	0,56	0,52				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,64	1,38	1,30	1,00	0,41	± 1,06	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 4,7</b>	<b>10,2</b>	<b>9,5</b>	<b>7,3</b>	<b>3,0</b>	<b>± 7,8</b>	<b>190</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,63
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 43  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12007**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr5b - Floccatura

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12007**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:45      Ora fine: 11:15

Diametro al punto di prelievo (m): 0,7

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,385      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 4 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,064

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	5	323	100,6	241,0	17,0	2,0
	22	323	100,6	432,0	22,8	2,0
	48	323	100,6	475,0	23,9	2,0
	65	323	100,6	331,0	20,0	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>323,0</b>	<b>100,6</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	5	323	100,6	351,0	20,5	2,0
	22	323	100,6	438,0	23,0	2,0
	48	323	100,6	455,0	23,4	2,0
	65	323	100,6	251,0	17,4	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>323,0</b>	<b>100,6</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

La Δp differisce in almeno un punto più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 20,9 ± 0,8 (U) \*

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 28967 ± 1600 (U) \*Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 24325 ± 1536 (U) \*Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23352 ± 1488 (U) \*

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12007

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	10:45	11:15
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	4,0	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	437,5	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12007**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr5b - Floccatura

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		10:45 11:15	11:20 11:50	11:55 12:25				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,1	16,0	15,9				
Volume campionato	Nitri	438	436	434				
Diametro ugello	mm	4	4	4				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	14,3	14,0	13,3				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,43	0,41	0,70				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,98	0,94	1,61	1,18	0,38	± 1,05	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>22,9</b>	<b>22,0</b>	<b>37,7</b>	<b>27,5</b>	<b>8,8</b>	<b>± 24,6</b>	<b>380</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,57
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
 Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
 Temperatura di filtrazione (°C): 50  
 Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
 Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
 Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12008**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr6a - Expander

Data prelievo: 15/11/22  
Data accettazione: 15/11/22  
Data inizio analisi: 15/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12008**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:30      Ora fine: 10:00

Diametro al punto di prelievo (m): 1,1

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,950      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 14,4 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,038

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	318	100,7	30,0	6,1	2,0
	34	318	100,7	33,0	6,4	2,0
	76	318	100,7	48,0	7,7	2,0
	101	318	100,7	32,0	6,3	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>318,0</b>	<b>100,7</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	318	100,7	24,0	5,4	2,0
	34	318	100,7	28,0	5,9	2,0
	76	318	100,7	35,0	6,6	2,0
	101	318	100,7	41,0	7,1	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>318,0</b>	<b>100,7</b>			

(nota) la T<sub>e</sub> in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T<sub>e</sub> nella sezione di misurazione

la Δp in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 6,4 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 21888 ± 2143 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 18672 ± 1925 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 15983 ± 1733 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12008

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	15/11/2022	
Data fine prova	15/11/2022	
Ora start/stop	09:00	10:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	14,4	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	468,6	
Temperatura (°C)	27	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12008

### Analisi emissioni in atmosfera Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr6a - Expander  
Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		15/11/2022	15/11/2022	15/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:30 10:00	10:05 10:35	10:40 11:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,3	17,0	17,1				
Volume campionato	Nlitri	469	459	463				
Diametro ugello	mm	8	8	8				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	10,4	8,1	8,9				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,99	0,51	0,64				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	2,11	1,11	1,38	1,53	0,52	± 1,11	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>33,7</b>	<b>17,8</b>	<b>22,1</b>	<b>24,5</b>	<b>8,3</b>	<b>± 17,9</b>	<b>1000</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,54
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P = 101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

#### Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
Temperatura di filtrazione (°C): 45  
Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente  
Dott. Claudio Ciari  
Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12009**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr6b - Expander

Data prelievo: 11/11/22  
Data accettazione: 11/11/22  
Data inizio analisi: 11/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Fabris

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative<sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12009**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:45      Ora fine: 11:15

Diametro al punto di prelievo (m): 1,1

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,950      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 9,5 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,049

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	321	100,6	18,0	4,7	2,0
	34	321	100,6	22,0	5,2	2,0
	76	321	100,6	28,0	5,8	2,0
	101	321	100,6	40,0	7,0	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>321,0</b>	<b>100,6</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	321	100,6	21,0	5,1	2,0
	34	321	100,6	24,0	5,4	2,0
	76	321	100,6	26,0	5,6	2,0
	101	321	100,6	38,0	6,8	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>321,0</b>	<b>100,6</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 5,7 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 19494 ± 2050 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 16490 ± 1816 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 14923 ± 1673 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12009

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	11/11/2022	
Data fine prova	11/11/2022	
Ora start/stop	10:45	11:15
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	9,5	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	439,0	
Temperatura (°C)	25	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12009****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr6b - Expander

Prelievo eseguito da: Bettin, Fabris

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		11/11/2022	11/11/2022	11/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		10:45 11:15	11:20 11:50	11:55 12:25				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,1	16,0	16,6				
Volume campionato	Nitri	439	433	444				
Diametro ugello	mm	8	8	8				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	11,2	9,8	12,5				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,60	0,77	0,76				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,37	1,78	1,71	1,62	0,22	± 1,17	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>20,4</b>	<b>26,5</b>	<b>25,5</b>	<b>24,2</b>	<b>3,3</b>	<b>± 17,7</b>	<b>1000</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,57
-----------------	--------------------	--------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da: A.Nicolai  
Caratteristiche del sistema di filtrazione: Filtro piano Filtrazione interna  
Temperatura di filtrazione (°C): 48  
Caratteristiche del filtro: Fibra di vetro, 47mm  
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C): 180  
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C): 160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12010**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr7 - Cubettatura bucce

Data prelievo: 14/11/22  
Data accettazione: 14/11/22  
Data inizio analisi: 14/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(\*)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12010**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:30      Ora fine: 14:00

Diametro al punto di prelievo (m): 1,1

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,950      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,127

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	9	308	100,5	38,0	6,6	2,0
	34	308	100,5	42,0	6,9	2,0
	76	308	100,5	55,0	7,9	2,0
	101	308	100,5	74,0	9,2	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>308,0</b>	<b>100,5</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	9	308	100,5	38,0	6,6	2,0
	34	308	100,5	47,0	7,3	2,0
	76	308	100,5	68,0	8,8	2,0
	101	308	100,5	74,0	9,2	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>308,0</b>	<b>100,5</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione

la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 7,8 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 26676 ± 2335 (U)Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23465 ± 2186 (U)Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 23230 ± 2164 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12010

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	14/11/2022	
Data fine prova	14/11/2022	
Ora start/stop	13:30	14:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	484,6	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12010**
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr7 - Cubettatura bucce

Prelievo eseguito da: Bettin, Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		14/11/2022	14/11/2022	14/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		13:30 14:00	14:05 14:35	14:40 15:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,8	17,8	17,8				
Volume campionato	Nitri	485	484	485				
Diametro ugello	mm	7	7	7				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	3,0	2,9	3,1				
Massa delle polveri sul filtro	mg	1,13	0,85	0,89				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	2,33	1,76	1,84	1,97	0,31	± 1,18	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>54,1</b>	<b>40,8</b>	<b>42,6</b>	<b>45,8</b>	<b>7,2</b>	<b>± 27,8</b>	<b>600</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,52
-----------------	--------------------	--------

 Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "&lt;")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono &lt; al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:	A.Nicolai	
Caratteristiche del sistema di filtrazione:	Filtro piano	Filtrazione interna
Temperatura di filtrazione (°C):	35	
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro, 47mm	
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):	180	
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):	160	

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**
 Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
 Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12011**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Pr8a - Macinazione farine

Data prelievo: 16/11/22  
Data accettazione: 16/11/22  
Data inizio analisi: 16/11/22  
Data rapporto di prova: 10/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Bettin, Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12011**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 09:15      Ora fine: 09:45

Diametro al punto di prelievo (m): 0,6

Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,283      Tipo di sezione: Circolare

Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1

Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,3 <sup>(4)</sup>

densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,113

Pressione atmosferica (kPa): 100,5

Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,800

$$u_i (m/s) = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \quad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 1 A	5	312	100,6	24,0	5,3	2,0
	19	312	100,6	31,0	6,0	2,0
	41	312	100,6	24,0	5,3	2,0
	55	312	100,6	29,0	5,8	2,0
media ->		312,0	100,6			

	affondamento (cm)	Temperatura T <sub>e</sub> (K) (1)	Pressione statica P <sub>e</sub> (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
diametro 2 B	5	312	100,6	25,0	5,4	2,0
	19	312	100,6	34,0	6,3	2,0
	41	312	100,6	28,0	5,7	2,0
	55	312	100,6	34,0	6,3	2,0
media ->		312,0	100,6			

(nota) la T<sub>e</sub> in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della T<sub>e</sub> nella sezione di misurazione  
la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 5,7 ± 0,6 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 5807 ± 614 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 5049 ± 559 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 4983 ± 552 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12011

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	16/11/2022	
Data fine prova	16/11/2022	
Ora start/stop	09:15	09:45
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,3	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	452,6	
Temperatura (°C)	22	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12011****Analisi emissioni in atmosfera  
Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**
 Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Pr8a - Macinazione farine

Prelievo eseguito da: Bettin, Romano

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		16/11/2022	16/11/2022	16/11/2022			p=95%	
Data fine analisi		23/11/2022	23/11/2022	23/11/2022			k=2	
Ora start/stop		09:15      09:45	09:50      10:20	10:25      10:55				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	16,4	16,9	16,6				
Volume campionato	Nlitri	453	461	447				
Diametro ugello	mm	8	8	8				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	1,8	3,6	0,6				
Massa delle polveri sul filtro	mg	9,41	11,99	10,20				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	20,77	26,01	22,82	23,20	2,64	± 3,04	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>103,5</b>	<b>129,6</b>	<b>113,7</b>	<b>115,6</b>	<b>13,1</b>	<b>± 19,8</b>	<b>180</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,55
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P = 101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:

A.Nicolai

Caratteristiche del sistema di filtrazione:

Filtro piano

Filtrazione interna

Temperatura di filtrazione (°C):

39

Caratteristiche del filtro:

Fibra di vetro, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):

180

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):

160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12012**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR8B - Macinazione farine

Data prelievo: 22/12/22  
Data accettazione: 22/12/22  
Data inizio analisi: 22/12/22  
Data rapporto di prova: 19/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Romanato - Bettin

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 2 linee di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12012**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 8:50      Ora fine: 9:20  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,6  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,283      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): < 1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,167  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	5	300	101,3	16,2	4,2	2,0
	19	300	101,3	18,3	4,5	2,0
	41	300	101,3	14,9	4,1	3,0
	55	300	101,3	18,9	4,6	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>300,0</b>	<b>101,3</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	5	300	101,3	14,4	4,0	3,0
	19	300	101,3	18,3	4,5	2,0
	41	300	101,3	16,5	4,3	2,0
	55	300	101,3	20,6	4,8	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>300,0</b>	<b>101,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 4,4 ± 0,53 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 4483 ± 565 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 4082 ± 528 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 4041 ± 523 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12012

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	22/12/2022	
Data fine prova	22/12/2022	
Ora start/stop	09:22	09:52
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	< 1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	464,9	
Temperatura (°C)	26,5	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12012

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR8B - Macinazione farine

Prelievo eseguito da: Romanato - Bettin

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		22/12/2022	22/12/2022	22/12/2022			p=95%	
Data fine analisi		03/01/2023	03/01/2023	03/01/2023			k=2	
Ora start/stop		09:22    09:52	09:58    10:28	10:36    11:06				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,0	16,9	16,9				
Volume campionato	Nlitri	465,0	458,0	455,0				
Diametro ugello	mm	9	9	9				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	2,8	1,3	0,6				
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25	0,41	< 0,25				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,54	0,90	< 0,55	0,48	0,20	± 0,39	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 2,2</b>	<b>3,6</b>	<b>&lt; 2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,8</b>	<b>± 1,6</b>	<b>180</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,54
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

### **RAPPORTO DI PROVA N°22LF12012**

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:	A. Nicolai	
Caratteristiche del sistema di filtrazione:	Filtro piano	Filtrazione interna
Temperatura di filtrazione (°C):	27	
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro, 47mm	
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):	180	
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):	160	

#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR11 - Tostatura seme

Data prelievo: 21/12/22  
Data accettazione: 21/12/22  
Data inizio analisi: 21/12/22  
Data rapporto di prova: 19/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Romanato

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 2 linee di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 13:16      Ora fine: 13:46  
 Diametro al punto di prelievo (m): 1,5  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 1,767      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 19,13 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,68 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 80,2  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,6 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 0,931  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot \frac{T_{e,i}}{P_{e,i}} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	5	376	101,4	98,5	11,7	6,0
	17	376	101,4	124,5	13,2	6,0
	32	376	101,4	125,7	13,2	5,0
	56	376	101,4	132,2	13,6	6,0
	94	376	101,4	122,5	13,1	6,0
	118	376	101,4	131,5	13,5	6,0
	133	376	101,4	132,1	13,6	7,0
	145	376	101,4	125,2	13,2	6,0
<b>media -&gt;</b>		<b>376,0</b>	<b>101,4</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	5	376	101,4	102,5	12,0	6,0
	17	376	101,4	115,7	12,7	6,0
	32	376	101,4	120,5	13,0	6,0
	56	376	101,4	121,3	13,0	6,0
	94	376	101,4	108,5	12,3	6,0
	118	376	101,4	115,0	12,7	7,0
	133	376	101,4	122,5	13,1	6,0
	145	376	101,4	127,5	13,3	6,0
<b>media -&gt;</b>		<b>376,0</b>	<b>101,4</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 12,9 ± 0,70 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 82059 ± 5543 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 59695 ± 4405 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 58740 ± 4339 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14789: 2017

(3) prelievo eseguito ai sensi della ISO 12039: 2019

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	21/12/2022	
Data fine prova	21/12/2022	
Ora start/stop	13:16	13:46
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,6	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	486,1	
Temperatura (°C)	26,9	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: PR11 - Tostatura seme

Prelievo eseguito da: Romanato

**Risultati analitici**O<sub>2</sub> di riferimento (%):O<sub>2</sub> misurato (%): 19,1

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			p=95%	
Data fine analisi		03/01/2022	03/01/2022	03/01/2022			k=2	
Ora start/stop		13:16 13:46	14:00 14:30	14:40 15:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,8	18,0	18,1				
Volume campionato	Nlitri	486,0	488,0	486,0				
Diametro ugello	mm	6	6	6				
Rispetto condizioni isocinetiche	SI	SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	3,0	3,5	2,9				
Massa delle polveri sul filtro	mg	14,74	14,90	14,68				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	30,3	30,5	30,2	30,4	0,2	± 3,3	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>1781,5</b>	<b>1793,5</b>	<b>1774,3</b>	<b>1783,1</b>	<b>9,7</b>	<b>± 234,3</b>	<b>1800</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,51
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:

A.Nicolai

Caratteristiche del sistema di filtrazione:

Filtro piano

Filtrazione interna

Temperatura di filtrazione (°C):

103

Caratteristiche del filtro:

Fibra di vetro, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):

180

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):

160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della composizione del gas secondo le norme UNI EN 14789:2017 (O<sub>2</sub>); UNI EN 14792:2017 (NO<sub>x</sub>); ISO 12039:2019 (CO<sub>2</sub>)**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR11 - Tostatura seme  
Prelievo eseguito da: Romanato

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media	dev.std.	U <sup>(3)</sup>	limite
Data prelievo		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			p=95%	
Data fine prova		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			k=2	
Ora start/stop		13:00      13:30	13:30      14:00	14:00      14:30				
Durata effettiva	min	30	30	30				
O <sub>2</sub>	%	19,13	19,11	19,08	19,11	0,03	± 0,17	
CO <sub>2</sub>	%	0,68	0,68	0,69	0,68	0,00	± 0,05	
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	12,1	11,8	11,8	11,9 <sup>(2)</sup>	0,2	± 0,8	
<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>g/h</b>	<b>713</b>	<b>696</b>	<b>692</b>	<b>700<sup>(2)</sup></b>	<b>11</b>	<b>± 68</b>	<b>21000</b>

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")

(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(3) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

spett.

CEREAL DOCKS MARGHERA S.r.l. - Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12017

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Le caratteristiche del flusso gassoso (velocità, temperatura, umidità e pressione) sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Sonda di campionamento: Sonda filtrante riscaldata  
Linea di campionamento: Linea riscaldata autoregolata  
Sistema di condizionamento: Sistema refrigerante peltier  
Analizzatore: Analizzatore Horiba PG-250

Parametro	Principio di misura
NOx	Chemiluminescenza
CO	NDIR
CO <sub>2</sub>	NDIR
O <sub>2</sub>	Paramagnetico

Campo di applicazione: O<sub>2</sub> 0 - 25 % CO<sub>2</sub> 0 - 10 % NO 0 - 250 ppm

Concentrazione e caratteristiche dei gas utilizzati per la calibrazione: O<sub>2</sub> 11,0 % NO 145,1 ppm  
CO<sub>2</sub> 7,0 %

Esito della verifica di zero, del controllo di tenuta su zero e span prima del campionamento: positivo

Esito della verifica di zero e span al termine del campionamento: Positivo (< 2%)

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12018**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR12 - Raffreddatore seme tostato

Data prelievo: 21/12/22  
Data accettazione: 21/12/22  
Data inizio analisi: 21/12/22  
Data rapporto di prova: 18/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Romanato - Bettin

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 2 linee di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12018

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013

Ora inizio: 12:45      Ora fine: 13:15  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,9  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,636      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 10,2 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,056  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot \frac{T_{e,i}}{P_{e,i}} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	7	320	101,3	26,0	5,7	2,0
	28	320	101,3	26,8	5,7	2,0
	62	320	101,3	41,2	7,1	3,0
	83	320	101,3	51,2	7,9	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>320,0</b>	<b>101,3</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	7	320	101,3	29,4	6,0	3,0
	28	320	101,3	40,6	7,1	2,0
	62	320	101,3	46,2	7,5	2,0
	83	320	101,3	55,4	8,3	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>320,0</b>	<b>101,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 6,9 ± 0,59 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 15798 ± 1481 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 13490 ± 1327 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 12114 ± 1223 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12018

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	21/12/2022	
Data fine prova	21/12/2022	
Ora start/stop	13:16	13:46
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	10,2	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	460,3	
Temperatura (°C)	27,1	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF12018

### Analisi emissioni in atmosfera

#### Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR12 - Raffreddatore seme tostato

Prelievo eseguito da: Romanato - Bettin

#### Risultati analitici

Descrizione	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		21/12/2022	21/12/2022	21/12/2022			p=95%	
Data fine analisi		03/01/2022	03/01/2022	03/01/2022			k=2	
Ora start/stop		13:16      13:46	14:00      14:30	14:40      15:10				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Flusso aspirazione	l/min	17,0	17,0	17,1				
Volume campionato	Nlitri	465,0	458,0	460,0				
Diametro ugello	mm	8	8	8				
Rispetto condizioni isocinetiche		SI	SI	SI				
Grado di isocinetismo medio	%	-3,2	-4,6	-4,2				
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,46	0,37	< 0,25				
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25	< 0,25	< 0,25				
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,99	0,81	< 0,54	0,69	0,22	± 0,83	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>12,0</b>	<b>9,8</b>	<b>&lt; 6,6</b>	<b>8,4</b>	<b>2,7</b>	<b>± 10,1</b>	<b>1800</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,54
-----------------	--------------------	--------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

### **RAPPORTO DI PROVA N°22LF12018**

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:	A.Nicolai	
Caratteristiche del sistema di filtrazione:	Filtro piano	Filtrazione interna
Temperatura di filtrazione (°C):	47	
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro, 47mm	
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):	180	
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):	160	

#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12019**  
**Analisi emissioni in atmosfera**  
**Controllo Ufficiale**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: PR13 - Tostatura seme

Data prelievo: 22/12/22  
Data accettazione: 22/12/22  
Data inizio analisi: 22/12/22  
Data rapporto di prova: 18/01/23  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: Romanato - Bettin

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-020018

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

**Regola Decisionale**

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12019**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 9:22      Ora fine: 9:52  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,58  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,264      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 2,1 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,170  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,806  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot \frac{T_{e,i}}{P_{e,i}} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b> <b>A</b>	4	298	101,3	39,7	6,6	2,0
	18	298	101,3	34,6	6,2	2,0
	40	298	101,3	41,2	6,8	3,0
	54	298	101,3	44,6	7,0	2,0
<b>media -&gt;</b>		<b>298,0</b>	<b>101,3</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b> <b>B</b>	4	298	101,3	43,8	7,0	3,0
	18	298	101,3	40,1	6,7	2,0
	40	298	101,3	32,2	6,0	2,0
	54	298	101,3	39,5	6,6	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>298,0</b>	<b>101,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 6,6 ± 0,58 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio  $q_{v,e}$  (m<sup>3</sup>/h) = 6273 ± 608 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 5750 ± 583 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento  $q_{v,r}$  (Nm<sup>3</sup>/h) = 5629 ± 571 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna

### RAPPORTO DI PROVA N°22LF12019

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	22/12/2022	
Data fine prova	22/12/2022	
Ora start/stop	09:22	09:52
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	2,1	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	463,2	
Temperatura (°C)	25,8	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**RAPPORTO DI PROVA N°22LF12019****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: Via Banchina Molini, 30 - 30175 Marghera (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: PR13 - Tostatura seme

Prelievo eseguito da: Romanato - Bettin

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		22/12/2022		22/12/2022		22/12/2022				p=95%	
Data fine analisi		03/01/2022		03/01/2022		03/01/2022				k=2	
Ora start/stop		09:22	09:52	09:58	10:28	10:36	11:06				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Flusso aspirazione	l/min	16,9		17,1		17,0					
Volume campionato	Nlitri	463,0		464,0		457,0					
Diametro ugello	mm	7		7		7					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	12,6		12,8		11,0					
Massa delle polveri sul filtro	mg	0,36		0,55		< 0,25					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,78		1,19		< 0,55		0,75	0,32	± 0,85	
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>4,4</b>		<b>6,7</b>		<b>&lt; 3,1</b>		<b>4,2</b>	<b>1,8</b>	<b>± 4,8</b>	<b>320</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	<	0,54
-----------------	--------------------	---	------

Nota: "Nlitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

### **RAPPORTO DI PROVA N°22LF12019**

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità
- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:	A.Nicolai	
Caratteristiche del sistema di filtrazione:	Filtro piano	Filtrazione interna
Temperatura di filtrazione (°C):	25	
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro, 47mm	
Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):	180	
Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):	160	

#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da  
Determina Dirigenziale N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

## RAPPORTO DI PROVA N°22LF05382

### Analisi emissioni in atmosfera

### Controllo Ufficiale

Impianto: VIA BANCHINA MOLINI, 30, MARGHERA - VENEZIA -  
350175 (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - ESSICAZIONE E RAFFREDDAMENTO FARINA  
(Ex12)

Data prelievo: 07/06/22

Data accettazione: 07/06/22

Data inizio analisi: 07/06/22

Data rapporto di prova: 23/06/22

Prelievo eseguito da LAZZARINI - TONIN  
Tecnico Ecol Studio:

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-009440

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determinazione AIA N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

#### Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF05382**  
**Analisi emissioni in atmosfera**
**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 10:30      Ora fine: 11:00  
 Diametro al punto di prelievo (m): 1  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,785      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 11 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,046  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,802  
 $u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2}$        $q_{v,e} = u \cdot A$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	21	322	101,3	428,4	23,0	3,0
	<b>A</b> 79	322	101,3	437,5	23,2	3,0
<b>media -&gt;</b>		<b>322,0</b>	<b>101,3</b>			

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 2</b>	21	322	101,3	426,6	22,9	3,0
	<b>B</b> 79	322	101,3	439,6	23,3	4,0
<b>media -&gt;</b>		<b>322,0</b>	<b>101,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 23,0 ± 0,82 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 64998 ± 3487 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 55121 ± 3378 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 49058 ± 3242 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF05382

### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	07/06/2022	
Data fine prova	07/06/2022	
Ora start/stop	10:30	11:00
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	11,0	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	561,5	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H2O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF05382****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle polveri secondo la UNI EN 13284-1:2017**

Impianto: VIA BANCHINA MOLINI, 30, MARGHERA - VENEZIA - 350175 (VE)  
 Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - ESSICAZIONE E RAFFREDDAMENTO FARINA (Ex12)

Prelievo eseguito da: LAZZARINI - TONIN

**Risultati analitici**

Descrizione	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(1)</sup>	dev. std.	U <sup>(2)</sup>	limite
Data prelievo		07/06/2022		07/06/2022		07/06/2022				p=95%	
Data fine analisi		10/06/2022		10/06/2022		10/06/2022				k=2	
Ora start/stop		11:00	11:30	11:30	12:00	12:00	12:30				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Flusso aspirazione	l/min	21,9		21,8		21,5					
Volume campionato	Nlitri	596,0		591,0		593,0					
Diametro ugello	mm	5		5		5					
Rispetto condizioni isocinetiche		SI		SI		SI					
Grado di isocinetismo medio	%	-3,3		-4,0		-3,8					
Massa delle polveri sul filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Massa delle polveri a monte del filtro	mg	< 0,25		< 0,25		< 0,25					
Polveri (°)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,42		< 0,42		< 0,42		0,2	0,0		
<b>Polveri (°)</b>	<b>g/h</b>	<b>&lt; 20,6</b>		<b>&lt; 20,8</b>		<b>&lt; 20,7</b>		<b>10,3</b>	<b>0,1</b>		<b>1400</b>

Bianco di campo	mg/Nm <sup>3</sup>	<	0,42
-----------------	--------------------	---	------

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")

(2) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi sono < al LOQ.

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso e motivazione: nessuna

Risultato delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**Identificazione del punto di campionamento e del gas nel condotto:**

- la dimensione del condotto, il numero e la posizione delle linee e dei punti di campionamento sono riportati nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la velocità e la temperatura in ogni punto sono riportate nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

- la composizione del gas (contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e umidità) è riportata nella sezione relativa alla determinazione della portata e della velocità

Analisi di laboratorio eseguite da:

A.Nicolai

Caratteristiche del sistema di filtrazione:

Filtro piano

Filtrazione interna

Temperatura di filtrazione (°C):

49

Caratteristiche del filtro:

Fibra di vetro, 47mm

Temperatura di pre-condizionamento dei filtri (°C):

180

Temperatura di post-condizionamento dei filtri (°C):

160

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determinazione AIA N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF05382****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la norma UNI CEN/TS 13649:2015**

Impianto: VIA BANCHINA MOLINI, 30, MARGHERA - VENEZIA - 350175 (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: Ex12 - ESSICAZIONE E RAFFREDDAMENTO FARINA (Ex12)

Prelievo eseguito da: LAZZARINI - TONIN

**Risultati analitici**

Descrizione <sup>(5)</sup>	u.m.	1° prelievo		2° prelievo		3° prelievo		media <sup>(3)</sup>	dev. std.	U <sup>(4)</sup>	limite
Data prelievo		07/06/2022		07/06/2022		07/06/2022				p=95%	
Data fine analisi		22/06/2022		22/06/2022		22/06/2022				k=2	
Ora start/stop		11:00	11:30	11:30	12:00	12:00	12:30				
Durata effettiva	min	30		30		30					
Volume campionato	NLitri	13,6		13,6		13,8					
Flusso aspirazione	l/min	0,50		0,50		0,50					
Esano Tecnico <sup>(°)</sup> <sup>(*)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	65,7		72,5		79,4		72,6 <sup>(2)</sup>	6,8	± 26,8	
n-esano <sup>(°)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	50,9		54,9		59,9		55,2 <sup>(2)</sup>	4,5	± 20,4	
<b>Esano Tecnico <sup>(°)</sup> <sup>(*)</sup></b>	<b>g/h</b>	<b>3224,8</b>		<b>3556,7</b>		<b>3896,2</b>		<b>3559,2 <sup>(2)</sup></b>	<b>335,7</b>	<b>± 1342,7</b>	<b>7200</b>
n-esano <sup>(°)</sup>	g/h	2496,2		2691,0		2936,4		2707,8 <sup>(2)</sup>	220,6	± 1021,5	

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

(1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "&lt;")

(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "&lt;")

(3) Per le medie delle somme le regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 2).

(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano &lt;LOQ.

(5) Lista dei solventi ricercati Tab D/identificati Tab D:

SOV cl. I D: 1,4-diossano.

SOV cl. II D: 1,1,2,2-tetracloroetano; tetracloruro; tricloroetene; cloroformio; diclorometano; tetracloroetilene; 2-etossietilacetato; 2-metossietanolo; 2-etossietanolo; 2-metossietilacetato.

SOV cl. III D: metilcloroformio; 1,2-Dicloropropano; etilbenzene; metanolo; 1-metossi-2-propanolo; metilisobutilchetone; n-butanolo; isobutanolo; n-esano; stirene; clorobenzene; 1,2,4-trimetilbenzene; 1,3,5-trimetilbenzene; 1,2,3-trimetilbenzene; sec-butanolo; diacetone alcool; 1,1,1-Tricloroetano; iso-propilbenzene; 2-butossietanolo; cicloesano; tetraidrofuran; ter-butanolo; acetonitrile; vinil acetato; o-clorotoluene; m-clorotoluene; p-clorotoluene; Metilmetacrilato.

SOV cl. IV D: metilacetato; isopropanolo; metiletilchetone; toluene; m,p,o-xileni; o-xilene; n-butilacetato; isobutilacetato.

SOV cl. V D: etilacetato; acetone; cicloesano; eptano (o n-eptano); etanolo; n-pentano; metilcicloesano; isomeri pentano; isomeri esano; isomeri eptano.

Altri SOV: metilterbutiletere; metossipropilacetato; isopropilacetato; n-propilbenzene; ter-butilbenzene; dimetilsolfossido; alcool benzilico; clorobutano; n-decano; metossietossietanolo; etossietossietanolo; 2-etiletilacrilato; altri solventi (come n-esano).

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determinazione AIA N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048



## RAPPORTO DI PROVA N°22LF05383

### Analisi emissioni in atmosfera

### Controllo Ufficiale

Impianto: VIA BANCHINA MOLINI, 30, MARGHERA - VENEZIA -  
350175 (VE)  
Identificazione della posizione del campionamento: Ex3 - ARIE CARBURATE (Ex3)

Data prelievo: 07/06/22  
Data accettazione: 07/06/22  
Data inizio analisi: 07/06/22  
Data rapporto di prova: 23/06/22  
Prelievo eseguito da  
Tecnico Ecol Studio: LAZZARINI - TONIN

Piano di campionamento: foglio di incarico tecnico ambientale MD008/N-AMB N. 22-009440

Scopo delle misurazioni: verifica della conformità con i limiti autorizzati ed effettuazione delle analisi come previsto dalla:

Determinazione AIA N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

#### Regola Decisionale

Ove non diversamente specificato in autorizzazione e/o leggi territoriali i parametri analizzati sono considerati NON conformi solo se sottraendo l'incertezza il valore misurato rimane superiore al valore limite

Caratteristiche dell'impianto, del processo e condizioni operative <sup>(§)</sup>: prelievi eseguiti nelle condizioni di massimo regime degli impianti, riferibili all'attuale capacità produttiva dell'azienda.

Eventuali particolarità rilevate nel corso delle misurazioni, notazioni circa la conduzione dell'impianto a monte del condotto, variazioni durante la conduzione delle misurazioni: nessuna

Numero linee di campionamento: 1 linea di campionamento

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

(§) Informazioni fornite dal cliente.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF05383**  
**Analisi emissioni in atmosfera**

**Determinazione della portata e della velocità secondo norma la UNI EN ISO 16911-1:2013**

Ora inizio: 13:00      Ora fine: 13:30  
 Diametro al punto di prelievo (m): 0,2  
 Area della sezione di misura (m<sup>2</sup>): 0,031      Tipo di sezione: Circolare  
 Composizione del gas secco (% vol): O<sub>2</sub>: 20,9 <sup>(2)</sup>      CO<sub>2</sub>: 0,04 <sup>(3)</sup>      N<sub>2</sub>: 79,1  
 Tenore di vapore acqueo nell'effluente (%): 1,5 <sup>(4)</sup>  
 densità media (ρ) (kg/m<sup>3</sup>): 1,115  
 Pressione atmosferica (kPa): 101,3  
 Fattore di taratura del tubo di Pitot medio (α): 0,802

$$u_i \text{ (m/s)} = 129 \cdot \alpha \cdot (\Delta p_i \cdot T_{e,i} / P_{e,i} \cdot M)^{1/2} \qquad q_{v,e} = u \cdot A$$

	affondamento (cm)	Temperatura Te (K) (1)	Pressione statica Pe (kPa)	Pressione dinamica Δp (Pa)	velocità u (m/s)	Angolo di Swirl (°)
<b>diametro 1</b>	3	313	101,3	40,1	6,8	4,0
<b>A</b>	17	313	101,3	39,4	6,7	4,0
<b>media -&gt;</b>		<b>313,0</b>	<b>101,3</b>			

(nota) la Te in ciascun punto non differisce più del 5% dal valore medio della Te nella sezione di misurazione  
 la dP in ciascun punto non differisce più di 25Pa rispetto al valore medio della pressione nella sezione di misurazione

Velocità media u (m/s) = 6,7 ± 0,58 (U)

Per il calcolo della velocità media è stato utilizzato il fattore moltiplicativo WAF (wall adjustment factor) pari a 0,995 previsto per le pareti lisce

Portata volumica nelle condizioni di esercizio q<sub>v,e</sub> (m<sup>3</sup>/h) = 748 ± 73 (U)

Portata volumica nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 652 ± 66 (U)

Portata volumica secca nelle condizioni di riferimento q<sub>v,r</sub> (Nm<sup>3</sup>/h) = 642 ± 65 (U)

(1) L'incertezza sulla temperatura è pari all'1% del valore misurato

U= incertezza estesa assoluta; p=95%; k=2

(2) Valore assunto in base alle attività afferenti.

(3) valore assunto in base delle attività afferenti

(4) prelievo eseguito ai sensi della UNI EN 14790: 2017.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna



### RAPPORTO DI PROVA N°22LF05383

#### Determinazione del vapore acqueo in condotti secondo la norma UNI EN 14790:2017

Vapore acqueo		
Data prelievo	07/06/2022	
Data fine prova	07/06/2022	
Ora start/stop	13:00	13:30
Durata (min)	30	
Vapore acqueo (%)	1,5	
Efficienza	N.D.	§
Volume campionato (L)	502,2	
Temperatura (°C)	26	

§ L'efficienza è stata verificata durante il prelievo come prescritto dalla norma di riferimento par. 8.5.2

La determinazione del vapore acqueo (H<sub>2</sub>O) contenuto nei fumi si basa sul principio gravimetrico. La linea di campionamento è costituita da un sistema con estrazione, filtrazione e trasporto campione a caldo e, se necessario, configurato per il rispetto dell'isocinetismo.

#### Idoneità della sezione di prelievo secondo la norma UNI EN 15259:2008

Il flusso gassoso nel piano di misura soddisfa i seguenti requisiti:

- L'angolo del flusso di gas è minore di 15° rispetto all'asse del condotto.
- Assenza di flussi negativi.
- Pressione differenziale superiore a 5 Pa (dipendente dal sistema di misura utilizzato, il laboratorio sceglie l'utilizzo del tubo di Pitot)
- Il rapporto tra la velocità massima e minima locale è inferiore a 3:1

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.  
Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.  
I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.



**RAPPORTO DI PROVA N°22LF05383****Analisi emissioni in atmosfera****Determinazione delle sostanze organiche volatili secondo la norma UNI CEN/TS 13649:2015**

Impianto: VIA BANCHINA MOLINI, 30, MARGHERA - VENEZIA - 350175 (VE)

Identificazione della posizione del campionamento: Ex3 - ARIE CARBURATE (Ex3)

Prelievo eseguito da: LAZZARINI - TONIN

**Risultati analitici**

Descrizione <sup>(5)</sup>	u.m.	1° prelievo	2° prelievo	3° prelievo	media <sup>(3)</sup>	dev. std.	U <sup>(4)</sup>	limite
Data prelievo		07/06/2022	07/06/2022	07/06/2022			p=95%	
Data fine analisi		22/06/2022	22/06/2022	22/06/2022			k=2	
Ora start/stop		13:30 14:00	14:00 14:30	14:30 15:00				
Durata effettiva	min	30	30	30				
Volume campionato	NLitri	13,5	13,4	13,3				
Flusso aspirazione	l/min	0,50	0,50	0,50				
n-esano <sup>(°)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	2314,5	2040,4	1998,2	2117,7 <sup>(2)</sup>	171,7	± 783,2	
Altri solventi come n-esano <sup>(°) (*)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	6,0	9,8	10,7	8,8 <sup>(2)</sup>	2,5	± 3,9	
Esano Tecnico <sup>(°) (*)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	7320,0	4859,7	6340,3	6173,3 <sup>(2)</sup>	1238,6	± 2283,1	
Cicloesano <sup>(°) (*)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	16,7	16,9	16,4	16,7 <sup>(2)</sup>	0,3	± 0,2	
n-esano <sup>(°)</sup>	g/h	1485,9	1310,0	1282,8	1359,6 <sup>(2)</sup>	110,3	± 522,5	
Altri solventi come n-esano <sup>(°) (*)</sup>	g/h	3,9	6,3	6,8	5,7 <sup>(2)</sup>	1,6	± 2,6	
<b>Esano Tecnico <sup>(°) (*)</sup></b>	<b>g/h</b>	<b>4699,4</b>	<b>3119,9</b>	<b>4070,5</b>	<b>3963,3 <sup>(2)</sup></b>	<b>795,2</b>	<b>± 1523,1</b>	<b>6000</b>
Cicloesano <sup>(°) (*)</sup>	g/h	10,7	10,8	10,5	10,7 <sup>(2)</sup>	0,2	± 1,1	

Nota: "NLitri" e "Nm<sup>3</sup>" sono riferiti al volume di gas secco campionato normalizzato alla T = 273 [K] e alla P=101,3 [kPa];

Nota: dati grezzi disponibili c/o il laboratorio di Ecol Studio.

- (1) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola dell'Upper Bound (valore preceduto dal simbolo "<")  
(2) Nella valutazione dei dati al di sotto del limite di quantificazione, per il calcolo della media, è stata utilizzata la regola del Medium Bound (valore non preceduto dal simbolo "<")  
(3) Per le medie delle somme la regola del Medium Bound viene applicata una sola volta (vedi nota 2).  
(4) L'incertezza non è indicata se tutti i prelievi risultano <LOQ.

(5) Lista dei solventi ricercati Tab D/identificati Tab D:

SOV cl. I D: 1,4-diossano.

SOV cl. II D: 1,1,2,2,-tetracloroetano; tetracloruro; tricloroetene; cloroformio; diclorometano; tetracloroetilene; 2-etossietilacetato; 2-metossietanolo; 2-etossietanolo; 2-metossietilacetato.

SOV cl. III D: metilcloroformio; 1,2-Dicloropropano; etilbenzene; metanolo; 1-metossi-2-propanolo; metilisobutilchetone; n-butanolo; isobutanolo; n-esano; stirene; clorobenzene; 1,2,4-trimetilbenzene; 1,3,5-trimetilbenzene; 1,2,3-trimetilbenzene; sec-butanolo; diacetone alcool; 1,1,1-Tricloroetano; iso-propilbenzene; 2-butossietanolo; cicloesano; tetraidrofurano; ter-butanolo; acetone nitrile; vinil acetato; o-clorotoluene; m-clorotoluene; p-clorotoluene; Metilmetacrilato.

SOV cl. IV D: metilacetato; isopropanolo; metiletilchetone; toluene; m,p,o-xileni; o-xilene; n-butilacetato; isobutilacetato.

SOV cl. V D: etilacetato; acetone; cicloesano; eptano (o n-eptano); etanolo; n-pentano; metilcicloesano; isomeri pentano; isomeri esano; isomeri eptano.

Altri SOV: metilterbutiletere; metossipropilacetato; isopropilacetato; n-propilbenzene; ter-butilbenzene; dimetilsolfossido; alcool benzilico; clorobutano; n-decano; metossietossietanolo; etossietossietanolo; 2-etilacrilato; altri solventi (come n-esano).

(°) Prova eseguita presso la sede A-LUCCA

I dati relativi all'analisi del bianco di campo sono risultati inferiori al 5% della concentrazione determinata sullo strato assorbente principale.

Operazioni non citate nel metodo di riferimento a cui si è dovuto far ricorso: nessuna, l'efficienza del desorbimento dei composti principali analizzati ottenuta dal laboratorio risulta conforme alle specifiche del metodo.

Risultati delle prove di tenuta della linea di campionamento: positivo

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI REQUISITI E/O ALLE SPECIFICHE**

Il campione in esame, limitatamente ai parametri analizzati, risulta conforme ai valori limite di emissione previsti da Determinazione AIA N.3044-2021 del 09/12/2021 della Città Metropolitana di Venezia.

(\*) le prove così contrassegnate al fianco del risultato non sono accreditate Accredia. - ► i parametri contraddistinti dal simbolo al lato sono fuori limite.

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.

I risultati riportati sul presente rapporto riguardano il solo campione sottoposto a prova.

**«FINE RAPPORTO DI PROVA»**

Il Referente

Dott. Claudio Ciari

Ordine Reg. Chimici e Fisici della Toscana - B-2048

Pag 4 di 4

