

RAPPORTO DI MONITORAGGIO

Protocollo documento	TP0418-19r00	Data del documento	25/07/2019
Nome del Cliente	MIRR S.r.l.		
Sede legale del Cliente	Località S. Angelo – Tolentino (MC)		

1. Identificazione del sito di campionamento

Denominazione / tipologia	Impianto di compostaggio
Indirizzo del sito	Località S. Angelo – Tolentino (MC)
Nome del gestore del sito	MIRR S.r.l.

2. Scopo del monitoraggio e piano di monitoraggio

Scopo del monitoraggio	Autocontrollo autorizzativo
Piano di monitoraggio ⁽¹⁾	D.D.n 242 del 06/07/2015 - D.D.n 220 del 24/05/2018

Note:

(1) Riferimenti al provvedimento che fissa valori limite di emissione; riferimenti al piano di monitoraggio.

3. Dati generali del campionamento

Data del campionamento	14/06/2019
Condizioni ambientali	Temperatura dell'aria ambiente: 27,6 °C

4. Emissioni in atmosfera che sono oggetto del monitoraggio

Denominazione dell'emissione	Biofiltro E1
Sigla dell'emissione	E1
Processo, apparecchiatura o oggetto che genera l'effluente aeriforme / provenienza dell'aeriforme	Capannone di lavorazione
Quota del punto di rilascio in atmosfera rispetto al suolo	2,5 m
Geometria della sezione di sbocco	Rettangolare
Dimensioni della sezione di sbocco	533 m ²

5. Metodi di campionamento e prova

Parametro / misurando	Metodo di misurazione prescritto	Scostamenti rispetto al metodo prescritto / metodo di misurazione applicato, se diverso dal prescritto o se non specificato	Laboratorio che ha eseguito i campionamenti, o le determinazioni presso il sito di campionamento	Laboratorio che ha eseguito le prove/analisi o che ha emesso il rapporto di prova
Concentrazione di odore	UNI EN 13725:2004	//	Progress ⁽¹⁾	Progress ⁽¹⁾
Ammoniaca	UNICHIM 632:1984	//	Progress ⁽¹⁾	Politecnico Milano ⁽²⁾
Idrogeno solforato	UNICHIM 634:1984	//	Progress ⁽¹⁾	Politecnico Milano ⁽²⁾
Velocità dell'aeriforme	UNI EN ISO 16911-1:2013	//	Progress ⁽¹⁾	//
Temperatura dell'aeriforme	UNI EN ISO 16911-1:2013	//	Progress ⁽¹⁾	//
Umidità relativa dell'aeriforme	-	Sonda a sensore capacitivo	Progress ⁽¹⁾	//
Pressione dinamica differenziale	UNI EN ISO 16911-1:2013	//	Progress ⁽¹⁾	//

Parametro / misurando	Metodo di misurazione prescritto	Scostamenti rispetto al metodo prescritto / metodo di misurazione applicato, se diverso dal prescritto o se non specificato	Laboratorio che ha eseguito i campionamenti, o le determinazioni presso il sito di campionamento	Laboratorio che ha eseguito le prove/analisi o che ha emesso il rapporto di prova
Portata volumetrica dell'aeriforme	Calcolo	//	//	//
Umidità assoluta letto biofiltrante	APAT CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1985	//	Progress ⁽¹⁾	CRC ⁽³⁾

Note:

- (1) Progress S.r.l.; stazione di prova (laboratorio) permanente: Via Nicola A. Porpora 150, 20131 Milano (MI).
 (2) Laboratorio Prove Polimeri Politecnico, Dipartimento CMIC "G. Natta", Politecnico di Milano, Piazza Leonardo Da Vinci 32, Milano (MI).
 (3) CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l., Via Sigalina a Mattina 22, Loc. Rò, Montichiari (BS).

6. Condizioni operative dell'impianto/processo o dei sistemi di abbattimento

Il processo che genera l'emissione opera in condizioni di esercizio normali (D.Lgs 152/2006 art. 29-sexies comma 4-bis).

7. Posizioni di campionamento

Posizione di campionamento	Abbreviazione della posizione di campionamento	Identificazione dei punti di misurazione sulla sezione di misurazione e delle repliche di campionamento o prova	Note (vedi sotto)
Ingresso biofiltro E1	E1 IN	Condotto	
Uscita biofiltro E1	E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D, Punto E	

8. Risultati delle determinazioni in campo dei parametri fisici

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Orario della determinazione	Risultato di prova		Note (vedi sotto)
				un.mis	valore	
E1 IN	Condotto	Temperatura dell'aeriforme	10:00	°C	29,9	
E1 OUT	Punto A	Temperatura dell'aeriforme	10:05	°C	31,7	
	Punto B	Temperatura dell'aeriforme	10:06	°C	32,5	
	Punto C	Temperatura dell'aeriforme	11:00	°C	32,9	
	Punto D	Temperatura dell'aeriforme	11:03	°C	34,2	
	Punto E	Temperatura dell'aeriforme	11:07	°C	34,5	
E1 IN	Condotto	Umidità relativa dell'aeriforme	10:00	%	80,9	
E1 OUT	Punto A	Umidità relativa dell'aeriforme	10:05	%	> 98	
	Punto B	Umidità relativa dell'aeriforme	10:06	%	> 98	
	Punto C	Umidità relativa dell'aeriforme	11:00	%	> 98	
	Punto D	Umidità relativa dell'aeriforme	11:03	%	> 98	
	Punto E	Umidità relativa dell'aeriforme	11:07	%	> 98	
E1 IN	Condotto	Velocità dell'aeriforme	10:00	m/s	28,6	
E1 OUT	Punto A	Velocità dell'aeriforme	10:05	m/s	1,2	
	Punto B	Velocità dell'aeriforme	10:06	m/s	1,2	
	Punto C	Velocità dell'aeriforme	11:00	m/s	1,1	
	Punto D	Velocità dell'aeriforme	11:03	m/s	0,7	
	Punto E	Velocità dell'aeriforme	11:07	m/s	0,8	
E1 IN	Condotto	Perdite di carico (ΔP)	10:00	mm c.a.	35	
		Portata volumetrica	-	Nm ³ /h	58300	(1)
E1 OUT	Punto A	Umidità letto biofiltrante	-	%	48,38	

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Orario della determinazione	Risultato di prova		Note (vedi sotto)
				un.mis	valore	
E1 OUT	Letto biofiltrante	Carico specifico	-	Nm ³ /(m ³ h)	43,8	
		Tempo di contatto	-	s	82,3	

Note:

(1) Dimensione diametro del condotto pari a: 900 mm

9. Riferimenti ai rapporti di prova

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Identificazione del rapporto di prova allegato
E1 IN	Condotto	Concentrazione di odore	Rapporto di Prova n.0579/19
OUT E3	Punto A, B, C, D, E		
E1 IN	Condotto	Ammoniaca	Rapporto di Prova n. LP3.19.267
OUT E3	Punto A, B, C, D, E		
E1 IN	Condotto	Idrogeno Solforato	Rapporto di Prova n. LP3.19.268
OUT E3	Punto A, B, C, D, E		
	Punto A	Umidità letto biofiltrante	Rapporto di Prova n. 19LA08559

10. Efficienze di abbattimento, portate di inquinante

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Parametro / misurando	Risultato		Portata volumetrica normalizzata ⁽¹⁾		Portata di inquinante		Efficienza di abbattimento, η_{od} (%)
		un.mis	valore	un.mis	valore	un.mis	valore ⁽²⁾	
E1 IN	Concentrazione di odore	ou _E /m ³	980	m ³ /s	17,37	ou _E /s	17000	85,9
OUT E3		ou _E /m ³	140	m ³ /s	17,37	ou _E /s	2400	
E1 IN	Ammoniaca	mg/Nm ³	28,44	-	-	-	-	87,1
OUT E3		mg/Nm ³	3,66 ⁽³⁾	-	-	-	-	

Note:

(1) Nelle condizioni normali per l'olfattometria (20 °C e 101,3 kPa su base umida).

(2) Portata di odore

(3) Calcolo effettuato utilizzando la media aritmetica delle concentrazioni di odore in uscita dal biofiltro.

11. Giudizi di conformità

Parametro / misurando	Metodo di elaborazione dei risultati di prova per ottenere il parametro oggetto di prescrizione	Risultato		Valore limite di emissione / criterio di valutazione	Giudizio di conformità del risultato rispetto al criterio
		un.mis	valore		
Conc. di odore	Media geometrica	ou _E /m ³	140	300	Conforme
Ammoniaca	Media aritmetica	mg/Nm ³	3,66	10	Conforme
Idrogeno Solforato	-	mg/Nm ³	0,47	4,5	Conforme
Portata volumetrica	Calcolo	Nm ³ /h	58300	73250	Conforme

Note:

 Addetto Tecnico
 Giovanni Falivene

 Ing. Simone Bonati
 Ordine degli Ingegneri
 della Provincia di Milano
 n. B 26813

Il presente documento è stato firmato digitalmente

RAPPORTO DI PROVA n. 0579/19 del 25/07/2019

Campionamento di aeriformi in sacchetti e determinazione della concentrazione di odore, mediante olfattometria dinamica ritardata, dell'aeriforme raccolto nei sacchetti di campionamento

Nome del Cliente	MIRR S.r.l.
Sede legale del Cliente	Località S. Angelo – Tolentino (MC)

Informazioni circa il campionamento. Risultati di prova

Sito di campionamento	Impianto di compostaggio – località S. Angelo – Tolentino (MC)
Sorgente, emissione, impianto o area	Biofiltro E1
Caratteristiche geometriche e morfologiche dell'emissione	Sorgente convogliata areale; la portata volumetrica è indotta da un ventilatore posto a monte. Condotto di mandata: diametro 900 mm
Condizioni di regime del processo	Condizioni normali di esercizio
Condizioni ambientali	Temperatura dell'aria ambiente: 27,6 °C

Codice campione	Posizione di campionamento	Data di campionamento	Ora di campionamento	Modalità campion. (vedi legenda)	Fattore di prediluzione	Concentrazione di odore, c_{od} (ou_E/m^3)
190614AVA01	Ingresso biofiltro E1	14/06/2019	10:00	FP	1	980
190614AVA02	Uscita biofiltro E1 - Punto A	14/06/2019	10:05	EF	2	220
190614AVA03	Uscita biofiltro E1 - Punto B	14/06/2019	10:06	EF	2	88
190614AVA04	Uscita biofiltro E1 - Punto C	14/06/2019	11:00	EF	2	140
190614AVA05	Uscita biofiltro E1 - Punto D	14/06/2019	11:03	EF	2	170
190614AVA06	Uscita biofiltro E1 - Punto E	14/06/2019	11:07	EF	2	120

Legenda: Modalità di campionamento

FP: Campionamento di flusso convogliato puntiforme	EF: Campionamento di flusso da sorgente estesa convogliata
AA: Campionamento di aria ambiente o da sorgente fuggitiva	EV: Campionamento da sorgente estesa diffusa a ventilazione eolica naturale

Informazioni circa l'esecuzione delle prove olfattometriche

Olfattometro	A quattro porte di inalazione, modello ODOURNET TO8, matricola interna OLF03.
Metodo di prova	Olfattometria dinamica, secondo la norma UNI EN 13725:2004. Modalità di presentazione e scelta: sì/no.

Codice campione	Data di accettazione del campione	Data della prova	Ora di inizio della prova	Temperatura dell'aria in camera olfattometrica all'inizio della prova (°C)
190614AVA01	15/06/2019	15/06/2019	16:37	22,1
190614AVA02	15/06/2019	15/06/2019	16:47	22,3
190614AVA03	15/06/2019	15/06/2019	16:54	22,5
190614AVA04	15/06/2019	15/06/2019	17:01	22,7
190614AVA05	15/06/2019	15/06/2019	17:08	22,9
190614AVA06	15/06/2019	15/06/2019	17:15	23,0

Laboratorio Olfattometrico Progress S.r.l.

Sede legale Via Torbole 36, 00135 Roma (RM), Italia - www.olfattometria.com
 Sede operativa Via Nicola A. Porpora 147, 20131 Milano (MI), Italia - Tel. +39 02 4548 5624 - Fax +39 02 9998 5126
 Laboratorio di prova Via Nicola A. Porpora 150, 20131 Milano (MI), Italia

La riproduzione parziale del Rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto da Progress S.r.l.
 Il Rapporto di prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

Informazioni circa la taratura degli esaminatori

<i>Odorante di riferimento</i>	1-Butanolo (CAS-Nr. 71-36-3) in azoto a varie concentrazioni certificate, in bombole
<i>Accuratezza sensoriale complessiva</i>	Variabili di qualità sensoriale complessiva al 17/05/2019: $A_{od} = 0,1700$; $r = 0,3457$

Ing. Simone Bonati
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Milano
n. B 26813

Il presente documento è stato firmato digitalmente

Laboratorio Olfattometrico Progress S.r.l.

Sede legale Via Torbole 36, 00135 Roma (RM), Italia - www.olfattometria.com
Sede operativa Via Nicola A. Porpora 147, 20131 Milano (MI), Italia - Tel. +39 02 4548 5624 - Fax +39 02 9998 5126
Laboratorio di prova Via Nicola A. Porpora 150, 20131 Milano (MI), Italia

La riproduzione parziale del Rapporto di prova deve essere autorizzata per iscritto da Progress S.r.l.
Il Rapporto di prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

Montichiari, **04/07/2019**

Pagina 1 di 1

Rapporto di Prova n°: **19LA08559** del **04/07/2019**

Spett.
PROGRESS SRL
VIA N. A. PORPORA, N.147
20131 MILANO (MI)

Dati relativi al campione

Denominazione: **19389_190614AVA_T02**

Data accettazione: **02/07/2019**

Data inizio analisi: **02/07/2019 15.37** Data fine analisi: **04/07/2019 07.32**

Descrizione: **Materiale solido di pezzatura varia, Eterogeneo, Colore Marrone, Odore Caratteristico**

Dati di campionamento

Data: **14/06/2019**

Campionamento a cura di: **Committente**

Prelevato presso: **Cliente 10088**

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato
Umidità <i>CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984</i>	%	48,38

Note:

La denominazione del campione, la data di campionamento, il luogo di campionamento ed il metodo di campionamento, ove riportati, sono state comunicati a CRC dal committente o da un suo incaricato e come tali riportati nel rapporto di prova, il campionamento è stato effettuato dal committente per cui le metodiche citate sono da riferirsi unicamente all'attività analitica.

I risultati delle analisi si riferiscono unicamente al campione pervenuto in laboratorio.

I parametri analizzati sono stati scelti in base alla tipologia del campione, alle indicazioni fornite dal produttore ed alle richieste del committente.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione del Responsabile del Laboratorio.

I risultati analitici che non risultano conformi all'accettabilità dettata dal SGQ di CRC per recupero ed esattezza del metodo, vengono corretti con il fattore di recupero.

I dati/informazioni obbligatorie dettati dai metodi di prova non riportati nel presente, per facilitare la lettura al cliente, sono a disposizione previa richiesta degli stessi.

Il Tecnico Competente

Alessandro Bravo

Il Responsabile Laboratorio

Dott. Renato Gaetti

Ordine dei Chimici di Mantova
N° 174 - Chimico

Il presente Rapporto di Prova è stato firmato digitalmente secondo la normativa vigente.



POLITECNICO DI MILANO

DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI ED INGEGNERIA CHIMICA "Giulio NATTA"
Laboratorio Prove Polimeri Politecnico

RAPPORTO DI PROVA **LP3.19.267**

DATA: 25.06.2019

PROTOCOLLO: 19/011

RICHIESTA DEL: OF0024-19r00 del 07.03.2019

COMMITTENTE: Progress s.r.l. - Via Nicola A. Porpora, 147 - 20131 - Milano (MI).

Oggetto: Analisi chimiche di soluzioni provenienti da monitoraggio ambientale

Soluzioni derivanti da campionamenti effettuati dal Committente (Scheda di campionamento della Progress S.r.l. del 14/06/2019 ricevuta il 18/06/2019).

Luogo di prelievo: MIRR S.r.l. - Impianto di compostaggio - località S. Angelo – Tolentino (MC).

Le soluzioni acquose sono contenute in recipienti di plastica contraddistinti, rispettivamente, con le sigle sotto riportate.

PROVE ESEGUITE

Determinazione dell'Ammoniaca effettuata il 20/06/2019, sui campioni pervenuti in Laboratorio il 19/06/2019, secondo il metodo UNICHIM 632-84. Le concentrazioni riportate in tabella sono calcolate dai risultati di misura mediante i dati contenuti nella Scheda di campionamento:

Campione	Ammoniaca (mg/Nm ³)
19389_190614AVA_B01	28,44 ± 1,06
19389_190614AVA_B02	0,94 ± 0,04
19389_190614AVA_B03	3,28 ± 0,12
19389_190614AVA_B04	2,31 ± 0,09
19389_190614AVA_B05	0,83 ± 0,03
19389_190614AVA_B06	10,93 ± 0,41

Tutte le incertezze di misura estese sono state calcolate in accordo con la norma UNI CEI ENV 13005 e con fattore di copertura 2.

Il Tecnico della Prova
L.. Ogliani

Il Responsabile Tecnico della prova
Prof. P. Gronchi
Ordine dei Chimici di Milano n. 2726
firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Direttore Scientifico
Prof. R. Frassine

Nota: I risultati delle determinazioni o della ricerca si riferiscono soltanto al campione ricevuto.
La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata dal Politecnico di Milano.



PROTOCOLLO: **19/011**

RICHIESTA DEL: OF0024-19r00 del 07.03.2019

COMMITTENTE: **Progress s.r.l.** - Via Nicola A. Porpora, 147 - 20131 - Milano (MI).

Oggetto: Analisi chimiche di soluzioni provenienti da monitoraggio ambientale

Soluzioni derivanti da campionamenti effettuati dal Committente (Scheda di campionamento della Progress S.r.l. del 14/06/2019 ricevuta il 18/06/2019).

Luogo di prelievo: MIRR S.r.l. - Impianto di compostaggio - località S. Angelo – Tolentino (MC).

Le soluzioni acquose sono contenute in recipienti di plastica contraddistinti, rispettivamente, con le sigle sotto riportate.

PROVE ESEGUITE

Determinazione del Solfuro di idrogeno effettuata il 24/06/2019, sui campioni pervenuti in Laboratorio il 19/06/2019, secondo il metodo UNICHIM 634-84. Le concentrazioni riportate in tabella sono calcolate dai risultati di misura mediante i dati contenuti nella Scheda di campionamento:

Campione	Solfuro di idrogeno (mg/Nm ³)
19389_190614AVA_C01	< 0,35
19389_190614AVA_C02	< 0,35
19389_190614AVA_C03	0,55 ± 0,02
19389_190614AVA_C04	0,40 ± 0,02
19389_190614AVA_C05	< 0,36
19389_190614AVA_C06	< 0,36

Tutte le incertezze di misura estese sono state calcolate in accordo con la norma UNI CEI ENV 13005 e con fattore di copertura 2.

Il Tecnico della Prova
L.. Ogliani

Il Responsabile Tecnico della prova
Prof. P. Gronchi

Ordine dei Chimici di Milano n. 2726
firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente

Direttore Scientifico
Prof. R. Frassine

Nota: I risultati delle determinazioni o della ricerca si riferiscono soltanto al campione ricevuto.
La riproduzione parziale del presente Rapporto deve essere autorizzata dal Politecnico di Milano.

Prot. TP0418-19r00 del 25/07/2019 All.01

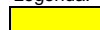
Monitoraggio del 14/06/2019

Mappatura delle velocità di espulsione (in m/s) in uscita dall'imbuto acceleratore (camino di espulsione della cappa statica)

BIOFILTRO E1

	1,1 m/s		0,8 m/s		0,7 m/s		0,8 m/s		0,8 m/s		0,8 m/s		0,6 m/s		0,5 m/s		0,6 m/s		0,6 m/s		0,4 m/s		0,5 m/s		
Punto A 1,6 m/s		0,9 m/s		0,6 m/s		0,5 m/s		0,8 m/s		0,6 m/s		0,5 m/s		0,5 m/s		0,4 m/s		0,5 m/s		0,6 m/s		0,6 m/s		0,7 m/s	
IN E1 →		0,7 m/s		0,9 m/s		0,5 m/s		0,8 m/s		0,6 m/s		0,8 m/s		0,9 m/s		0,5 m/s		0,6 m/s		0,4 m/s		0,4 m/s		Punto E 0,8 m/s	
	1,4 m/s		0,9 m/s		1,2 m/s		0,7 m/s		Punto B 1,2 m/s		0,8 m/s		Punto C 1,1m/s		0,7 m/s		0,4 m/s		Punto D 0,7 m/s		0,5 m/s		0,5 m/s		0,8 m/s

Legenda:

 Punti della superficie emissiva del biofiltro nei quali è stato effettuato il prelievo dei parametri chimici e olfattometrici a seguito della mappatura delle velocità