

CAMPIONAMENTO E ANALISI SU BIOFILTRO

N° certificato: 05/ET/2018

Campione: aria

Proveniente da: Impianto di selezione e stabilizzazione di sostanza organica e produzione di compost di qualità – Tempio Pausania (OT)

Richiedente: Ecoimpianti srl Strada della Molinella 7, 06125 Perugia

Data prelievo: dal 15/06/2018 al 18/06/2018

Data emissione certificato: 30/07/2018

Campionamento effettuato da: Dott. Chimico Pinna Melania; Dott. Chimico Caula Cristina

PARAMETRI		Composti azotati (NH ₃) (mg/Nm ³)	Composti solforati (H ₂ S) (mg/Nm ³)	*Polveri totali (mg/Nm ³)	COV (mg/Nm ³)	*Velocità di flusso m/s	*Flusso di aspirazione m/s	TEMPERATURA °C
METODI ANALITICI		UNICHIM 632	UNICHIM 634	UNI EN 13284-1	UNI EN 13649	UNI EN 13284-1	UNI EN 13284-1	Sonda termometrica
Valori limite mg/Nm ³		5	5	10	50	----	----	----
PUNTI	BIOFILTRO E1							
	1A3	2,9	< 0,1	< 0,1	0,1	0,5	0,6	22,6
	1B1	3,3	< 0,1	< 0,1	0,1	0,9	1	27,5
	1C1	3,8	< 0,1	< 0,1	0,01	1	1,2	27,9
	2D1	4,0	< 0,1	< 0,1	0,05	0,9	1	27,2
	2E2	1,8	< 0,1	< 0,1	0,04	0,8	0,9	28,1
	2F2	4,1	< 0,1	< 0,1	0,1	0,7	0,8	28,5
	3G1	2,1	< 0,1	< 0,1	0,5	0,5	0,6	34,3
	3H1	3,1	< 0,1	< 0,1	0,01	1	1,2	31,5
	3I2	2,5	< 0,1	< 0,1	0,2	0,8	0,9	30,2
	4L3	2,1	< 0,1	< 0,1	0,2	1	1,2	29,2
	4M1	1,6	< 0,1	< 0,1	< 0,01	1,8	2	28,2
	4N3	1,9	< 0,1	< 0,1	< 0,01	1,8	2	27,3
	BIOFILTRO E2							
	B2	2,2	< 0,1	< 0,1	0,1	0,4	0,5	26,6
	C3	0,9	< 0,1	< 0,1	< 0,01	0,5	0,6	25,3
	E5	2,8	< 0,1	< 0,1	0,01	0,5	0,6	25,4
	F6	3,7	< 0,1	< 0,1	0,01	0,5	0,6	25,1



Melania Pinna

* I campionamenti delle polveri sui biofiltri, sono stati eseguiti come disposto con ARPAS, misurando il flusso in uscita dai biofiltri attraverso un sistema a cappa e utilizzando un anemometro a filo caldo. Sono state rilevate le velocità in tutte le subaree e, nei punti in cui la velocità misurata era superiore (3 per area) sono stati eseguiti i campionamenti; per garantire un campionamento in condizioni isocinetiche, con un ugello posto in testa alla sonda con sezione di 5 mm, è stato regolato in ogni punto il flusso di aspirazione specifico.

BIOFILTRO E1

	1			2			3			4		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
1	1A1	1 X 1	1 X	2 X 1	2E1	2F1	3 X 1	3 X 1	3I1	4L1	4 X 1	4N1
2	1A2	1B2	1C2	2D2	2 X 2	2 X 2	3G2	3H2	3 X 2	4L2	4M2	4N2
3	1 X 3	1B3	1C3	2D3	2E3	2F3	3G3	3H3	3I3	4 X 3	4M3	4 X 3

BIOFILTRO E2

A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	X	4	X	X	7	8

I valori presenti in tabella sono riportati comprensivi di incertezza.

VALUTAZIONE DEI VALORI MEDI SU BIOFILTRO E 1 e BIOFILTRO E2

BIOFILTRO	VALORI MEDI			
	Composti azotati (NH ₃) (mg/Nm ³)	Composti solforati (H ₂ S) (mg/Nm ³)	Polveri totali (mg/Nm ³)	COV (mg/Nm ³)
E1	2,8	<0,1	<0,1	0,11
E2	2,4	<0,1	<0,1	0,03

PUNTI DI MISURA SU BIOFILTRI

COMMENTO: i valori misurati rientrano nei limiti previsti dalla norma per i biofiltri E1 e E2.

I valori medi calcolati sul BIOFILTRO E1 e sul BIOFILTRO E2 rientrano nella norma.



Melania Pinna

BIOFILTRO E1					
SETTORE	AREA	SUBAREA	VELOCITA' MISURATA V ₂ [m/s]	VELOCITA' FLUSSO IN USCITA BIOFILTRO V ₁ [m/s]	TEMPERATURA [°C]
1	1A	1A 1	0,4	0,007	23,6
		1A2	0,4	0,007	22,6
		1A 3	0,6	0,011	22,6
	1B	1B1	0,9	0,016	27,5
		1B2	0,7	0,012	26,3
		1B3	0,6	0,011	24,3
	1C	1C1	1	0,018	27,9
		1C2	0,6	0,011	28,5
		1C3	0,6	0,011	28,5
2	2D	2D1	0,9	0,016	27,2
		2D2	0,8	0,014	27,5
		2D3	0,6	0,011	28,2
	2E	2E1	0,7	0,012	27,6
		2E2	0,8	0,014	28,1
		2E3	0,8	0,014	28,5
	2F	2F1	0,7	0,012	28,1
		2F2	0,7	0,012	28,5
		2F3	0,6	0,011	28,2

BIOFILTRO E1					
SETTORE	AREA	SUBAREA	VELOCITA' MISURATA V ₂ [m/s]	VELOCITA' FLUSSO IN USCITA BIOFILTRO V ₁ [m/s]	TEMPERATURA [°C]
3	3G	3G1	0,5	0,009	34,3
		3G2	0,4	0,007	29,5
		3G3	0,4	0,007	29,5
	3H	3H1	1	0,018	31,5
		3H2	0,4	0,007	29,7
		3H3	0,6	0,011	30,3
	3I	3I1	0,7	0,012	31
		3I2	0,8	0,014	30,2
		3I3	0,7	0,012	29,9
4	4L	4L1	0,8	0,014	28,4
		4L2	0,6	0,011	28,1
		4L3	1	0,018	29,2
	4M	4M1	1,8	0,032	28,2
		4M2	0,9	0,016	27,7
		4M3	1,2	0,021	28,6
	4N	4N1	1,5	0,026	28,7
		4N2	1,3	0,023	27,8
		4N3	1,8	0,032	27,3

VELOCITA' MEDIA FLUSSO IN USCITA BIOFILTRO E1 V₁ (m/s)= 0,012

$$*V_1 \times S_1 = V_2 \times S_2$$

S₁=area della base quadrata della cappa (1 m²)

S₂= area del camino di accelerazione (0,0176 m²)

V₁= velocità del flusso in uscita dal biofiltro [m/s]

V₂= velocità misurata [m/s]

BIOFILTRO 2				
SETTORE	AREA	VELOCITA' MISURATA V ₂ [m/s]	VELOCITA' FLUSSO IN USCITA BIOFILTRO V ₁ [m/s]	TEMPERATURA [°C]
A	1	0,2	0,004	26,6
B	2	0,4	0,007	26,6
C	3	0,5	0,009	25,3
D	4	0,2	0,004	26,2
E	5	0,5	0,009	25,4
F	6	0,5	0,009	25,1
G	7	0,3	0,005	26,7
H	8	0,4	0,007	27,1

VELOCITA' MEDIA FLUSSO IN USCITA BIOFILTRO E2 V₁ (m/s)= 0,007

BIOFILTRO	VOLUME BIOFILTRO (Vol) [mc]	SUPERFICIE BIOFILTRO (S) [mq]	VELOCITA MEDIA BIOFILTRO (V) [m/s]	CARICO SPECIFICO MEDIO (Cs) [1/h] (VxSx3600)/Vol	TEMPO DI RESIDENZA MEDIO (Tr) [sec] Vol/(VxS)
E1	3670	~ 2100	0,012	24,72	145,63
E2	384	~ 220	0,007	14,44	249,35

Dott. Pinna Melania

Ordine dei Chimici di Sassari n.188



Melania Pinna