

RAPPORTO DI MONITORAGGIO

Protocollo documento	TP0255-19r00	Data del documento	07/05/2019
Nome del Cliente	DECO S.p.A.		
Sede legale del Cliente	Via Vomano, 14 - 65010 - Spoltore (PE)		

1. Identificazione del sito di campionamento

Denominazione / tipologia	IMPIANTO DI TRATTAMENTO MECCANICO E BIOLOGICO
Indirizzo del sito	Via per Popoli - Località Casoni - Chieti (CH)
Nome del gestore del sito	DECO S.p.A.

2. Scopo del monitoraggio e piano di monitoraggio

Scopo del monitoraggio	Autocontrollo autorizzativo
Piano di monitoraggio	A.I.A. 145/146 del 22/10/2009

3. Dati generali del campionamento

Data del campionamento		19e20/03/2019
Condizioni ambientali	19/03/2019	Temperatura dell'aria ambiente: 14,1 °C; Umidità rel. dell'aria ambiente: 71,1 %
	20/03/2019	Temperatura dell'aria ambiente: 14,1 °C; Umidità rel. dell'aria ambiente: 70,2 %
Durata del monitoraggio	19/03/2019	I campionamenti sono stati effettuati dalle ore 08:30 alle ore 17:30
	20/03/2019	I campionamenti sono stati effettuati dalle ore 08:30 alle ore 12:30

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 biossificazione
Quota del punto di rilascio in atmosfera rispetto al suolo	2,0 m
Geometria della sezione di sbocco	Rettangolare
Dimensioni della sezione di sbocco	399 m ²

Denominazione dell'emissione	Biofiltro E2
Sigla dell'emissione	E2
Processo, apparecchiatura o oggetto che genera l'effluente aeriforme / provenienza dell'aeriforme	Capannone biossificazione
Quota del punto di rilascio in atmosfera rispetto al suolo	2,0 m
Geometria della sezione di sbocco	Rettangolare
Dimensioni della sezione di sbocco	399 m ²

Denominazione dell'emissione	Biofiltro E3
Sigla dell'emissione	E3

Processo, apparecchiatura o oggetto che genera l'effluente aeriforme / provenienza dell'aeriforme	Capannone biossificazione
Quota del punto di rilascio in atmosfera rispetto al suolo	2,0 m
Geometria della sezione di sbocco	Rettangolare
Dimensioni della sezione di sbocco	399 m ²

Denominazione dell'emissione	Biofiltro E4
Sigla dell'emissione	E4
Processo, apparecchiatura o oggetto che genera l'effluente aeriforme / provenienza dell'aeriforme	Capannone biossificazione
Quota del punto di rilascio in atmosfera rispetto al suolo	2,0 m
Geometria della sezione di sbocco	Rettangolare
Dimensioni della sezione di sbocco	399 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 di Milano ⁽²⁾
Idrogeno solforato	NIOSH 6013:1994		Progress ⁽¹⁾	CRC ⁽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⁾	//
Portata volumetrica dell'aeriforme	Calcolo		//	//
Carbonio organico volatile totale (TVOC)	UNI EN 12619:2013		Progress ⁽¹⁾	CRC ⁽²⁾
pH	Metodo APAT CNR IRSA 2060 Man. 29:2003		Progress ⁽¹⁾	CRC ⁽²⁾
Umidità assoluta letto biofiltrante	CNR IRSA 2 Q 64 Vol. 2 1985		Progress ⁽¹⁾	CRC ⁽²⁾

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

I processi che generano le emissioni operano 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 remo est, condotto ramo ovest	
Uscita biofiltro E1	E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	
Ingresso biofiltro E2	E2 IN	Condotto remo est, condotto ramo ovest	
Uscita biofiltro E2	E2 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	
Ingresso biofiltro E3	E3 IN	Condotto ramo est, condotto ramo ovest	
Uscita biofiltro E3	E3 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	
Ingresso biofiltro E4	E4 IN	Condotto remo est, condotto ramo ovest	
Uscita biofiltro E4	E4 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	

8. Risultati di prova

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	Concentrazione di odore	09:33	ou _E /m ³	3800	(1)
E1 OUT	Punto A	Concentrazione di odore	09:15	ou _E /m ³	240	(1)
	Punto B	Concentrazione di odore	09:18	ou _E /m ³	220	(1)
	Punto C	Concentrazione di odore	09:21	ou _E /m ³	170	(1)
	Punto D	Concentrazione di odore	09:24	ou _E /m ³	180	(1)
E1 IN	Condotto ramo est	Temperatura dell'aeriforme	09:38	°C	33,4	
	Condotto ramo ovest	Temperatura dell'aeriforme	09:33	°C	33,5	
E1 OUT	Punto A	Temperatura dell'aeriforme	09:15	°C	28,6	
	Punto B	Temperatura dell'aeriforme	09:18	°C	28,4	
	Punto C	Temperatura dell'aeriforme	09:21	°C	28,5	
	Punto D	Temperatura dell'aeriforme	09:24	°C	28,6	
E1 IN	Condotto ramo est	Umidità relativa dell'aeriforme	09:38	%	99,9	
	Condotto ramo ovest	Umidità relativa dell'aeriforme	09:33	%	99,9	
E1 OUT	Punto A	Umidità relativa dell'aeriforme	09:15	%	99,9	
	Punto B	Umidità relativa dell'aeriforme	09:18	%	99,9	
	Punto C	Umidità relativa dell'aeriforme	09:21	%	99,9	
	Punto D	Umidità relativa dell'aeriforme	09:24	%	99,9	
E1 IN	Condotto ramo est	Velocità dell'aeriforme	09:38	m/s	14,8	
	Condotto ramo ovest	Velocità dell'aeriforme	09:33	m/s	14,3	
E1 OUT	Punto A	Velocità dell'aeriforme	09:15	m/s	1,6	
	Punto B	Velocità dell'aeriforme	09:18	m/s	1,5	
	Punto C	Velocità dell'aeriforme	09:21	m/s	1,5	
	Punto D	Velocità dell'aeriforme	09:24	m/s	1,5	
E1 IN	Condotto	Ammoniaca 19146_190319AVA_B01	09:30 ÷ 10:30	mg/Nm ³	12,90	
E1 OUT	Punto A	Ammoniaca 19146_190319AVA_B02	09:15 ÷ 10:15	mg/Nm ³	6,77	
	Punto B	Ammoniaca 19146_190319AVA_B03	09:20 ÷ 10:20	mg/Nm ³	5,36	
	Punto C	Ammoniaca 19146_190319AVA_B04	10:55 ÷ 11:55	mg/Nm ³	5,95	
	Punto D	Ammoniaca 19146_190319AVA_B05	11:00 ÷ 12:00	mg/Nm ³	inf. 0,63	
E1 IN	Condotto	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF01	09:30 ÷ 10:30	mg/Nm ³	inf. 0,8	

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	Punto A	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF02	09:15 ÷ 10:15	mg/Nm ³	inf. 0,7	
E1 OUT	Punto B	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF03	09:20 ÷ 10:20	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto C	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF04	10:55 ÷ 11:55	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto D	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF05	11:00 ÷ 12:00	mg/Nm ³	inf. 0,7	
E1 IN	Condotto	TVOC 19146_190319AVA_K01	11:08 ÷ 11:23	mg/Nm ³	95	
E1 OUT	Punto A	TVOC 19146_190319AVA_K02	09:23 ÷ 09:46	mg/Nm ³	56,8	
	Punto B	TVOC 19146_190319AVA_K03	09:49 ÷ 10:12	mg/Nm ³	69,2	
	Punto C	TVOC 19146_190319AVA_K04	10:15 ÷ 10:38	mg/Nm ³	54,0	
	Punto D	TVOC 19146_190319AVA_K05	10:41 ÷ 11:05	mg/Nm ³	57,7	
E1 IN	Condotto ramo est	Pressione differenziale	09:38	mm c.a.	35	
	Condotto ramo ovest	Pressione differenziale	09:33	mm c.a.	35	
E1 IN	Condotto	Portata volumetrica	-	Nm ³ /h	47000	(2)
			-	m ³ /h	52700	(2)
E1 OUT	Letto biofiltrante	pH 19146_190319AVA_S02	-	pH	6,92	
		Umidità assoluta 19146_190319AVA_T02	-	%	74,63	
E2 IN	Condotto	Concentrazione di odore	15:13	ou _E /m ³	3400	(1)
E2 OUT	Punto A	Concentrazione di odore	15:19	ou _E /m ³	240	(1)
	Punto B	Concentrazione di odore	15:22	ou _E /m ³	160	(1)
	Punto C	Concentrazione di odore	15:26	ou _E /m ³	220	(1)
	Punto D	Concentrazione di odore	15:29	ou _E /m ³	170	(1)
E2 IN	Condotto ramo est	Temperatura dell'aeriforme	15:08	°C	27,0	
	Condotto ramo ovest	Temperatura dell'aeriforme	15:13	°C	26,8	
E2 OUT	Punto A	Temperatura dell'aeriforme	15:19	°C	22,5	
	Punto B	Temperatura dell'aeriforme	15:22	°C	22,4	
	Punto C	Temperatura dell'aeriforme	15:26	°C	22,4	
	Punto D	Temperatura dell'aeriforme	15:29	°C	22,6	
E2 IN	Condotto ramo est	Umidità relativa dell'aeriforme	15:08	%	99,9	
	Condotto ramo ovest	Umidità relativa dell'aeriforme	15:13	%	99,9	
E2 OUT	Punto A	Umidità relativa dell'aeriforme	15:19	%	99,9	
	Punto B	Umidità relativa dell'aeriforme	15:22	%	99,9	
	Punto C	Umidità relativa dell'aeriforme	15:26	%	99,9	
	Punto D	Umidità relativa dell'aeriforme	15:29	%	99,9	
E2 IN	Condotto ramo est	Velocità dell'aeriforme	15:08	m/s	13,6	
	Condotto ramo ovest	Velocità dell'aeriforme	15:13	m/s	13,3	
E2 OUT	Punto A	Velocità dell'aeriforme	15:19	m/s	1,4	
	Punto B	Velocità dell'aeriforme	15:22	m/s	1,2	
	Punto C	Velocità dell'aeriforme	15:26	m/s	1,1	
	Punto D	Velocità dell'aeriforme	15:29	m/s	1,2	
E2 IN	Condotto	Ammoniaca 19146_190319AVA_B06	15:07 ÷ 16:07	mg/Nm ³	12,71	

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Orario della determinazione	Risultato di prova		Note (vedi sotto)
				un.mis	valore	
E2 OUT	Punto A	Ammoniaca 19146_190319AVA_B07	14:53 ÷ 15:53	mg/Nm ³	inf. 0,63	
E2 OUT	Punto B	Ammoniaca 19146_190319AVA_B08	14:55 ÷ 15:55	mg/Nm ³	4,49	
	Punto C	Ammoniaca 19146_190319AVA_B09	16:06 ÷ 17:06	mg/Nm ³	4,90	
	Punto D	Ammoniaca 19146_190319AVA_B10	16:09 ÷ 17:09	mg/Nm ³	2,61	
E2 IN	Condotta	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF06	15:07 ÷ 16:07	mg/Nm ³	inf. 0,7	
E2 OUT	Punto A	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF07	14:53 ÷ 15:53	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto B	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF08	14:55 ÷ 15:55	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto C	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF09	16:06 ÷ 17:06	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto D	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF10	16:09 ÷ 17:09	mg/Nm ³	inf. 0,7	
E2 IN	Condotta	TVOC 19146_190319AVA_K06	16:35 ÷ 16:51	mg/Nm ³	59,1	
E2 OUT	Punto A	TVOC 19146_190319AVA_K07	14:58 ÷ 15:18	mg/Nm ³	36,5	
	Punto B	TVOC 19146_190319AVA_K08	15:21 ÷ 15:41	mg/Nm ³	35,1	
	Punto C	TVOC 19146_190319AVA_K09	15:44 ÷ 16:04	mg/Nm ³	36,0	
	Punto D	TVOC 19146_190319AVA_K10	16:07 ÷ 16:31	mg/Nm ³	35,7	
E2 IN	Condotta ramo est	Pressione differenziale	15:08	mm c.a.	50	
	Condotta ramo ovest	Pressione differenziale	15:13	mm c.a.	50	
E2 IN	Condotta	Portata volumetrica	-	Nm ³ /h	44600	(2)
			-	m ³ /h	48700	(2)
E2 OUT	Letto biofiltrante	pH 19146_190319AVA_S07	-	pH	6,94	
		Umidità assoluta 19146_190319AVA_T07	-	%	74,23	
E3 IN	Condotta	Concentrazione di odore	09:40	ou _E /m ³	2600	(1)
E3 OUT	Punto A	Concentrazione di odore	09:32	ou _E /m ³	150	(1)
	Punto B	Concentrazione di odore	09:34	ou _E /m ³	170	(1)
	Punto C	Concentrazione di odore	09:35	ou _E /m ³	170	(1)
	Punto D	Concentrazione di odore	09:37	ou _E /m ³	140	(1)
E3 IN	Condotta ramo est	Temperatura dell'aeriforme	09:47	°C	33,6	
	Condotta ramo ovest	Temperatura dell'aeriforme	09:40	°C	33,7	
E3 OUT	Punto A	Temperatura dell'aeriforme	09:32	°C	32,5	
	Punto B	Temperatura dell'aeriforme	09:34	°C	32,4	
	Punto C	Temperatura dell'aeriforme	09:35	°C	32,7	
	Punto D	Temperatura dell'aeriforme	09:37	°C	32,7	
E3 IN	Condotta ramo est	Umidità relativa dell'aeriforme	09:47	%	99,9	
	Condotta ramo ovest	Umidità relativa dell'aeriforme	09:40	%	99,9	
E3 OUT	Punto A	Umidità relativa dell'aeriforme	09:32	%	99,9	
	Punto B	Umidità relativa dell'aeriforme	09:34	%	99,9	
	Punto C	Umidità relativa dell'aeriforme	09:35	%	99,9	
	Punto D	Umidità relativa dell'aeriforme	09:37	%	99,9	

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Orario della determinazione	Risultato di prova		Note (vedi sotto)
				un.mis	valore	
E3 IN	Condotto ramo est	Velocità dell'aeriforme	09:47	m/s	10,5	
	Condotto ramo ovest	Velocità dell'aeriforme	09:40	m/s	9,9	
E3 OUT	Punto A	Velocità dell'aeriforme	09:32	m/s	1,5	
E3 OUT	Punto B	Velocità dell'aeriforme	09:34	m/s	1,5	
	Punto C	Velocità dell'aeriforme	09:35	m/s	1,4	
	Punto D	Velocità dell'aeriforme	09:37	m/s	1,5	
E3 IN	Condotto	Ammoniaca 19146_190319AVA_B11	09:22 ÷ 10:22	mg/Nm ³	10,13	
E3 OUT	Punto A	Ammoniaca 19146_190319AVA_B12	09:15 ÷ 10:15	mg/Nm ³	inf. 0,65	
	Punto B	Ammoniaca 19146_190319AVA_B13	09:13 ÷ 10:13	mg/Nm ³	2,42	
	Punto C	Ammoniaca 19146_190319AVA_B14	10:20 ÷ 11:20	mg/Nm ³	3,50	
	Punto D	Ammoniaca 19146_190319AVA_B15	10:22 ÷ 11:22	mg/Nm ³	3,42	
E3 IN	Condotto	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF11	09:22 ÷ 10:22	mg/Nm ³	inf. 0,8	
E3 OUT	Punto A	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF12	09:15 ÷ 10:15	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto B	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF13	09:13 ÷ 10:13	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto C	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF14	10:20 ÷ 11:20	mg/Nm ³	inf. 0,7	
	Punto D	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF15	10:22 ÷ 11:22	mg/Nm ³	inf. 0,7	
E3 IN	Condotto	TVOC 19146_190319AVA_K11	11:40 ÷ 11:52	mg/Nm ³	103	
E3 OUT	Punto A	TVOC 19146_190319AVA_K12	09:41 ÷ 10:08	mg/Nm ³	64,9	
	Punto B	TVOC 19146_190319AVA_K13	10:10 ÷ 10:34	mg/Nm ³	69,2	
	Punto C	TVOC 19146_190319AVA_K14	10:37 ÷ 11:01	mg/Nm ³	60,5	
	Punto D	TVOC 19146_190319AVA_K15	11:04 ÷ 11:29	mg/Nm ³	55,8	
E3 IN	Condotto ramo est	Pressione differenziale	09:47	mm c.a.	25	
	Condotto ramo ovest	Pressione differenziale	09:40	mm c.a.	23	
E3 IN	Condotto	Portata volumetrica	-	Nm ³ /h	33000	(2)
			-	m ³ /h	36900	(2)
E3 OUT	Letto biofiltrante	pH 19146_190319AVA_S12	-	pH	6,91	
		Umidità assoluta 19146_190319AVA_T12	-	%	74,66	
E4 IN	Condotto	Concentrazione di odore	12:05	ou _E /m ³	7000	(1)
E4 OUT	Punto A	Concentrazione di odore	11:56	ou _E /m ³	220	(1)
	Punto B	Concentrazione di odore	11:58	ou _E /m ³	200	(1)
	Punto C	Concentrazione di odore	11:59	ou _E /m ³	220	(1)
	Punto D	Concentrazione di odore	12:01	ou _E /m ³	220	(1)
E4 IN	Condotto ramo est	Temperatura dell'aeriforme	12:05	°C	36,6	
	Condotto ramo ovest	Temperatura dell'aeriforme	12:12	°C	36,4	
E4 OUT	Punto A	Temperatura dell'aeriforme	11:56	°C	38,5	
	Punto B	Temperatura dell'aeriforme	11:58	°C	38,2	

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Orario della determinazione	Risultato di prova		Note (vedi sotto)
				un.mis	valore	
	Punto C	Temperatura dell'aeriforme	11:59	°C	38,5	
	Punto D	Temperatura dell'aeriforme	12:01	°C	38,1	
E4 IN	Condotto ramo est	Umidità relativa dell'aeriforme	12:05	%	99,9	
E4 IN	Condotto ramo ovest	Umidità relativa dell'aeriforme	12:12	%	99,9	
E4 OUT	Punto A	Umidità relativa dell'aeriforme	11:56	%	99,9	
	Punto B	Umidità relativa dell'aeriforme	11:58	%	99,9	
	Punto C	Umidità relativa dell'aeriforme	11:59	%	99,9	
	Punto D	Umidità relativa dell'aeriforme	12:01	%	99,9	
E4 IN	Condotto ramo est	Velocità dell'aeriforme	12:05	m/s	11,1	
	Condotto ramo ovest	Velocità dell'aeriforme	12:12	m/s	10,6	
E4 OUT	Punto A	Velocità dell'aeriforme	11:56	m/s	1,6	
	Punto B	Velocità dell'aeriforme	11:58	m/s	1,5	
	Punto C	Velocità dell'aeriforme	11:59	m/s	1,5	
	Punto D	Velocità dell'aeriforme	12:01	m/s	1,6	
E4 IN	Condotto	Ammoniaca 19146_190319AVA_B16	11:48 ÷ 12:48	mg/Nm ³	12,41	
E4 OUT	Punto A	Ammoniaca 19146_190319AVA_B17	11:37 ÷ 12:37	mg/Nm ³	inf. 0,66	
	Punto B	Ammoniaca 19146_190319AVA_B18	11:40 ÷ 12:40	mg/Nm ³	inf. 0,66	
	Punto C	Ammoniaca 19146_190319AVA_B19	12:52 ÷ 13:52	mg/Nm ³	7,78	
	Punto D	Ammoniaca 19146_190319AVA_B20	12:55 ÷ 13:55	mg/Nm ³	3,85	
E4 IN	Condotto	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF16	11:48 ÷ 12:48	mg/Nm ³	inf. 0,8	
E4 OUT	Punto A	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF17	11:37 ÷ 12:37	mg/Nm ³	inf. 0,8	
	Punto B	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF18	11:40 ÷ 12:40	mg/Nm ³	inf. 0,8	
	Punto C	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF19	12:52 ÷ 13:52	mg/Nm ³	2,2	
	Punto D	Idrogeno solforato 19146_190319AVA_CF20	12:55 ÷ 13:55	mg/Nm ³	inf. 0,8	
E4 IN	Condotto	TVOC 19146_190319AVA_K16	14:11 ÷ 14:25	mg/Nm ³	65,3	
E4 OUT	Punto A	TVOC 19146_190319AVA_K17	12:10 ÷ 12:36	mg/Nm ³	34,5	
	Punto B	TVOC 19146_190319AVA_K18	12:40 ÷ 13:06	mg/Nm ³	37,3	
	Punto C	TVOC 19146_190319AVA_K19	13:10 ÷ 13:36	mg/Nm ³	36,1	
	Punto D	TVOC 19146_190319AVA_K20	13:40 ÷ 14:06	mg/Nm ³	36,2	
E4 IN	Condotto ramo est	Pressione differenziale	12:05	mm c.a.	25	
	Condotto ramo ovest	Pressione differenziale	12:12	mm c.a.	25	
E4 IN	Condotto	Portata volumetrica	-	Nm ³ /h	34800	(2)
			-	m ³ /h	39300	(2)
E4 OUT	Letto biofiltrante	pH 19146_190319AVA_S17	-	pH	6,87	
		Umidità assoluta 19146_190319AVA_T17	-	%	75,53	

Note:

(1) Campionamento istantaneo

(2) Diametro dei condotti di mandata: 800 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. 0317/19
E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E2 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 0314/19
E2 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E3 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 0315/19
E3 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E4 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 0316/19
E4 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E1 IN	Condotto	Ammoniaca	Rapporto di Prova n. LP3.19.122
E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E2 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. LP3.19.123
E2 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E3 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. LP3.19.124
E3 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E4 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. LP3.19.125
E4 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		
E1 IN	Condotto	Idrogeno solforato	Rapporto di Prova n. 19LA03875
E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA03876 ÷ 19LA03879
E2 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA03880
E2 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA03881 ÷ 19LA03883, 19LA05559
E3 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA03885
E3 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA03886 ÷ 19LA03889
E4 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA03890
E4 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA03891 ÷ 19LA03894
E1 IN	Condotto	TVOC	Rapporto di Prova n. 19LA04519
E1 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA04515 ÷ 19LA04518
E2 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA04514
E2 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA04510 ÷ 19LA04513
E3 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA04504
E3 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA04500 ÷ 19LA04503
E4 IN	Condotto		Rapporto di Prova n. 19LA04509
E4 OUT	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D		Rapporto di Prova n. 19LA04505 ÷ 19LA04508
E1 OUT	Letto biofiltrante	pH	Rapporto di Prova n. 19LA04030
E2 OUT			Rapporto di Prova n. 19LA04031
E3 OUT			Rapporto di Prova n. 19LA04032
E4 OUT			Rapporto di Prova n. 19LA04033
E1 OUT	Letto biofiltrante	Umidità assoluta letto	Rapporto di Prova n. 19LA04026
E2 OUT			Rapporto di Prova n. 19LA04027

Posizione di campionamento (abbreviaz.)	Punto di misurazione / replica di prova	Parametro / misurando	Identificazione del rapporto di prova allegato
E3 OUT	Letto biofiltrante	Umidità assoluta letto	Rapporto di Prova n. 19LA04028
E4 OUT			Rapporto di Prova n. 19LA04029

10. Calcolo della concentrazione di odore media delle emissioni:

Sorgente, emissione o sezione dell'impianto	Codici dei campioni rappresentativi dell'emissione	Media geometrica delle concentrazioni di odore dei campioni (ou_E/m^3)
Biofiltro E1	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	200
Biofiltro E2	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	190
Biofiltro E3	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	160
Biofiltro E4	Punto A, Punto B, Punto C, Punto D	210

11. Portate di odore calcolate secondo UNI EN 13725:2004 § 9.3:

Sorgente, emissione o sezione dell'impianto	Portata volumetrica in condizioni normali per l'olfattometria (20 °C e $101,3\text{ kPa}$ su base umida), $V_{R,20}$ (m^3/s)	Concentrazione di odore c_{od} (ou_E/m^3)	Portata di odore q_{od} (ou_E/s) Risultato di calcolo
Ingresso biofiltro E1 - Condotta	14,04	3800	53000
Uscita biofiltro E1	14,04	200	2800
Ingresso biofiltro E2 - Condotta	13,28	3400	45000
Uscita biofiltro E2	13,28	190	2500
Ingresso biofiltro E3 - Condotta	9,83	2600	26000
Uscita biofiltro E3	9,83	160	1600
Ingresso biofiltro E4 - Condotta	10,35	7000	72000
Uscita biofiltro E4	10,35	210	2200

12. Efficienze di abbattimento di odore calcolate secondo UNI EN 13725:2004 § 9.4

Sorgente, emissione o sezione dell'impianto	Portata di odore in ingresso $q_{od,crude}$ (ou_E/s)	Portata di odore in uscita $q_{od,clean}$ (ou_E/s)	Efficienza di abbattimento di odore, η_{od} (%)
Biofiltro E1	53000	2800	94,7
Biofiltro E2	45000	2500	94,4
Biofiltro E3	26000	1600	93,8
Biofiltro E4	72000	2200	96,9

13. Prescrizioni e valori limite di emissione

Emissione	Parametro oggetto di prescrizione	Origine della prescrizione	Unità di misura	Criterio di accettabilità o valore limite di emissione
Biofiltro E1	Portata volumetrica	A.I.A. 145/146 del 22-10-09	Nm^3/h	49500
	Ammoniaca		mg/Nm^3	5
	Idrogeno solforato		mg/Nm^3	3,5
	Carbonio organico volatile totale		mg/Nm^3	80
	Concentrazione di odore		ou_E/m^3	300
Biofiltro E2	Portata volumetrica	A.I.A. 145/146 del 22-10-09	Nm^3/h	49500
	Ammoniaca		mg/Nm^3	5
	Idrogeno solforato		mg/Nm^3	3,5
	Carbonio organico volatile totale		mg/Nm^3	80

Emissione	Parametro oggetto di prescrizione	Origine della prescrizione	Unità di misura	Criterio di accettabilità o valore limite di emissione
	Concentrazione di odore		ou _E /m ³	300
Biofiltro E3	Portata volumetrica	A.I.A. 145/146 del 22-10-09	Nm ³ /h	49500
	Ammoniaca		mg/Nm ³	5
	Idrogeno solforato		mg/Nm ³	3,5
	Carbonio organico volatile totale		mg/Nm ³	80
	Concentrazione di odore		ou _E /m ³	300
Biofiltro E4	Portata volumetrica	A.I.A. 145/146 del 22-10-09	Nm ³ /h	49500
	Ammoniaca		mg/Nm ³	5
	Idrogeno solforato		mg/Nm ³	3,5
	Carbonio organico volatile totale		mg/Nm ³	80
	Concentrazione di odore		ou _E /m ³	300

14. Giudizi di conformità

Emissione	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		
Biofiltro E1	Concentrazione di odore	Media geometrica	ou _E /m ³	200	300	Conforme
	Ammoniaca	Media aritmetica	mg/Nm ³	4,68	5	Conforme
	Idrogeno solforato	-	mg/Nm ³	inf. 0,7	3,5	Conforme
	TVOC	Media aritmetica	mg/Nm ³	59,4	80	Conforme
	Portata volumetrica	Calcolo	Nm ³ /h	47000	49500	Conforme
Biofiltro E2	Concentrazione di odore	Media geometrica	ou _E /m ³	190	300	Conforme
	Ammoniaca	Media aritmetica	mg/Nm ³	3,16	5	Conforme
	Idrogeno solforato	-	mg/Nm ³	inf. 0,7	3,5	Conforme
	TVOC	Media aritmetica	mg/Nm ³	35,8	80	Conforme
	Portata volumetrica	Calcolo	Nm ³ /h	44600	49500	Conforme
Biofiltro E3	Concentrazione di odore	Media geometrica	ou _E /m ³	160	300	Conforme
	Ammoniaca	Media aritmetica	mg/Nm ³	2,50	5	Conforme
	Idrogeno solforato	-	mg/Nm ³	inf. 0,7	3,5	Conforme
	TVOC	Media aritmetica	mg/Nm ³	62,6	80	Conforme
	Portata volumetrica	Calcolo	Nm ³ /h	33000	49500	Conforme
Biofiltro E4	Concentrazione di odore	Media geometrica	ou _E /m ³	210	300	Conforme
	Ammoniaca	Media aritmetica	mg/Nm ³	3,24	5	Conforme
	Idrogeno solforato	-	mg/Nm ³	1,2	3,5	Conforme
	TVOC	Media aritmetica	mg/Nm ³	36,0	80	Conforme
	Portata volumetrica	Calcolo	Nm ³ /h	34800	49500	Conforme

Addetto Tecnico
Andrea Cavalleri

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

Il presente documento è stato firmato digitalmente

Prot. n. TO0001-19r00 del 23/04/2019
Mappatura delle velocità del 20/03/2019

Biofiltro	Zona	Sub-area	Velocità di espulsione (m/s)	Denominazione dei punti ove effettuato il campionamento degli inquinanti
E1	1	a2	1,6	PUNTO A
E1	1	b1	1,3	
E1	1	c2	1,5	
E1	1	d1	1,1	
E1	2	e2	1,5	PUNTO B
E1	2	f1	1,1	
E1	2	g2	1,3	
E1	2	h1	1,3	
E1	3	i2	1,5	PUNTO C
E1	3	l1	1,3	
E1	3	m2	1,2	
E1	3	n1	1,2	
E1	4	o2	1,3	
E1	4	p1	1,4	
E1	4	q2	1,5	PUNTO D
E1	4	r1	1,5	

Media delle
velocità di
espulsione

1,4

Note: la determinazione delle velocità di espulsione è stata effettuata al punto di prelievo della cappa

Prot. n. TO0001-19r00 del 23/04/2019
Mappatura delle velocità del 20/03/2019

Biofiltro	Zona	Sub-area	Velocità di espulsione (m/s)	Denominazione dei punti ove effettuato il campionamento degli inquinanti
E2	1	a2	1,4	PUNTO A
E2	1	b1	1,1	
E2	1	c2	0,9	
E2	1	d1	0,9	
E2	2	e2	1,0	
E2	2	f1	1,0	
E2	2	g2	1,2	PUNTO B
E2	2	h1	0,9	
E2	3	i2	0,8	
E2	3	l1	0,8	
E2	3	m2	0,9	
E2	3	n1	1,1	PUNTO C
E2	4	o2	1,1	
E2	4	p1	1,0	
E2	4	q2	1,2	PUNTO D
E2	4	r1	1,0	

Media delle
velocità di
espulsione

1,0

Note: la determinazione delle velocità di espulsione è stata effettuata al punto di prelievo della cappa

Prot. n. TO0001-19r00 del 23/04/2019
Mappatura delle velocità del 20/03/2019

Biofiltro	Zona	Sub-area	Velocità di espulsione (m/s)	Denominazione dei punti ove effettuato il campionamento degli inquinanti
E3	1	a2	1,5	PUNTO A
E3	1	b1	1,3	
E3	1	c2	1,4	
E3	1	d1	1,4	
E3	2	e2	1,4	
E3	2	f1	1,4	
E3	2	g2	1,5	PUNTO B
E3	2	h1	1,2	
E3	3	i2	1,2	
E3	3	l1	1,4	PUNTO C
E3	3	m2	1,3	
E3	3	n1	1,2	
E3	4	o2	1,2	
E3	4	p1	1,5	
E3	4	q2	1,5	PUNTO D
E3	4	r1	1,5	

Media delle
velocità di
espulsione

1,4

Note: la determinazione delle velocità di espulsione è stata effettuata al punto di prelievo della cappa

Prot. n. TO0001-19r00 del 23/04/2019
Mappatura delle velocità del 20/03/2019

Biofiltro	Zona	Sub-area	Velocità di espulsione (m/s)	Denominazione dei punti ove effettuato il campionamento degli inquinanti
E4	1	a2	1,2	
E4	1	b1	1,6	PUNTO A
E4	1	c2	1,5	
E4	1	d1	1,6	
E4	2	e2	1,5	PUNTO B
E4	2	f1	1,4	
E4	2	g2	1,5	
E4	2	h1	1,3	
E4	3	i2	1,5	PUNTO C
E4	3	l1	1,4	
E4	3	m2	1,4	
E4	3	n1	1,4	
E4	4	o2	1,2	
E4	4	p1	1,5	
E4	4	q2	1,5	
E4	4	r1	1,6	PUNTO D
Media delle velocità di espulsione			1,4	

Note: la determinazione delle velocità di espulsione è stata effettuata al punto di prelievo della cappa

Prot. n. TO0001-19r00 del 23/04/2019

Calcolo dei carichi specifici volumetrici e dei tempi medi di residenza

Monitoraggio del 20/03/2019

Biofiltro	Portata volumetrica addotta (Nmc/h)	Volume del materiale biofiltrante (mc)	Carico specifico (Nmc/mc*h)	Tempo di residenza (s)
E1	47000	658	71	50
E2	44600	658	68	53
E3	33000	658	50	72
E4	34800	658	53	68