



S.A.Ba.R. Servizi s.r.l.
Via Levata, 64
42017 Novellara (RE)

Indagine di qualità dell'aria c/o "Discarica per rifiuti non pericolosi" e "Stazione di trasferimento di rifiuti EER 200108"

dal 20/02/2023 al 27/02/2023

Relazione Tecnica

R.T. D202302654

REV. 0

22/03/2023

digitalmente

(

Rev. N°	Data	Emesso	Verificato	Approvato	Ogg. Rev.
0	22/03/2023	PMACH F.Caffa	SPMACH F. Seghelini	RL L. Maggi	Prima emissione

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.
La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

INDICE

1. Premessa.....	4
2. Strumentazione e metodologie di campionamento e di analisi	6
3. Limiti di riferimento.....	7
4. Dati Meteorologici.....	8
5. Risultati ottenuti.....	9
6. Conclusioni.....	12
7. Allegati.....	14

1. Premessa

Nel periodo compreso tra il 20 e il 27 febbraio 2023, LabAnalysis s.r.l. ha effettuato per conto della società S.A.Ba.R. Servizi s.r.l. uno studio analitico presso la discarica per rifiuti non pericolosi e la stazione di trasferimento di rifiuti EER 200108 di Novellara (RE) al fine della valutazione della ricaduta di sostanze organiche volatili potenzialmente odorigene ai sensi del D.Lgs. 13 gennaio 2003 n°36 e della Det-Amb-2020-3914 del 21 agosto 2020.

In relazione al Piano di Adeguamento previsto dal D.Lgs. 13 gennaio 2003 n°36, il quale stabilisce requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti tesi a prevenire o ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull'ambiente, in accordo con la Committente e A.R.P.A.E. è stato predisposto un programma periodico di monitoraggio delle matrici ambientali durante le fasi di gestione della discarica, così come previsto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia con Prot. N°44588/2009 del 24/06/2009, con l'obiettivo di valutare l'andamento delle concentrazioni in aria di parametri significativi e di accertare l'eventuale superamento di soglie limite di accettabilità.

Il monitoraggio ha riguardato le seguenti postazioni definite dalla Committente:

- *Punto P1 - Nei pressi abitazione "Ca del bosco"*
- *Punto P2 - Nei pressi del "Circolo ricreativo Wilma"*
- *Punto P3 - Lato ingresso principale automezzi*
- *Punto P4 - Fronte discarica*

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.

La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

Nella figura seguente si riporta l'esatta localizzazione dei punti di prelievo.

Figura 1: Localizzazione del punto di prelievo



Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.
La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

2. Strumentazione e metodologie di campionamento e di analisi

Il monitoraggio ha riguardato la determinazione di sostanze organiche volatili campionate mediante l'utilizzo di appositi contenitori di acciaio passivato denominati Canister preventivamente evacuati, secondo il metodo EPA TO15A. Il flusso di campionamento viene gestito da un regolatore di flusso (Passive Air Sampling Kit) che permette il riempimento del canister in un periodo di tempo prestabilito. Al termine del campionamento il contenitore viene portato in laboratorio e collegato ad un apposito preconcentratore abbinato ad un sistema GC-MS. Tale strumentazione provvede a prelevare dal canister un volume noto di campione che viene fatto fluire in una trappola criofocalizzatrice in grado di trattenere ed arricchire le sostanze organiche volatili. Terminata questa fase i VOCs vengono termodesorbiti dalla trappola e trasferiti nel sistema GC-MS dove vengono separati dalla colonna cromatografia, identificati e quantificati dallo spettrometro di massa.

3. Limiti di riferimento

I valori limite di riferimento di seguito riportati sono indicati nell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata a S.A.Ba.R. Servizi srl dalla Provincia di Reggio Emilia con Prot. N°44588/2009 del 24/06/2009.

Valore limite per il Benzene

Valore limite	Riferimento Legislativo
5,0 µg/m³	Decreto Ministeriale n° 60 del 02/04/2002

Valore limite per il Cloruro di Vinile

Valore limite	Riferimento Legislativo
0,5 µg/m³	Linee guida OMS

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.

La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

4. Dati Meteorologici

Si riportano di seguito i dati meteorologici medi giornalieri forniti dalla Committente:

Data	Temperatura media (°C)	Pressione media (mbar)	Velocità del vento media (m/s)
20/02/2023	16,6	1024	2,9
21/02/2023	16,6	1019	3,8
22/02/2023	12,2	1016	1,7
23/02/2023	14,2	1013	1,9
24/02/2023	15,5	1010	2,7
25/02/2023	15,9	999	3,9
26/02/2023	7	1001	12,6
27/02/2023	8,4	1015	9,8

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.
La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

5. Risultati ottenuti

I risultati della campagna di monitoraggio sono riportati nei Rapporti di Prova di seguito elencati che costituiscono parte integrante della presente Relazione Tecnica:

Punto di prelievo	da RdP n°	a RdP n°
P1	EV-23-006777-054314	EV-23-006777-054316
P2	EV-23-006779-054317	EV-23-006779-054319
P3	EV-23-006780-054320	EV-23-006780-054322
P4	EV-23-006781-054323	EV-23-006781-054325

Si riportano di seguito, per ogni punto monitorato, le concentrazioni medie degli inquinanti calcolate sul periodo di indagine.

Si segnala che, per il calcolo della concentrazione media, valori inferiori al limite di deteazione (<MDL) sono stati considerati pari al limite di deteazione stesso (caso peggiorativo).

Nel caso in cui tutti i valori risultino inferiori al limite di deteazione (<MDL), la media è stata espressa come "<MDL".

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.

La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

	U.M.	P1	P2	P3	P4
alfa-pinene	µg/m ³	<1	<1	<1	<1
dimetilsolfossido (DMSO)	µg/m ³	<5	<5	<5	<5
limonene	µg/m ³	2,243	0,916	1,352	1,648
metil disolfuro	µg/m ³	<5	<5	<5	<5
1,1,1,2-tetracloroetano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
1,1,1-tricloroetano	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
1,1,2,2-tetracloroetano	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
1,1,2-tricloroetano	µg/m ³	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13
1,1-dicloroetano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
1,1-dicloroetilene	µg/m ³	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22
1,1-dicloropropene	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
1,2,3-triclorobenzene	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
1,2,3-tricloropropano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
1,2,4-triclorobenzene	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
1,2,4-trimetilbenzene	µg/m ³	0,222	0,162	0,231	0,308
1,2-dibromo-3-cloropropano	µg/m ³	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18
1,2-dibromoetano	µg/m ³	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,2-diclorobenzene	µg/m ³	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028
1,2-dicloroetano	µg/m ³	<0,032	<0,032	0,073	<0,032
1,2-dicloropropano	µg/m ³	<0,12	<0,12	<0,12	<0,12
1,3,5-trimetilbenzene	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	0,165
1,3-butadiene	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
1,3-diclorobenzene	µg/m ³	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038
1,3-dicloropropano	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
1,3-esaclorobutadiene	µg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19
1,4-diclorobenzene	µg/m ³	<0,032	<0,032	<0,032	<0,032
2,2-dicloropropano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
2-clorotoluene	µg/m ³	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021
4-clorotoluene	µg/m ³	<0,028	<0,028	<0,028	<0,028
acroleina	µg/m ³	<0,71	<0,71	<0,71	<0,71
benzene	µg/m ³	1,617	1,301	1,416	1,68
bromobenzene	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
bromodiclorometano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
bromometano	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
cicloesano	µg/m ³	<0,53	<0,53	<0,53	<0,53
cis-1,2-dicloroetilene	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
cis-1,3-dicloropropene	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
clorobenzene	µg/m ³	<0,036	<0,036	<0,036	<0,036
clorodibromometano	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
cloroetano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.

La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

	U.M.	P1	P2	P3	P4
clorometano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
cloruro di vinile	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
dibromometano	µg/m ³	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27
diclorodifluorometano	µg/m ³	<0,22	<0,22	<0,22	<0,22
diclorometano	µg/m ³	0,573	<0,22	1,103	0,338
dietil solfuro	µg/m ³	<7,6	<7,6	<7,6	<7,6
esano	µg/m ³	1,113	0,552	1,716	0,865
etilbenzene	µg/m ³	1,358	0,688	2,777	0,894
etil mercaptano	µg/m ³	<6,4	<6,4	<6,4	<6,4
fenolo	µg/m ³	<8	<8	<8	<8
idrogeno solforato	µg/m ³	<4,5	<4,5	<4,5	<4,5
isopropilbenzene	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
metanolo	µg/m ³	<17	<17	<17	<17
metiletilchetone (MEK)	µg/m ³	0,627	1,42	0,46	0,633
metil isobutil chetone (MIBK)	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
metil mercaptano	µg/m ³	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4
metilmetacrilato	µg/m ³	<0,59	<0,59	<0,59	<0,59
m,p-xilene	µg/m ³	1,94	1,127	3,11	1,96
naftalene	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
n-butilbenzene	µg/m ³	<0,13	<0,13	<0,13	<0,13
n-propilbenzene	µg/m ³	<0,12	<0,12	<0,12	0,125
o-xilene	µg/m ³	0,565	0,359	0,875	0,635
pentano	µg/m ³	2,42	0,73	3,62	2,363
p-isopropiltoluene	µg/m ³	0,338	0,14	0,281	0,178
sec-butilbenzene	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
solfuro di carbonile	µg/m ³	<3,4	<3,4	<3,4	<3,4
stirene	µg/m ³	0,14	<0,1	0,3	0,209
terbutilbenzene	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Terbutilmercaptano	µg/m ³	<3,3	<3,3	<3,3	<3,3
tetracloroetilene	µg/m ³	0,416	0,38	0,334	0,463
tetraclorometano	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Tetraidrotiofene	µg/m ³	<16	<16	<16	<16
toluene	µg/m ³	2,283	1,637	1,913	3,03
trans-1,2-dicloroetilene	µg/m ³	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
trans-1,3-dicloropropene	µg/m ³	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
tribromometano	µg/m ³	<0,23	<0,23	<0,23	<0,23
tricloroetilene	µg/m ³	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
triclorofluorometano	µg/m ³	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
triclorometano	µg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.

La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

6. Conclusioni

Nel periodo compreso tra il 20 e il 27 febbraio 2023, LabAnalysis s.r.l. ha effettuato per conto della società S.A.Ba.R. Servizi s.r.l. uno studio analitico presso la discarica per rifiuti non pericolosi e la stazione di trasferimento di rifiuti EER 200108 di S.A.Ba.R. Servizi s.r.l. al fine della valutazione della ricaduta di sostanze organiche volatili e sostanze odorigene ai sensi del D.Lgs. 13 gennaio 2003 n°36 e della Det-Amb-2020-3914 del 21 agosto 2020.

I risultati ottenuti nella presente campagna di indagine (1° monitoraggio di qualità dell'aria per l'anno 2023), evidenziano la presenza in aria di idrocarburi aromatici (benzene, etilbenzene, xileni, stirene, toluene, 1,2,4-trimetilbenzene, 1,3,5-trimetilbenzene, n-propilbenzene, p-isopropiltoluene), idrocarburi alifatici leggeri (pentano, esano), terpeni (limonene), chetoni (metiletilchetone) e idrocarburi alifatici clorurati (diclorometano, tetracloroetilene e 1,2-dicloroetano) in concentrazioni per lo più nell'ordine delle microtracce ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le concentrazioni di benzene medie, rilevate nei quattro punti monitorati, risultano inferiori al valore limite di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia con Prot. N°44588/2009 del 24/06/2009.

Le concentrazioni di cloruro di vinile medie, rilevate nei quattro punti monitorati, risultano inferiori non solo al valore limite di $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Reggio Emilia con Prot. N°44588/2009 del 24/06/2009, ma anche al limite di detezione del metodo di prova utilizzato.

Per poter effettuare delle valutazioni, le concentrazioni di sostanze odorigene rilevate sono state confrontate con le soglie olfattive indicate nel documento "Measurement of Odor Threshold by Triangle Odor Bag Method" di Yoshio Nagata (rif. DGR Lombardia IX/3018).

Si riportano i confronti tra le concentrazioni massime rilevate e le rispettive Odor Threshold (OT), ove disponibili:

	U.M.	P1	P2	P3	P4	C _{max}	OT
limonene	µg/m ³	2,243	0,916	1,352	1,648	2,2	212
1,2,4-trimetilbenzene	µg/m ³	0,222	0,162	0,231	0,308	0,308	590
1,2-dicloroetano	µg/m ³	<0,032	<0,032	0,073	<0,032	0,073	--
1,3,5-trimetilbenzene	µg/m ³	<0,14	<0,14	<0,14	0,165	0,17	836
benzene	µg/m ³	1,617	1,301	1,416	1,68	1,7	8626
diclorometano	µg/m ³	0,573	<0,22	1,103	0,338	1,10	555779
esano	µg/m ³	1,113	0,552	1,716	0,865	1,72	5287
etilbenzene	µg/m ³	1,358	0,688	2,777	0,894	2,78	738
metiletilchetone (MEK)	µg/m ³	0,627	1,42	0,46	0,633	1,42	1298
m,p-xilene	µg/m ³	1,94	1,127	3,11	1,96	3,11	178
n-propilbenzene	µg/m ³	<0,12	<0,12	<0,12	0,125	0,125	19
o-xilene	µg/m ³	0,565	0,359	0,875	0,635	0,875	1650
pentano	µg/m ³	2,42	0,73	3,62	2,363	3,62	4131
p-isopropiltoluene	µg/m ³	0,338	0,14	0,281	0,178	0,338	--
stirene	µg/m ³	0,14	<0,1	0,3	0,209	0,300	149
tetracloroetilene	µg/m ³	0,416	0,38	0,334	0,463	0,463	5222
toluene	µg/m ³	2,283	1,637	1,913	3,03	3,03	1244

Dal confronto si evidenzia che tutte le sostanze odorigene rilevate nella presente campagna di indagine sono inferiori alle rispettive Odor Threshold, ove disponibili.

Il Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n° 236 A
Prof. Luigino Maggi

Questa Relazione Tecnica riguarda solo gli ambienti sottoposti a prova.
La relazione non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta da parte del Responsabile del Laboratorio LabAnalysis srl

7. Allegati

Allegato 1: Rapporti di Prova da n° EV-23-006777-054314 a n° EV-23-006777-054316 – Punto P1

Allegato 2: Rapporti di Prova da n° EV-23-006779-054317 a n° EV-23-006779-054319 – Punto P2

Allegato 3: Rapporti di Prova da n° EV-23-006780-054320 a n° EV-23-006780-054322 – Punto P3

Allegato 4: Rapporti di Prova da n° EV-23-006781-054323 a n° EV-23-006781-054325 – Punto P4