

**PROTEZIONE**  
prot. 888 del 23 MAR. 2015

Prot. N.234  
Del 21.03.15

*Spett.le*

**SAMTE** - Sannio Ambiente e Territorio  
Via Angelo Mazzoni, 19  
82100 Benevento

**OGGETTO:** Servizi di Analisi e Monitoraggio Ambientale presso gli impianti della società provinciale Sannio Ambiente e Territorio srl -  
CIG.588102575A-

Il sottoscritto **dott. Piero Porcaro** nato a Benevento il 26 maggio 1963 (cod. fisc. PCR PRI 63E26A783C), ivi domiciliato, anche fiscalmente, alla via Avellino n.4 nella qualità di amministratore delegato e legale rappresentante della società a responsabilità limitata "TECNO BIOS S.R.L." con sede legale in Apollosa (BN) alla Strada Statale Appia n.7 km 256, s.n.c.

**TRASMETTE quanto segue:**

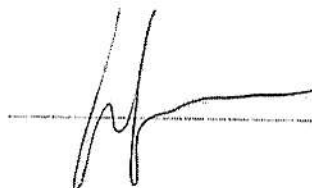
- RdP 2561-01;
- RdP 2561-02;
- RdP 2561-03;
- RdP 2561-04;
- RdP 2561-05;
- RdP 2561-06;
- RdP 2561-07;
- RdP 2561-08;
- RdP 2561-09;
- RdP 2561-10;
- RdP 2561-11;

Relazione: Valutazione Olfattometrica degli Odori

Data

21.03.15

Firma



**TECNO – BIOS S.R.L.**

Sede legale – S.S. Appia n.7 km 256 - 82030 Apollosa – Benevento  
Centro di ricerca – Piazza S. Giuseppe Moscati,8 – S.S. Appia km 254+900 – 82030 Apollosa – Benevento  
Partita I.V.A. n. 00 872 990 627  
Centro di ricerca accreditato presso il M.I.U.R.  
Centro di formazione accreditato presso la Regione Campania  
TEL. +39 0824 364090/+39 0824 363712 – FAX. +39 0824 364092 – E-MAIL: info@tecnobios.com

**SAMTE S.R.L.**

**VALUTAZIONE OLFATTOMETRICA DEGLI ODORI**

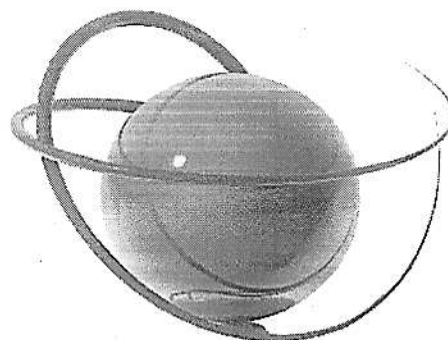
DOCUMENTO REDATTO AI SENSI:

*PROTOCOLLO TECNICO N. 04/SAMTE14*

SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

**CONTENUTO:**

- RELAZIONE TECNICA
- RISULTATI DELLE MISURAZIONE



STRUTTURA DI SUPPORTO E DI SERVIZIO  
TECNO – BIOS S.R.L. BENEVENTO

**ALLEGATI:**

- VEDI RELAZIONE

**SAMTE S.R.L.**  
**STIR DI CASALDUNI**  
**CONTRADA SAN FORTUNATO**  
**CASALDUNI (BN)**

T. IGIENISTA INDUSTRIALE CERTIFICATO N. AB1008010068  
LUIGI DI MEOLA



Aggiornamento: 02/2015

## INDICE

1. INTRODUZIONE
2. MODALITA' DI CAMPIONAMENTO
3. TECNICHE ANALITICHE E METODI IMPIEGATI
4. PUNTI DI PRELIEVO CONSIDERATI
5. PRESENTAZIONE DEI DATI OTTENUTI
6. VALUTAZIONE DEI RISULTATI

### Allegati :

- Rapporti di prova;

## 1. Introduzione

In data 16 febbraio 2015 è stata condotta, su richiesta della società Sannio Ambiente e Territorio s.r.l., una campagna di campionamento ed analisi sui biofiltri 501 e 502, capannone selezione e capannone ricezione, installati presso lo Stabilimento Tritovagliatura Imballaggi da Rifiuti, sito di Casalduni (BN) al fine di valutare l'impatto odorigeno degli stessi.

Per ciascun biofiltro, sono stati prelevati quattro campioni di aria in corrispondenza di altrettante subaree: tali campioni sono stati sottoposti ad analisi olfattometrica secondo UNI EN 13725:2004 per la determinazione della concentrazione di odore.

## 2. Modalità di campionamento

Secondo quanto riportato nel paragrafo 7.7.2 capitolo 7 del d.g.r. n. 7/12764 del 16 aprile 2003, della Regione Lombardia "Linee guida relative alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di compost", il prelievo delle emissioni da una superficie areale attiva (biofiltro) è effettuato utilizzando un imbuto a base quadrata, con bocca di presa di 1 m<sup>2</sup>, e camino di espulsione di diametro 30 cm.

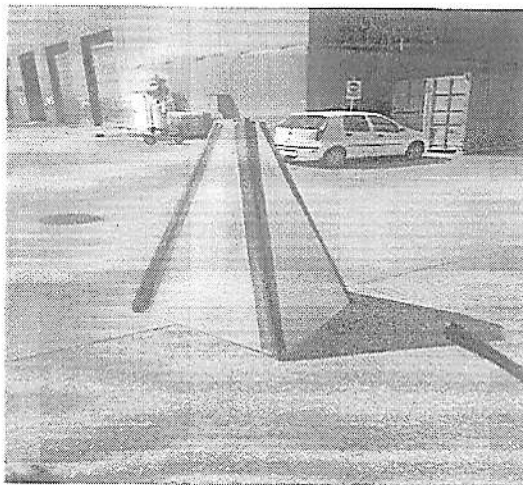


Figura 1. Prelievo con convogliatore di flusso a base 1 m<sup>2</sup>

Si è proceduto quindi secondo metodica UNI EN 13725:2004 utilizzando un campionatore passivo e sacchetti in Nalophan del volume di 8 litri.

Il Nalophan garantisce la conservazione dei campioni di aria per almeno trenta ore e non altera l'odore dei campioni stessi.



Figura 2. Campionatore passivo e contenitore in nalophan

### 3. Tecniche analitiche e metodi impiegati

Misurazione della concentrazione di odore

I campioni di aria sono stati analizzati presso il Laboratorio di Analisi Olfattometrica Osmo Tech s.r.l., presso il Polo tecnologico di Pavia: la valutazione olfattometrica è stata effettuata con olfattometro Scentroid mod. SS600 (IDES Canada Inc.), in modalità scelta binaria forzata, e panel di sei rinoanalisti, in accordo con la normativa UNI EN 13725:2004.

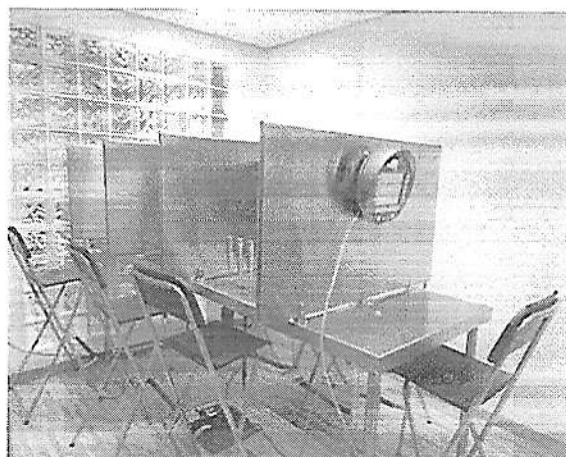


Figura 3. Olfattometro Scentroid mod. SS600

### 4. Punti di prelievo considerati

Sono indicati sulla mappa sottostante i punti scelti per il prelievo dei campioni di aria da sottoporre ad analisi olfattometrica secondo UNI EN 13725:2004.

#### Biofiltro 501

Punto P3	Punto P4
Punto P1	Punto P2

#### Biofiltro 502

Punto P3	Punto P4
Punto P1	Punto P2

## 5. Presentazione dei dati ottenuti

Sono di seguito riportati i parametri fisici (temperatura del flusso gassoso, velocità del flusso gassoso,) misurati, per ciascun biofiltro, in ognuna delle n. 4 subaree scelte per il prelievo dei campioni da sottoporre ad analisi olfattometrica secondo UNI EN 13725:2004.

Biofiltro	Subarea	Temperatura aria (°C)	Velocità aria (m/s)
Biofiltro 501	1	8	0,042
	2	8	0,048
	3	8	0,047
	4	8	0,049

Biofiltro	Subarea	Temperatura aria (°C)	Velocità aria (m/s)
Biofiltro 502	1	8	0,048
	2	8	0,049
	3	8	0,051
	4	8	0,048

Le analisi olfattometriche eseguite sui campioni di aria prelevati nelle n. 4 subaree di ciascun biofiltro hanno dato i risultati riportati nella tabella seguente. È inoltre riportato l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ . Tale intervallo non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Biofiltro	Subarea	Concentrazione di odore (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	Incertezza di misura (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )
Biofiltro 501	1	48	35-66
	2	65	45-90
	3	185	135-255
	4	50	36-69

Biofiltro	Subarea	Concentrazione di odore (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	Incertezza di misura (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )
Biofiltro 502	1	90	65-125
	2	255	185-355
	3	120	85-165
	4	80	60-110



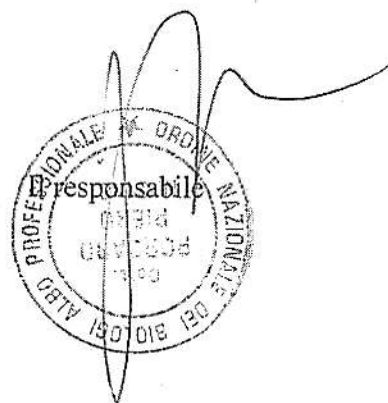
## 6. Valutazione dei risultati

La tabella sottostante riporta la concentrazione di odore media calcolata in uscita a ciascun biofiltro. Tale valore è calcolato come media geometrica dei valori misurati, in quanto ciascun biofiltro ha distribuzione del flusso omogenea (le velocità di efflusso misurate sulle diverse superfici parziali differiscono di un fattore non superiore a 2), secondo quanto definito al punto 5.4.1 dell'allegato 2 del d.g.r. della Regione Lombardia n. IX/3018 del 15 febbraio 2012.

Tipologia emissione			Concentrazione (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	Media geometrica (ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )
1	Sorgente areale attiva	B 501 P1	48	87,0
2		B 501 P2	65	
3		B 501 P3	185	
4		B 501 P4	50	
5	Sorgente areale attiva	B 502 P1	90	136,2
6		B 502 P2	255	
7		B 502 P3	120	
8		B 502 P4	80	
9	Aria ambiente	Capannone selezione	370	-
10	Aria ambiente	Capannone ricezione	540	-
11	Area ambiente	MVS	340	

Come evidenziato dalla tabella precedente, la media geometrica della concentrazione di odore in uscita dal biofiltro B501 e biofiltro B502, rientrano nei valori limite di 300 ou<sub>E</sub>/m<sup>3</sup>, stabilito dall'ordinanza commissariale n. 258 del 3 ottobre 2003.

Benevento li, 25.02.2015







LAB N° 1408

Membro degli accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pavia, 20 febbraio 2015



Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

### RAPPORTO DI PROVA N° 2561-11

Data campionamento:	-	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento:	18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015
Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente		
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)		
Codifica campione:	area MVS		
Tempo di stoccaggio:	7.1 ore dal ricevimento del campione		

### RISULTATI ANALITICI

Nome prova	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
<i>Metodo</i>			
concentrazione di odore	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	340	245-470
UNI EN 13725:2004			

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

Il Direttore Tecnico

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054

Pagina 1 di 1

OSMOTECH S.r.l.

Sede legale: via F. Sforza, 15 - 20122 Milano

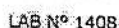
Sede operativa: Polo Tecnologico di Pavia via F.lli Cuzio, 42 - 27100 Pavia

Telefono e Fax: 0382 1726292

e-mail: [laboratorio.pavia@osmotech.it](mailto:laboratorio.pavia@osmotech.it)

C.F. e Partita IVA: 13292230154

<http://www.osmotech.it>



Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC



Pavia, 20 febbraio 2015

Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

**RAPPORTO DI PROVA N° 2561-10**

Data campionamento:	-	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento:	18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015
Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente		
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)		
Codifica campione:	area ricezione		
Tempo di stoccaggio:	7.0 ore dal ricevimento del campione		

## RISULTATI ANALITICI

Nome prova <i>Metodo</i>	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
concentrazione di odore <i>UNI EN 13725:2004</i>	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	540	390-745

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova. Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

Il Direttore Tecnico

Y Bw

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054

Pagina 1 di 1

OSMOTEC S.r.l.

Sede legale: via F. Sforza, 15 - 20122 Milano

Sede operativa: Polo Tecnologico di Pavia via F.lli Cuzio, 42 - 27100 Pavia

Telefono e Fax: 0382 1726292

e-mail: [laboratorio.pavia@osmotech.it](mailto:laboratorio.pavia@osmotech.it)

C.F e Partita IVA: 13232230154

<http://www.osmotech.it>







LAB N° 1408

Memoria degli accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Pavia, 20 febbraio 2015



Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

### RAPPORTO DI PROVA N° 2561-07

Data campionamento:	-	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento:	18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015
Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente		
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)		
Codifica campione:	P3 biofiltro 502		
Tempo di stoccaggio:	6.7 ore dal ricevimento del campione		

### RISULTATI ANALITICI

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
concentrazione di odore UNI EN 13725:2004	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	120	85-165

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

Il Direttore Tecnico

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054

Pagina 1 di 1

OSMOTEC S.r.l.

C.F. e Partita IVA: 13232230154

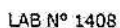
Sede legale: via F. Sforza, 15 - 20122 Milano

Sede operativa: Polo Tecnologico di Pavia via F.lli Cuzio, 42 - 27100 Pavia

Telefono e Fax: 0382 1726292

e-mail: [laboratorio.pavia@osmotech.it](mailto:laboratorio.pavia@osmotech.it)

<http://www.osmotech.it>



Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC



Pavia, 20 febbraio 2015

Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

**RAPPORTO DI PROVA N° 2561-06**

Data campionamento: -	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento: 18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015

Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)
Codifica campione:	P2 biofiltro 502
Tempo di stoccaggio:	6.6 ore dal ricevimento del campione

## RISULTATI ANALITICI

Nome prova <i>Metodo</i>	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
concentrazione di odore <i>UNI EN 13725:2004</i>	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	255	185-355

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

**Il Direttore Tecnico**

Y. Kw

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054

Pagina 1 di 1

OSMOTEC S.r.l.

C.F e Partita IVA: 13232230154

Sede legale: via F. Sforza, 15 – 20122 Milano

Sede operativa: Polo Tecnologico di Pavia via F.lli Cuzio, 42 - 27100 Pavia

Telefono e Fax: 0382 1726292

e-mail: laboratorio.pavia@osmotech.it

<http://www.osmotech.it>







LAB N° 1408

Membro degli accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC



Pavia, 20 febbraio 2015

Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

### RAPPORTO DI PROVA N° 2561-03

Data campionamento:	-	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento:	18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015
Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente		
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)		
Codifica campione:	P3 biofiltro 501		
Tempo di stoccaggio:	6.2 ore dal ricevimento del campione		

### RISULTATI ANALITICI

Nome prova	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
<b>Metodo</b>			
concentrazione di odore	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	185	135-255
UNI EN 13725:2004			

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia p=95% e con fattore di copertura k=2, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.  
Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

Il Direttore Tecnico

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054

Pagina 1 di 1

OSMOTEC S.r.l.

Sede legale: via F. Sforza, 15 - 20122 Milano

Sede operativa: Polo Tecnologico di Pavia via F.lli Cuzio, 42 - 27100 Pavia

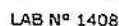
Telefono e Fax: 0382 1726292

e-mail: [laboratorio.pavia@osmotech.it](mailto:laboratorio.pavia@osmotech.it)

C.F. e Partita IVA: 13232230154

<http://www.osmotech.it>





Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC



Pavia, 20 febbraio 2015

Spett.le  
Tecno-Bios S.r.l.  
S.S. Appia Km 254+900  
82030 Apollosa (BN)

**RAPPORTO DI PROVA N° 2561-01**

Data campionamento: -	Data inizio prove:	18 febbraio 2015
Data ricevimento: 18 febbraio 2015	Data fine prove:	18 febbraio 2015

Descrizione:	aria da impianto Vostro cliente
Campionamento:	a cura del committente, in sacca di nalophan (spessore: 20 µm)
Codifica campione:	P1 biofiltro 501
Tempo di stoccaggio:	6.1 ore dal ricevimento del campione

## RISULTATI ANALITICI

Nome prova <i>Metodo</i>	Unità di misura	Risultato	Incertezza di misura (#)
concentrazione di odore <i>UNI EN 13725:2004</i>	ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup>	48	35-66

(#) L'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova. Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Osmotech Srl.

Il Direttore Tecnico

Y Bw

Dott. Maurizio Benzo  
Albo Interprovinciale dei Chimici  
della Lombardia n. 3054