

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA \ Tratta MILANO – VERONA  
Lotto funzionale Treviglio-Brescia  
PROGETTO ESECUTIVO**

**Report Monitoraggio Ambientale  
Atmosfera 4° trimestre 2013 CO MB02**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio <b>Cepav due</b> Consorzio <b>Cepav due</b> Il Direttore del Consorzio (Ing. F. Lombardi)	Valido per costruzione  Data: _____
Data: _____	Data: _____

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I	N	5	1	1	1	E	E	2	P	E	M	B	0	2	0	1	0	0	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	 Data: 07/04/2014
A	Emissione	LANDE	07/04/14	LIANI	07/04/14	LIANI	07/04/14	

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0201005A.doc



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 2 di 21

## Sommario

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. PUNTI OGGETTO DI INDAGINE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PARAMETRI MONITORATI.....</b>	<b>5</b>
<b>5. STRUMENTAZIONE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ANALISI DEI DATI DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>17</b>
<b>CONCLUSIONE E COMMENTI .....</b>	<b>19</b>
<b>ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI ANALISI DI LABORATORIO.....</b>	<b>20</b>
<b>ALLEGATO 2 - CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE .....</b>	<b>21</b>

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 3 di 21

## 1. Premessa

Il presente Report illustra i risultati del monitoraggio ambientale CO della Componente Atmosfera secondo quanto previsto dal PMA per la metodica AR-2 "Monitoraggio delle polveri PM10" per le stazioni di monitoraggio ricadenti nella WBS MB02, provincia di Brescia.

Le misure, di durata pari a 15 giorni, riguardano il monitoraggio del IV trimestre CO.

I parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Materiale particolato PM<sub>10</sub>

Sono stati rilevati anche i parametri di carattere meteorologico come:

- direzione del vento (DV),
- velocità del vento (VV),
- precipitazioni (P),
- temperatura (T),
- umidità relativa (Ur),
- radiazione solare (RSG),
- pressione (Pr)

tutti necessari a valutare il trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico.

Il monitoraggio della componente Atmosfera ha il fine di valutare il potenziale peggioramento della qualità dell'aria a seguito delle attività di realizzazione della linea AV tratta Treviglio-Brescia, verificare il rispetto dei limiti indicati dalla normativa di riferimento, nonché controllare e proteggere i recettori sensibili da eventuali alterazioni dello stato di qualità dell'aria intervenendo con opportune misure mitigative nel caso di superamenti dei livelli limite.

Il monitoraggio per la fase Corso d'Opera ha lo scopo di definire lo stato della qualità dell'aria durante la realizzazione dell'opera considerando le potenziali interferenze connesse alla presenza di cantieri di altri soggetti.

Di seguito si riporta dapprima la normativa di riferimento per la componente in esame, poi una descrizione della strumentazione utilizzata, delle metodologie di campionamento e del punto di monitoraggio (codice, denominazione, località, coordinate, stralci cartografici documentazione fotografica, etc), ed infine i risultati delle misure con eventuali indicazioni di anomalie e/o condizioni particolari riscontrate in situ durante la campagna di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 4 di 21

## 2. Normativa di riferimento

La normativa nazionale di riferimento per la Qualità dell'Aria ambiente è rappresentata dal D. Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 – Attuazione Direttiva 2008/50/CE, questo provvedimento è stato modificato dal D. Lgs. n. 250 del 24/12/2012; costituiscono atti attuativi del presente provvedimento il Dm Ambiente 23 febbraio 2011, Dm Ambiente 29 novembre 2012, Dm Ambiente 22 febbraio 2013, Dm Ambiente 13 marzo 2013.

La suddetta normativa istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Nella seguente tabella sono indicati, per le polveri PM10, i valori limite e le soglie di valutazione.

INQUINANTE	PERIODO DI MEDIAZIONE	TIPOLOGIA	VALORE	NUMERO MASSIMO DI SUPERAMENTI
<b>MATERIALE PARTICOLATO (PM<sub>10</sub>)</b>	Valore limite	24 ore	50 µg/m <sup>3</sup>	35 per anno civile
	Valore limite	Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	
	Soglia di valutazione superiore	24 ore	35 µg/m <sup>3</sup> (70% del valore limite sulle 24 ore)	35 per anno civile
	Soglia di valutazione inferiore	24 ore	25 µg/m <sup>3</sup> (50% del valore limite sulle 24 ore)	35 per anno civile
	Soglia di valutazione superiore	Anno civile	28 µg/m <sup>3</sup> (70% del valore limite annuale)	
	Soglia di valutazione inferiore	Anno civile	20 µg/m <sup>3</sup> (50% del valore limite annuale)	
	Soglia di valutazione superiore	Anno civile	3,6 ng/m <sup>3</sup> (60% del valore obiettivo)	
	Soglia di valutazione inferiore	Anno civile	2,4 ng/m <sup>3</sup> (40% del valore obiettivo)	
	<b>Soglia di valutazione inferiore</b>	Anno civile	0,4 ng/m <sup>3</sup> (40% del valore obiettivo)	

**Tabella 2-1 Quadro normativo nazionale relativo all'inquinante monitorato.**

## 3. Punti oggetto di indagine

Nella seguente tabella si riportano le informazioni relative alla stazione di campionamento della Componente Atmosfera impiegate per il Monitoraggio Ambientale Corso d'Opera (CO), ricadenti nella WBS MB02, provincia di Brescia (pk 55+260 alla pk 68+315,40 e dalla pk 0+000 alla pk 11+770 dell'Interconnessione di Brescia Ovest). Nella tabella sottostante è riportato il codice della stazione previsto dal PMA, la chilometrica di riferimento (pK), Comune e Provincia di appartenenza, data di inizio e fine campionamento nonché le coordinate geografiche in Gauss- Boaga e in WGS 84.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 5 di 21	

Codice	pk	Comune (Provincia)	Coordinate	
			Gauss-Boaga	WGS 84
AV-TA-AR-2-07	04+200 ICBSW	Travagliato (BS)	X:1582960,34E	X: 10° 3' 42,96" E
			Y: 5041676,49N	Y: 45° 31' 24,63" N

**Tabella 3-1 Ubicazione Stazione di monitoraggio Ambientale componente Atmosfera Lotto 2**

Codice	Date misure AO	Date misure I CO	Date misure II CO	Date misure III CO	Date misure IV CO
AV-TA-AR-2-07	dal 21/01/2012 al 04/02/2012*	dal 24/01/2013 al 07/02/2013	dal 18/04/2013 al 02/05/2013	dal 15/07/2013 al 29/07/2013	dal 11/10/2013 al 25/10/2013

**Tabella 3-2 Indicazione delle date di campionamento della stazione di Atmosfera**

\* all'inizio della fase AO il campionamento prevedeva solo la misura delle PM10

## 4. Parametri monitorati

Nella seguente tabella sono stati indicati tutti i parametri analizzati durante i 15 giorni e la durata di ogni singolo campionamento.

PARAMETRI	DURATA DEL SINGOLO CAMPIONAMENTO
Particolato sottile PM <sub>10</sub>	24 h
Meteorologici (velocità e direzione del vento, Pieggiola,)	1 h

**Tabella 4-1 Indicazione dei parametri e delle durate dei singoli campionamenti**

Di seguito una descrizione degli inquinanti monitorati:

### Polveri sottili (PM10)

Il PM10 è definito come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore a 10 µm. Le particelle, solide o liquide (esclusa l'acqua), sospese in aria vengono comunemente definite materiale particolato (particulate matter o in acronimo PM). Queste particelle sospese hanno dimensioni che variano da pochi nanometri (nm = miliardesimo di metro) a circa 100 micrometri (µm = milionesimo di metro). Le fonti del particolato atmosferico si dividono in fonti primarie e fonti primarie e fonti secondarie. Le prime individuano emissioni dirette in atmosfera da sorgenti naturali (sale marino, azione del vento, pollini, incendi boschivi, eruzioni vulcaniche etc.) o antropiche (traffico veicolare, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori etc.). Fonti secondarie possono essere fenomeni di condensazione di molecole in fase gassosa o reazioni chimiche. Nelle aree urbane il PM10 presente è prevalentemente di tipo secondario. Come già anticipato il PM 10 è un inquinante tipicamente stagionale. In estate, con l'eliminazione del riscaldamento domestico, con la riduzione del contributo del traffico veicolare e soprattutto con la maggiore dispersione delle sostanze inquinanti favorita dalla differente turbolenza atmosferica, i valori di concentrazione sono decisamente inferiori.

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 6 di 21

## 5. Strumentazione

Nel seguente paragrafo viene indicata la strumentazione utilizzata per l'esecuzione del monitoraggio della componente Atmosfera.

### 5.1 Monitoraggio polveri

Per il monitoraggio delle polveri è stato utilizzato lo Skypost HV, una stazione per esterni che ha la funzione di monitorare il particolato atmosferico mediante una membrana filtrante microporosa di diametro pari a 47 mm e quindi tramite determinazione gravimetrica eseguita in laboratorio, riferendo la misura al volume di aria campionato.



*Figure 5-1 - Skypost Hv utilizzato per il monitoraggio delle PM10*

Gli acquisitori e le pompe per l'aspirazione dell'aria, i cilindri porta filtri ed i filtri così come tutta la componentistica elettronica e meccanica, sono all'interno di un box metallico di dimensioni 45x51x61 cm del peso di 42 Kg.

La strumentazione è installata all'interno dell'area destinata ad ospitarla ed è alimentata da corrente elettrica (220 Volt 50 Hz) per mezzo di apposito cavo elettrico.

I filtri inseriti all'interno dello Skypost HV hanno diametro 47 mm e sono prepesati in laboratorio.

L'intero box, costituito da maniglie laterali, doppia anta per accedere al suo interno e piedi d'appoggio è posizionato su apposita piedistallo il quale è fissato a sua volta al suolo in modo tale da non subire mobilitazioni fino al termine dell'acquisizione.

Nella parte superiore del box, è presente un foro all'interno del quale viene alloggiata la testa di campionamento di forma cilindrica (per PM10) avente diametro di circa 110 mm ed altezza di circa 50 cm,

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 7 di 21

dotata nella parte superiore di una rete a maglia sottile posta per evitare intrusione di corpi estranei (come insetti) il tutto sormontato da un cappello o coperchio proteggi pioggia.

Dando corrente alla strumentazione, settati i relativi parametri (come il tempo di campionamento, l'intervallo di utilizzo di ogni singolo filtro, termine dell'acquisizione, etc.) e caricati i filtri necessari al campionamento (ognuno all'interno del proprio porta filtro), l'acquisizione ha inizio dalla mezzanotte del giorno successivo all'installazione.

Il mezzo filtrante è costituito da fibra di vetro, trasportati in apposite capsule petri e opportunamente codificate.

Il campionatore è dotato di un sistema automatico per il controllo della portata volumetrica. Le caratteristiche pneumatiche del campionatore sono tali da mantenere la portata costante ad un valore di 2,3 m<sup>3</sup>/h.

L'acquisizione del particolato avviene successivamente all'avvio della strumentazione. La pompa con portata costante aspira l'aria attraverso la testa di campionamento e passando per il filtro caricato sotto alla colonna di campionamento rilascia il materiale trasportato; al termine delle 24 ore di campionamento, un computer interno, precedentemente settato, blocca la pompa ed espelle, in un apposito cilindro raccoglifiltro, quelli utilizzati permettendo, grazie ad aria compressa, il posizionamento sotto la testa di campionamento del successivo filtro da impressionare. Tale operazione avviene ad esaurimento dei filtri o ad interruzione forzata da parte dell'operatore. Terminata l'operazione di campionamento ogni filtro viene prelevato dal portafiltro e riposto all'interno delle confezioni da cui era stato prelevato, essendo ogni filtro prepesato, prima di essere posizionato all'interno della strumentazione. I campioni vengono inviati in laboratorio per essere pesati dopo il campionamento e, essendo già stati pesati prima del campionamento, per differenza si ottiene la quantità di polveri trattenute. Per risalire alla concentrazione di particolato bisogna dividere la quantità di polveri trattenute per il volume campionato.

## 5.2 Metodologie di elaborazione ed interpretazione dati

La misura viene effettuata pesando il filtro prima e dopo l'esecuzione del monitoraggio e per differenza si ottiene la quantità di polveri trattenute. Per risalire alla concentrazione di particolato bisogna dividere la quantità di polveri trattenute per il volume campionato secondo la relazione

$$PM = (W_f - W_i) \cdot 10^3 / V_a$$

dove:

$W_f - W_i$  è la differenza tra la massa finale ed iniziale del filtro in mg;

$10^3$  è il fattore di conversione per passare da mg a  $\mu$ g

$V_a$  è il volume totale d'aria campionata in condizioni ambiente, m<sup>3</sup>.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio ENI per l'Alta Velocità	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 8 di 21

Il volume da usare per il calcolo della concentrazione di PM10 è quello a condizioni attuali al campionamento (ovvero il  $V_a$  sul report dello SKYPOST); infatti per il particolato e le sostanze in esso contenute il volume di campionamento si riferisce alle condizioni ambiente in termini di temperatura e di pressione atmosferica durante il periodo di campionamento (Allegato VI al D.Lgs 155/2010).

La fase di campionamento avviene per quasi 24 h, per cui le concentrazioni ottenute risultano essere le medie giornaliere. La misura si ripete per 15 giorni consecutivi.

### 5.3 Stazione meteorologica

La stazione meteorologica viene alloggiata all'interno di una cassetta, con apposito sportello, in VTR delle dimensioni di 20x40x50cm e posta su di un palo telescopico in lega di alluminio ad altezza pari a 10.0 m circa in fase di estensione massima, ed altezza massima in fase non operativa non superiore a 4.00 m, fissata ad esso con cravatte metalliche assieme ad un pannello fotovoltaico di dimensioni circa 50x30cm per l'alimentazione. All'interno della cassetta è posto l'acquisitore meteorologico modello Davis Vantage PRO 2TM assieme ad un pacco batterie per ulteriore alimentazione. Da appositi fori presenti sulla cassetta fuoriescono i cavi che connettono sistema di acquisizione al pluviometro, all'anemometro, al termometro, all'igrometro e ad altri sensori che misurano la pressione barometrica e le radiazioni solari. Terminata la connessione di tutte le parti periferiche con la centralina all'interno dell'apposito box, si avviano i settaggi dei vari parametri da acquisire ed inizia così la loro acquisizione.

La stazione meteorologica modello Davis Vantage PRO 2TM utilizzata per il rilievo dei parametri meteo è costituita dai seguenti accessori:

- Sensore della velocità del vento
- Sensore della direzione del vento
- Sonda temperatura;
- Sensore umidità relativa;
- Pluviometro;
- Sensore barometrico;
- Sensore della radiazione solare.

Ciascuno dei sensori della stazione meteo misura indipendentemente i parametri di riferimento e li registra su di un apposito data logger. La stazione meteorologica è dotata di alimentazione mediante pannello fotovoltaico e una batteria per l'accumulo di energia elettrica.

La stazione meteo viene impostata per acquisire ad intervalli orari i seguenti parametri meteo:

- velocità del vento;

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 9 di 21

- direzione del vento;
- temperatura;
- umidità relativa;
- pluviometria;
- pressione barometrica;
- radiazione solare

Alla fine di ogni misura si provvede a scaricare e salvare i dati meteorologici registrati. I dati salvati sono archiviati in un archivio excell al fine di provvedere alla loro elaborazione ed interpretazione. Vengono elaborati istogrammi per i parametri di temperatura, velocità del vento e precipitazioni. Inoltre si è provveduto a valutare le direzioni del vento tramite un'elaborazione della rosa dei venti.

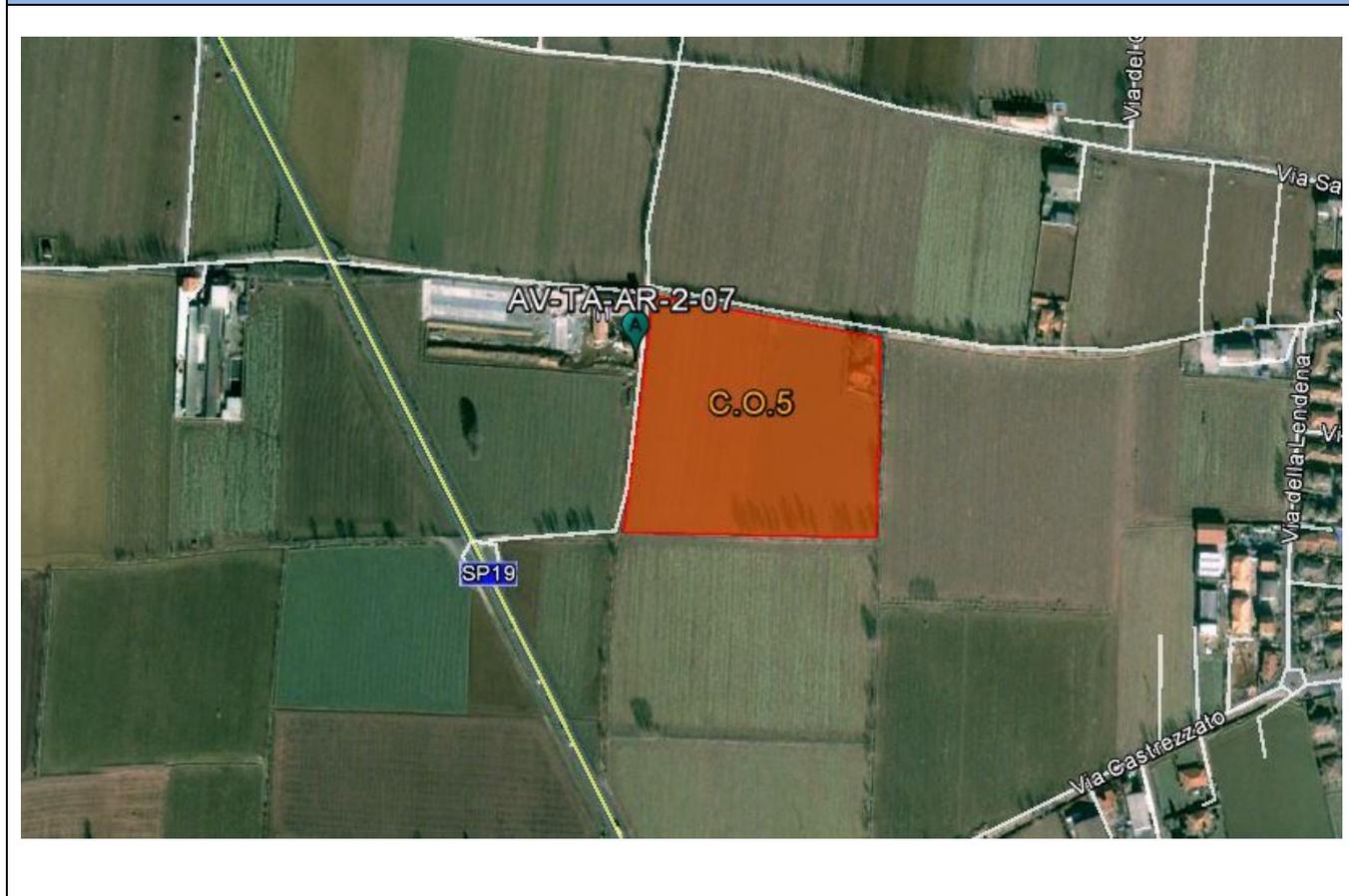
GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 10 di 21

## 6. Schede tecniche di monitoraggio

Si riporta di seguito la scheda tecnica e i risultati delle misure eseguite presso la stazione di monitoraggio ambientale AV-TA-AR-2-07.

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: CO	
AR-2 (Monitoraggio delle polveri PM10)	
PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	
<b>Ubicazione:</b>	Via Brusati
<b>Codice della stazione</b>	AV-TA-AR-2-07
<b>Tratta di riferimento</b>	Cantiere C.O.5 Viadotto; Area Tecnica; Pista di Cantiere
<b>Metodica</b>	AR-2
<b>Periodo di misura</b>	dal 11.10.2013 al 25.10.2013
<b>Numero ore registrate</b>	360 h
<b>Numero di giorni di registrazione</b>	15 gg
<b>Distanza della viabilità dall'edificio</b>	10 m
<b>Coordinate Stazione XY</b>	X: 10° 3' 42,96" E
	Y: 45° 31' 24,63" N
<b>Tecnico di campo</b>	N. Torre – A. Cozzolino

### LOCALIZZAZIONE DELLA STAZIONE DI MONITORAGGIO





## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



## FONTI DI EMISSIONE (descrizione dell'intorno dell'area)

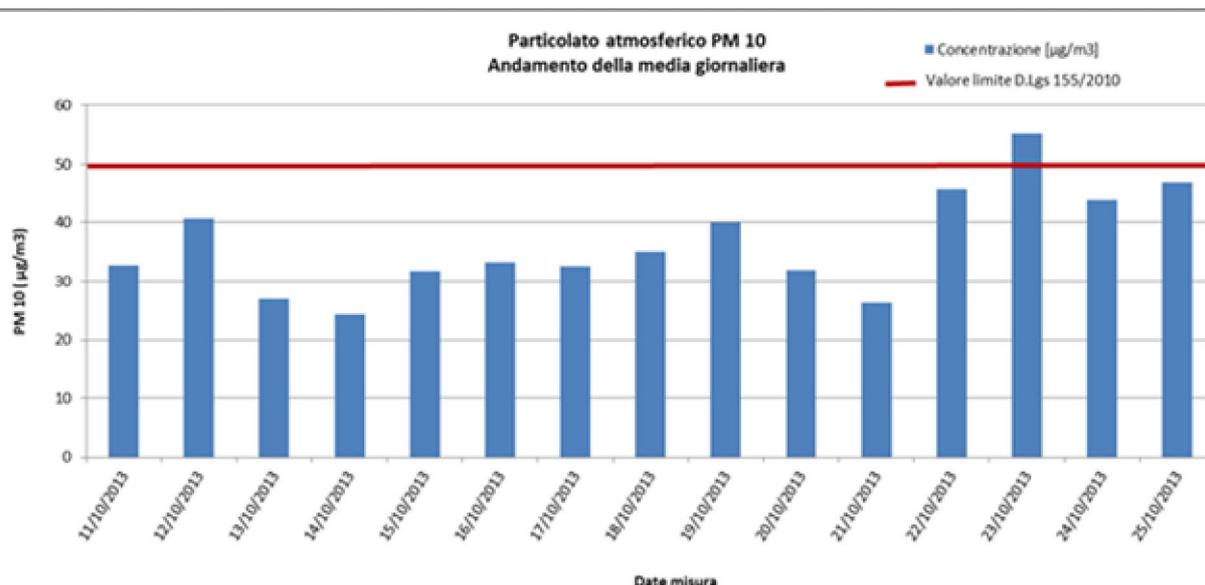
La stazione di monitoraggio è stata collocata in prossimità del ristorante Antica Corte nei pressi del Cantiere Operativo 5 in Via dei Brusati a Travagliato (BS). Il fine del monitoraggio è quello di valutare la qualità dell'aria in relazione alla presenza del Cantiere. Le principali fonti di emissione sono dovute alle attività di tipo prettamente agricolo svolte nei dintorni dell'area, nonché all'eccessivo traffico veicolare della vicina SP19.

## Concentrazioni PM10

Data Campionamento	Rapporto di Laboratorio	Risultati di laboratorio [mg]	Concentrazione [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Note
11/10/2013	14-AM06908	1,79	32,81	
12/10/2013	14-AM06909	2,22	40,69	
13/10/2013	14-AM06910	1,47	26,95	
14/10/2013	14-AM06911	1,33	24,38	
15/10/2013	14-AM06912	1,73	31,71	
16/10/2013	14-AM06913	1,81	33,18	
17/10/2013	14-AM06914	1,78	32,63	
18/10/2013	14-AM06915	1,91	35,01	
19/10/2013	14-AM06916	2,18	39,95	
20/10/2013	14-AM06917	1,74	31,89	
21/10/2013	14-AM06918	1,43	26,22	
22/10/2013	14-AM06919	2,5	45,82	
23/10/2013	14-AM06920	3,01	<b>55,17</b>	Superamento del valore limite
24/10/2013	14-AM06921	2,39	43,81	
25/10/2013	14-AM06922	2,56	46,92	
Minimo				24,38
Massimo				55,17
Media				36,47



## Rappresentazione grafica delle Concentrazioni di PM10



## Risultati analisi

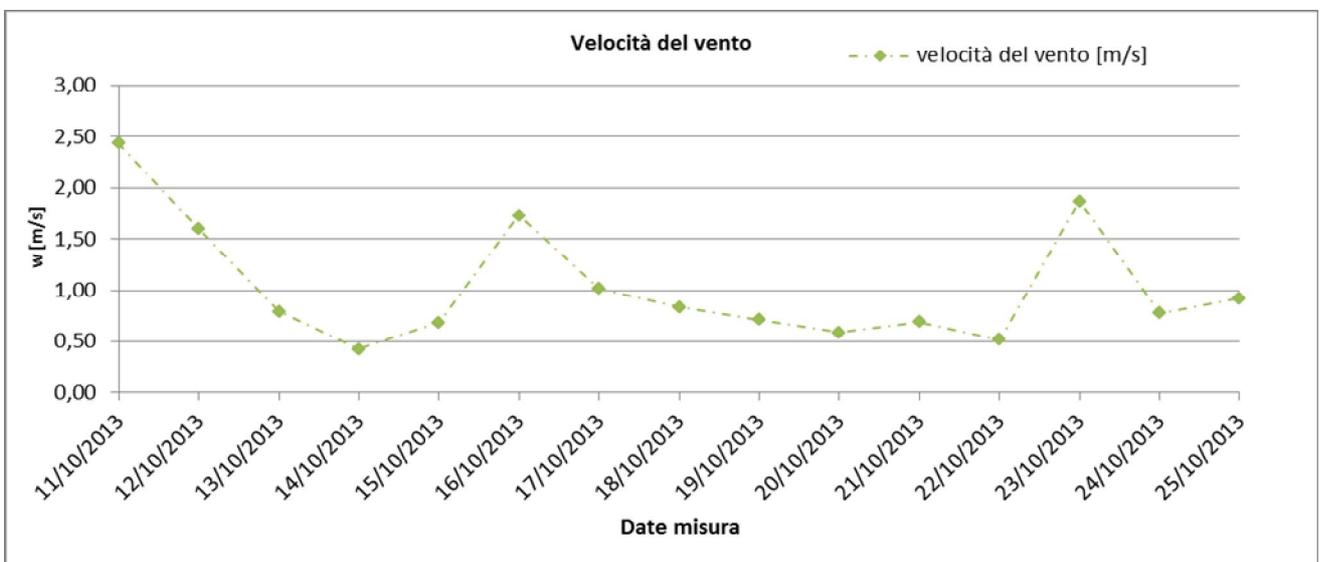
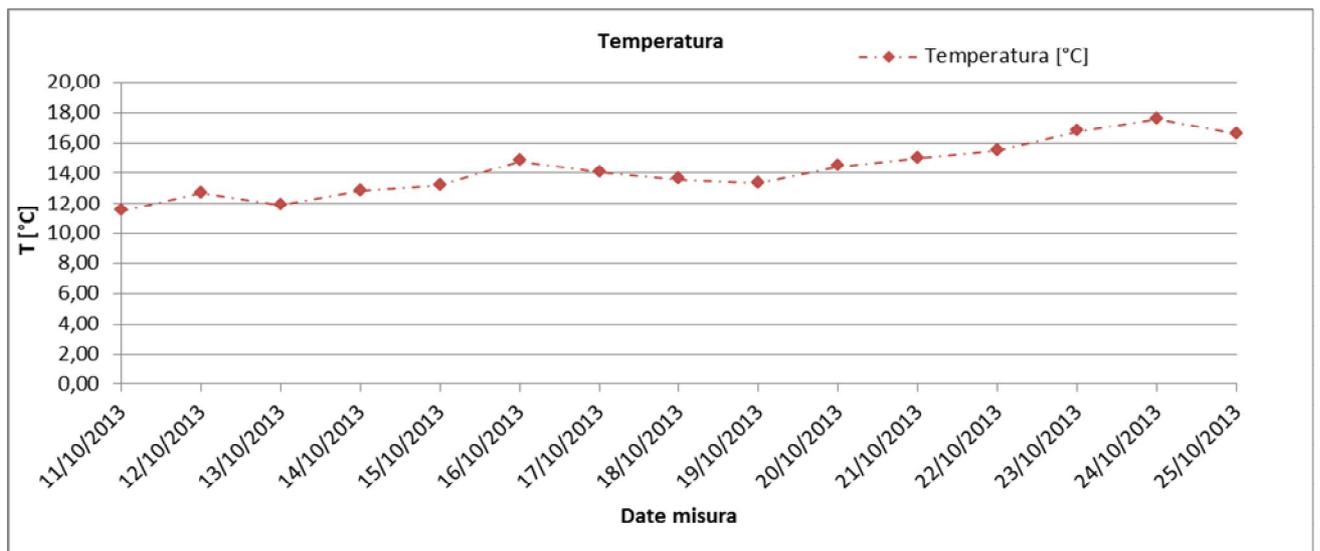
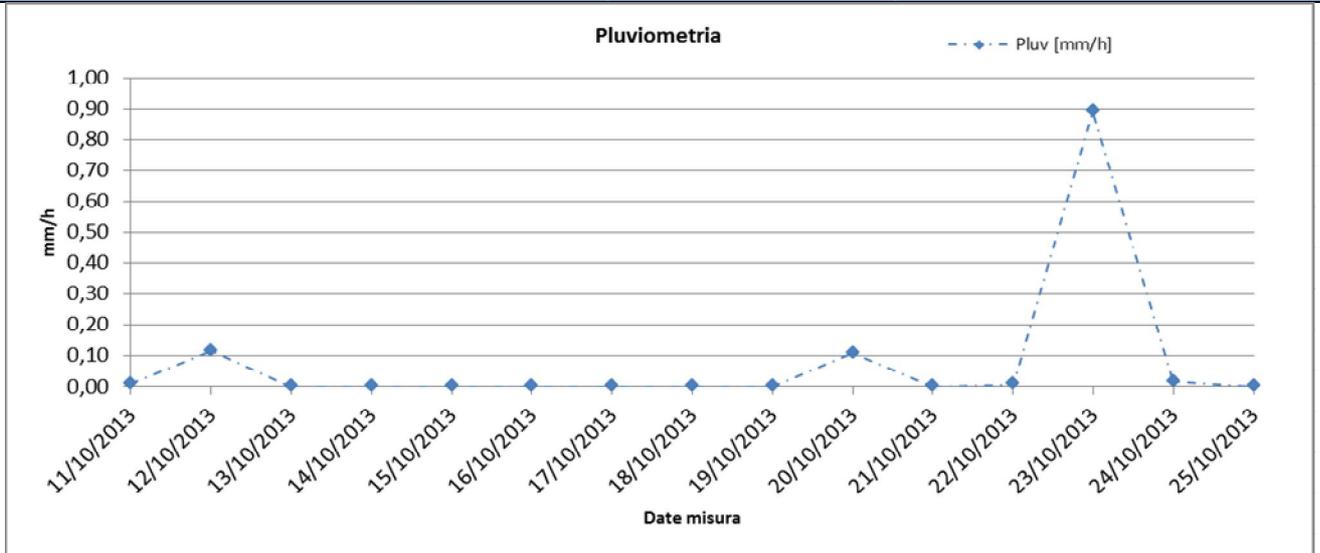
Sul punto AV-TA-AR-2-07 il monitoraggio delle polveri PM10 ha evidenziato, nei 15 giorni di monitoraggio, una concentrazione media pari a  **$36,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  ed un valore massimo di concentrazione pari a  **$55,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  in data 23 ottobre 2013; tale valore supera dunque il valore limite pari a  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (All. XI del D.Lgs 155/2010). Trattandosi di un cantiere operativo, all'interno del quale non vengono svolte attività di tipo impattante, il superamento può essere al traffico veicolare della vicina SP19e dalle lavorazioni dei campi circostanti.

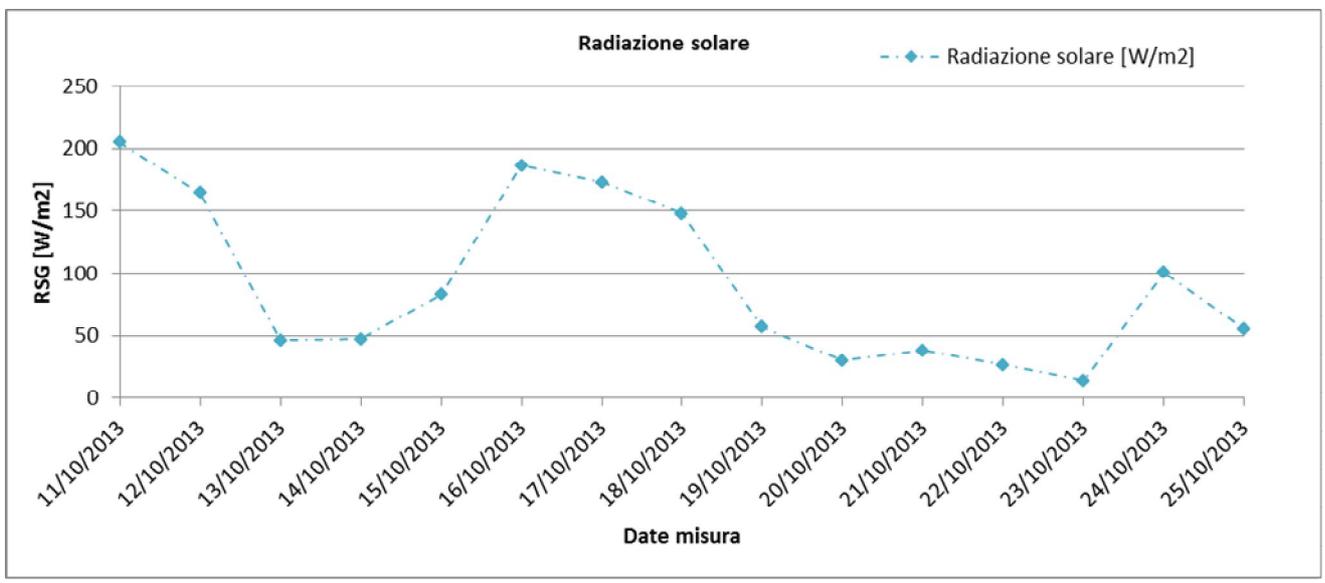
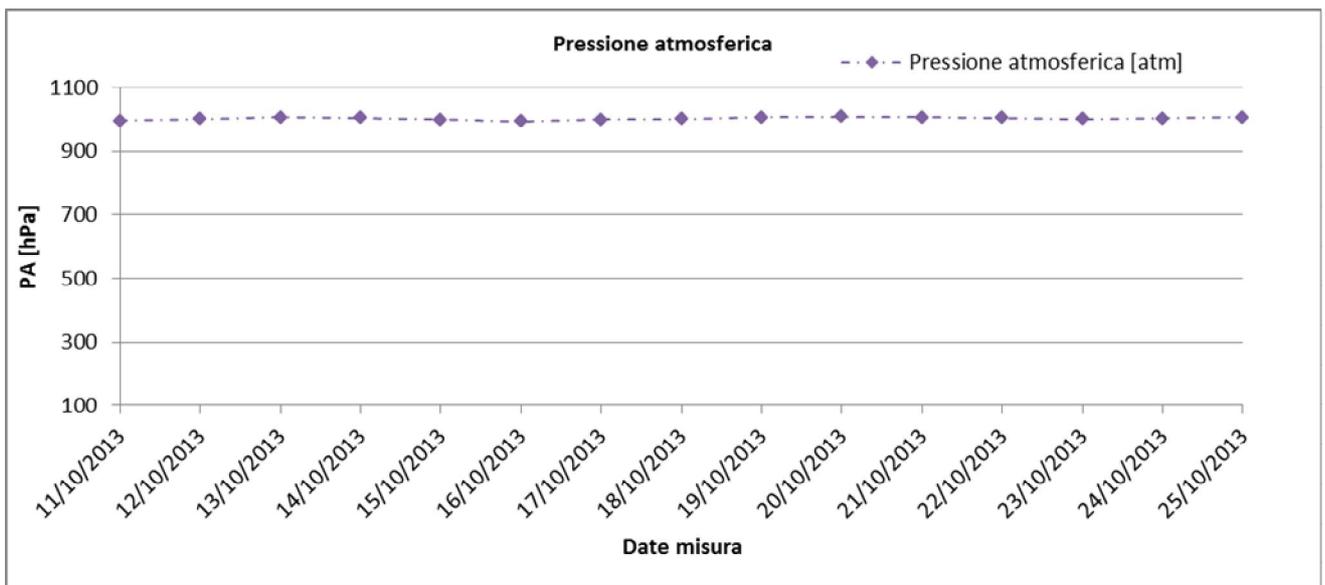
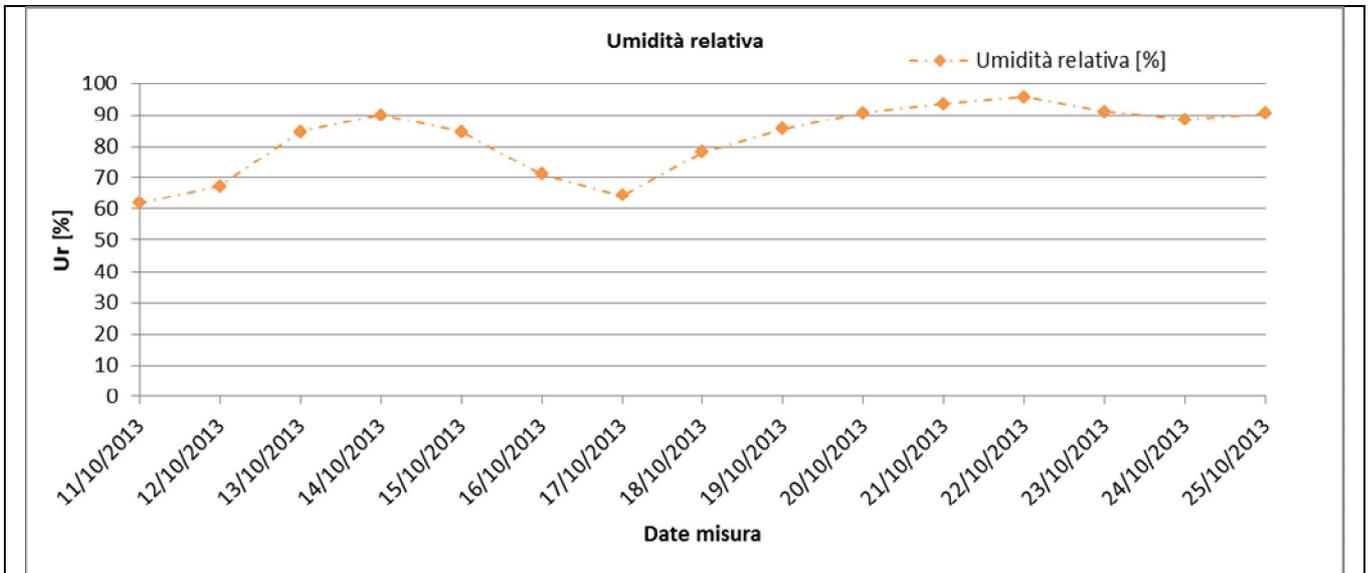
## Parametri meteo

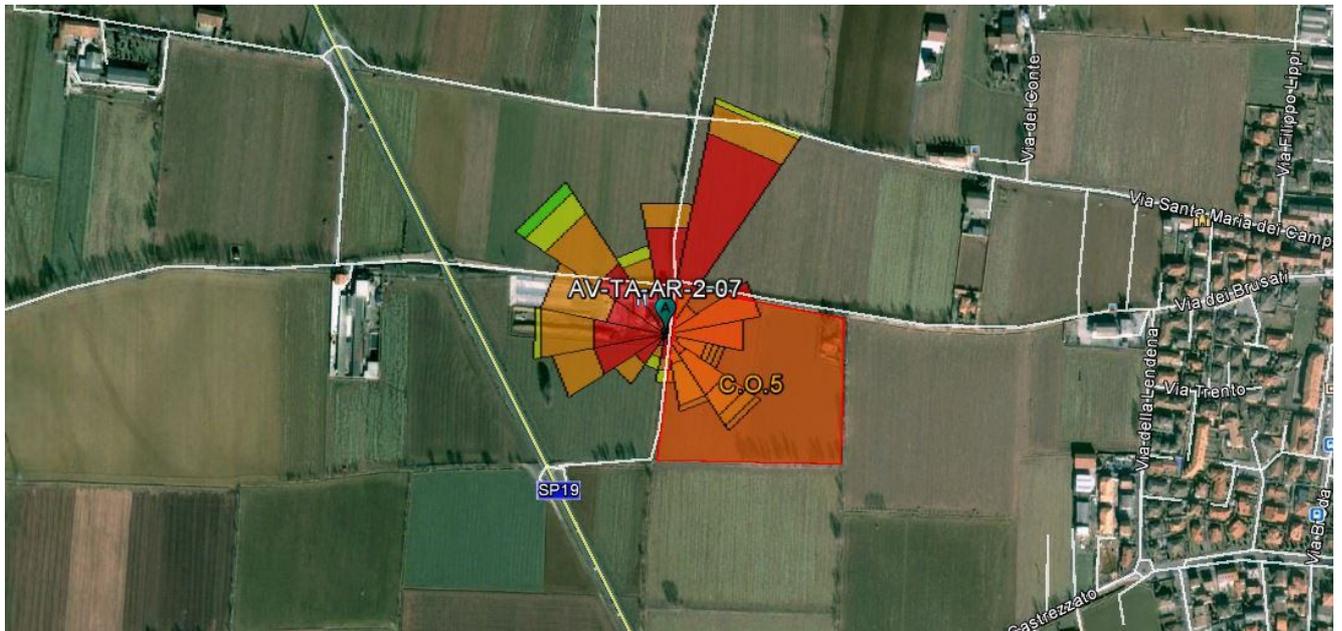
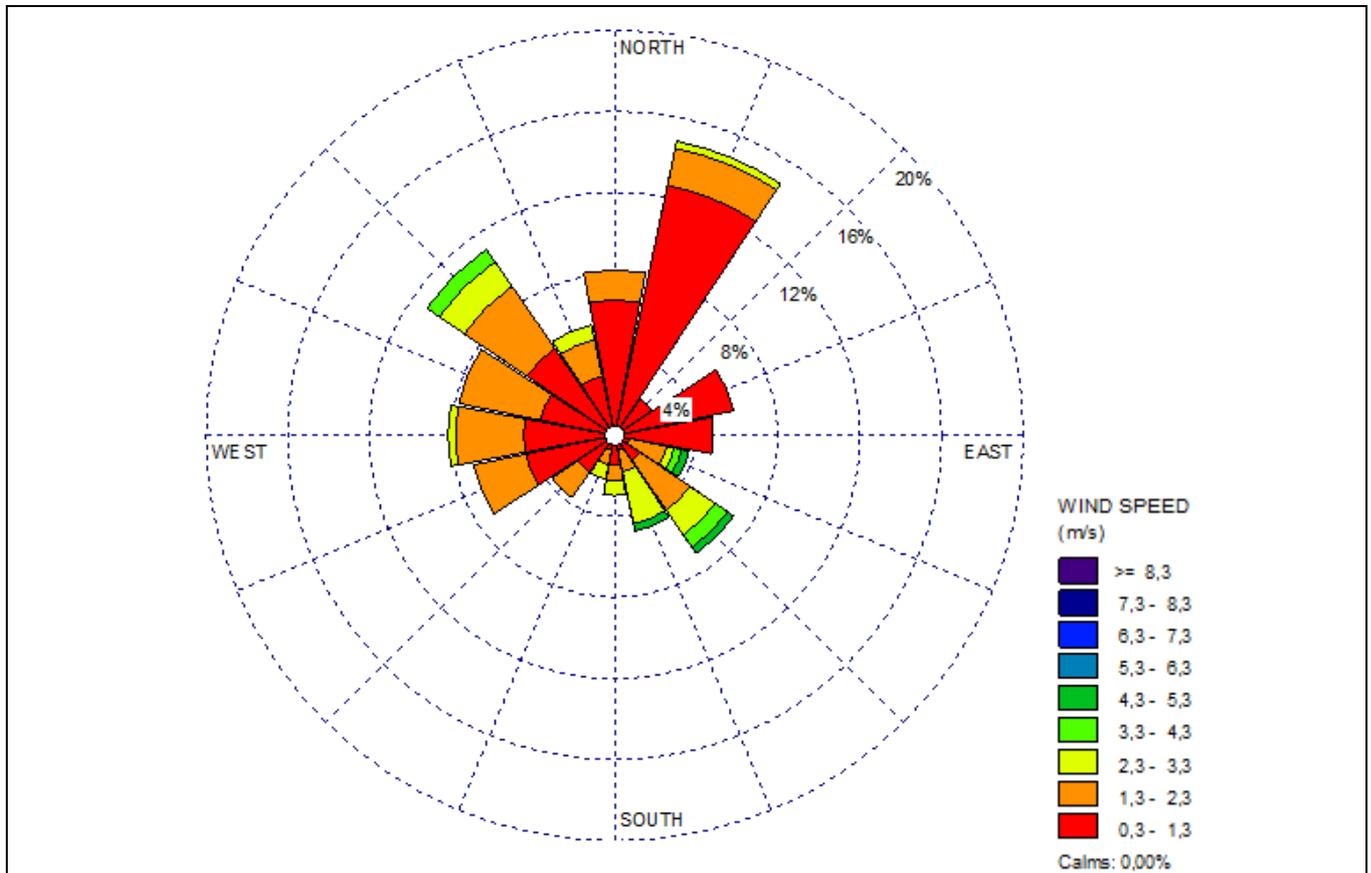
Data Campionamento	Precipitazioni [mm/h]	Temperatura [°C]	Direzione del vento [°]	Velocità del vento [m/s]	Umidità relativa [%]	Pressione atmosferica [hPa]	Radiazione solare [W/m2]
11/10/2013	0,01	11,50	153,90	2,44	61,83	996	204,92
12/10/2013	0,12	12,68	158,38	1,60	67,46	1003	164,33
13/10/2013	0,00	11,90	141,18	0,80	84,54	1007	46,54
14/10/2013	0,00	12,82	239,60	0,43	89,96	1005	47,21
15/10/2013	0,00	13,18	214,23	0,69	84,67	1000	82,75
16/10/2013	0,00	14,79	245,00	1,73	71,08	994	186,25
17/10/2013	0,00	14,06	150,04	1,01	64,42	1000	172,96
18/10/2013	0,00	13,58	122,05	0,84	78,25	1002	147,75
19/10/2013	0,00	13,33	132,94	0,71	85,50	1007	56,54
20/10/2013	0,11	14,44	175,77	0,59	90,71	1009	30,08
21/10/2013	0,00	14,98	244,28	0,69	93,67	1007	38,29
22/10/2013	0,01	15,50	241,00	0,52	95,83	1006	26,83
23/10/2013	0,89	16,74	141,32	1,87	91,17	1002	13,96
24/10/2013	0,02	17,55	145,00	0,78	88,58	1004	100,79
25/10/2013	0,00	16,56	199,20	0,92	90,58	1006	55,17



## Rappresentazione grafica dei dati meteorologici







### Risultati analisi dei dati

L'analisi dei dati restituiti dalla strumentazione e le post-elaborazioni effettuate hanno riportato i seguenti risultati:

I dati meteo sulla stazione di monitoraggio AV-TA-AR-2-07 sono stati registrati con intervalli orari nel periodo che va da 11/10/2013 al 25/10/2013.

I dati pluviometrici indicano piogge piuttosto scarse, gli eventi con maggiori precipitazioni sono stati registrati 23/10/2013.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 16 di 21

I valori più alti indicano 0,89 mm/h di pioggia ed una media, per l'intero periodo di monitoraggio, pari a 0,08 mm/h.

Dall'analisi dei dati risulta che la temperatura atmosferica è oscillata tra 11,50°C e 17,55°C con una media, nei 15 giorni di misura, pari a 14,24°C.

Il valore medio della velocità del vento, nel periodo di rilievo, è stato di 1,04 m/s; la velocità del vento non ha mai superato i 4,30 m/s, il giorno più ventoso risulta essere il 11/10/2013.

I valori di umidità relativa oscillano tra un minimo di 61,83% del 11/10/2013 ad un massimo di 95,83% del 22/10/2013 con un valore medio, nel periodo di monitoraggio, pari a 82,55%.

La pressione atmosferica non subisce mai particolari variazioni, raggiunge valori minimi di 994 hPa in data 16/10/2013 e massimi pari a 1009 hPa in data 20/10/2013 con una media, per l'intero periodo di monitoraggio pari a 1003 hPa.

La radiazione solare varia da 13,96 a 204,92 W/m<sup>2</sup>.

Dalla rosa dei venti si evince che la direzione del vento prevalente è da NNE e NW anche se i venti di maggiore intensità hanno spirato sia da NW che da SSE a ESE.

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 17 di 21

## 7. Analisi dei dati di monitoraggio

Durante la fase CO è opportuno individuare eventuali situazioni anomale, attraverso la definizione di soglie di attenzione/intervento, al fine di mettere in atto tempestivamente opportune azioni mitigative o risolutive.

La soglia di attenzione/intervento è definita da una curva limite, la cui relazione è la seguente:

$$y=1,31x+17,7.$$

Tale relazione viene quindi utilizzata per definire una curva al di sopra della quale il contributo delle attività di cantiere peggiorano la qualità dell'aria in quanto le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio non eccedono in modo significativo i valori massimi registrati dalle stazioni di riferimento definite dall'ARPA. Di seguito è riportata una tabella contenente i punti utilizzati per l'analisi.

Codice	Asse ascisse (X)	Asse ordinate (Y)
AV-TA-AR-2-07	49,20	36,47

**Tabella 7-1Punti utilizzati per la valutazione dei dati di monitoraggio**

Dove:

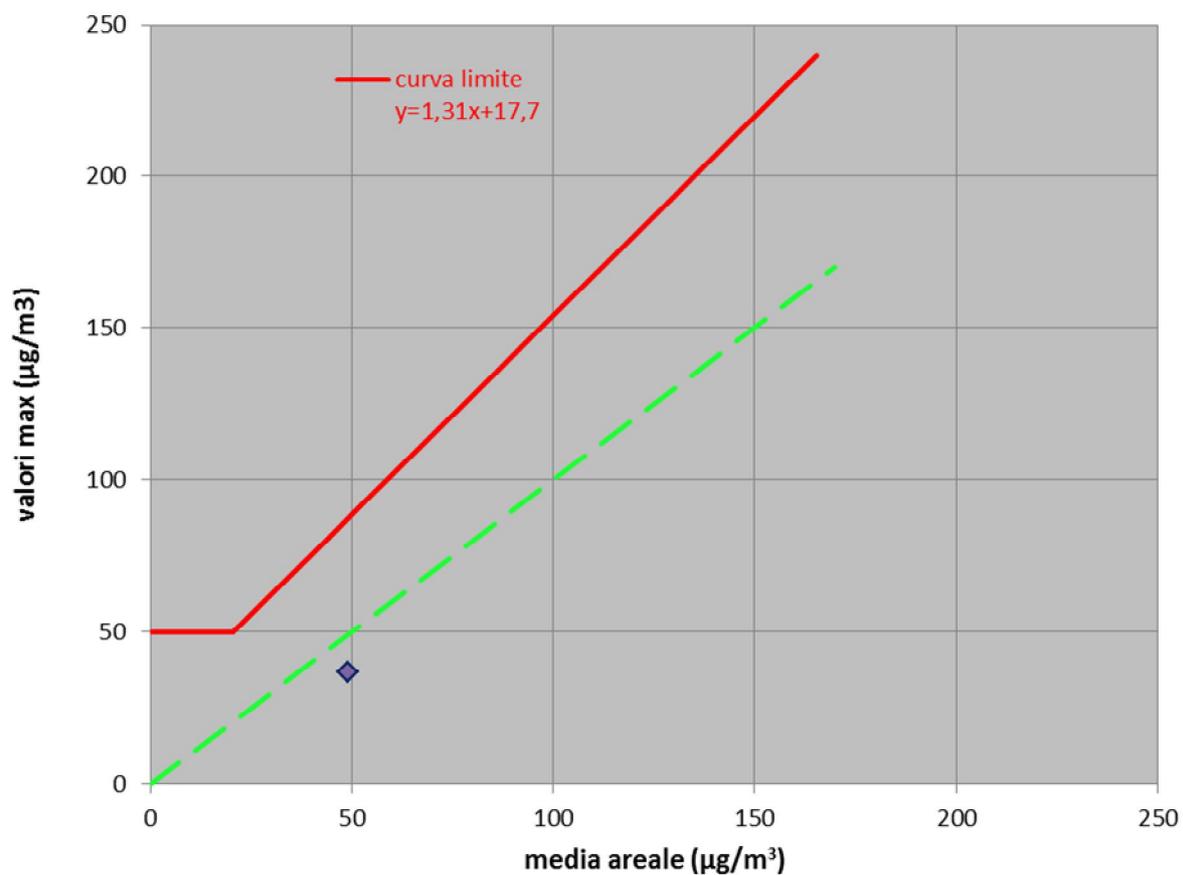
- x è la media areale, cioè il valore medio ottenuto dalle stazioni di riferimento individuate;
- y è la media del valore ottenuto dal campionatore posizionato nel punto di monitoraggio individuato nel PMA.

Come evidente dalla figura che segue, non è mai stato superato il valore di soglia definito dalla curva limite per cui il contributo delle attività di cantiere al peggioramento della qualità dell'aria si può ritenere accettabile in quanto le concentrazioni rilevate nel punto di monitoraggio non eccedono in modo significativo i valori massimi registrati dalla stazione di riferimento.



## Rappresentazione grafica della valutazione dei dati di monitoraggio

TAV - Treviglio - Brescia  
Valori max vs. media areale - Anno riferimento 2012



GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 19 di 21

## Conclusione e commenti

Nel presente report sono stati inseriti i dati relativi al monitoraggio ambientale CO per la componente Atmosfera per la WBS MB02 (provincia di Brescia). La stazione oggetto di studio è la AV-TA-AR-2-07. La normativa di riferimento per la determinazione della Qualità dell'Aria è il D.Lgs. 155/2012 in cui l'Allegato VI fissa il metodo di riferimento per il campionamento e la misurazione delle PM10.

Nell'allegato XI al decreto, vengono riportati i valori limite per le polveri PM10.

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m <sup>3</sup> da non superarsi per più di 35 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup> media annua

Dall'analisi dei dati raccolti è possibile constatare che sui 15 giorni di campionamento previsti il valore limite determinato dal D.Lgs. 155/2010 pari a 50 µg/m<sup>3</sup> è stato superato soltanto una sola volta, in data 23 ottobre 2013. Le cause che hanno determinato tale superamento sono legate alle attività presenti intorno alla stazione di monitoraggio come le polveri derivanti dalle lavorazioni dei campi circostanti, le varie attività del ristorante nonché il passaggio dei mezzi utilizzati per le attività agricole tipiche di queste zone.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> <p><b>Cepav due</b></p> <p>Consorzio ENI per l'Alta Velocità</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b></p> <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO</p>				
<p>Doc. N.</p>	<p>Progetto IN51</p>	<p>Lotto 11</p>	<p>Codifica Documento EE2PEMB0201005</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 20 di 21</p>

# ALLEGATO 1 - CERTIFICATI DI ANALISI DI LABORATORIO



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06908

**Numero di identificazione** 14A06908  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9950 - Data misurazione 10/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	32.81	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.79	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06909

**Numero di identificazione** 14A06909  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9951 - Data misurazione 12/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	40.69	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	2.22	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06910

**Numero di identificazione** 14A06910  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9952 - Data misurazione 13/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	26.95	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.47	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06911

**Numero di identificazione** 14A06911  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9953 - Data misurazione 14/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	24.38	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.33	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06912

**Numero di identificazione** 14A06912  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9954 - Data misurazione 15/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	31.71	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.73	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06913

**Numero di identificazione** 14A06913  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9955 - Data misurazione 16/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	33.18	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.81	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06914

**Numero di identificazione** 14A06914  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9956 - Data misurazione 17/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	32.63	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.78	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06915

**Numero di identificazione** 14A06915  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9957- Data misurazione 18/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	35.01	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.91	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06916

**Numero di identificazione** 14A06916  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9958 - Data misurazione 19/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	39.95	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	2.18	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06917

**Numero di identificazione** 14A06917  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9959 - Data misurazione 20/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§)Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	31.89	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.74	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06918

**Numero di identificazione** 14A06918  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9960 - Data misurazione 21/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	26.22	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	1.43	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06919

**Numero di identificazione** 14A06919  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9961 - Data misurazione 22/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	45.82	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	2.50	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06920

**Numero di identificazione** 14A06920  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9962 - Data misurazione 23/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	55.17	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	3.01	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06921

**Numero di identificazione** 14A06921  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9963 - Data misurazione 24/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	43.81	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	2.39	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1



LAB N° 0069

pH s.r.l. Società Unipersonale

Sede legale e Laboratorio Alimenti: via Sangallo, 29 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80961 fax. +39 055 8071099

Uffici e Laboratorio Ambiente: via Bramante, 10/12 - 50028 Tavarnelle V.P. (FI)

tel. +39 055 80677 fax. +39 055 8067850

e-mail: [info@pHsrl.it](mailto:info@pHsrl.it) PEC: [pHsrl@pec.pHsrl.it](mailto:pHsrl@pec.pHsrl.it)web: [www.pHsrl.it](http://www.pHsrl.it)

## RAPPORTO DI PROVA

N° 14A06922

**Numero di identificazione** 14A06922  
**Descrizione del campione** AV\_TA\_AR\_2\_07 - Filtro 9964 - Data misurazione 25/10/2013 -  
 Via Brunati Travagliato (Antica Corte)  
**Campionamento effettuato da:** Cliente (§)  
**Ritiro effettuato da:** Corriere  
**Richiedente:** LANDE SRL  
 VIA GUGLIELMO SANFELICE, 8  
 NAPOLI 80134 NA  
**Data arrivo campione:** 25/02/2014

(§) Il laboratorio declina ogni responsabilità per le modalità di campionamento.

## ESITO D'ESAME

Determinazione	Risultato	u.m.	Metodo	Note	
				Inizio	Fine
Particolato in sospensione (PM10)	46.92	µg/m3	* UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03
Particolato in sospensione (PM10)	2.56	mg	UNI EN 12341:2001 App.C	25/02	04/03

I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova. (\*=metodo non accreditato)

Le condizioni di arrivo del campione sono registrate nel sistema gestionale del laboratorio.

I campioni alimentari ed i campioni non deteriorabili sottoposti ad analisi sono conservati per 30 giorni dalla data di arrivo del campione.

Campioni di acque, compost e di altre matrici deteriorabili sono conservati fino all'emissione del Rapporto di Prova.

Li, 04/03/2014

Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Andrea Bargiacchi

pH srl è iscritta al numero 013 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari (L.R. Toscana n°9 09/03/2006).

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale salvo l'approvazione scritta del Laboratorio.

Il file originale del Rapporto di prova è firmato con sistema digitale da Andrea Bargiacchi.

Mod RDP\_SENZA\_LIMITI rev.15 del 09/09/2013

Pagina 1 di 1

GENERAL CONTRACTOR <b>Cepav due</b> Consortio ENI per l'Alta Velocità 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO				
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0201005	Rev. A	Foglio 21 di 21

## ALLEGATO 2 - CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

## Rapporto di taratura dopo manutenzione Calibration report after maintenance N°

R-1123663

Strumento - Instrument: Ambient Sampler  
Modello - Type: Skypost HV  
Destinatario - Customer: -

Costruttore - Constructor: TCR Tecora  
S.N.: 1123663  
Password: -

### Condizioni ambientali della prova - Ambient condition

Temp. - Temperature (°C): 27.9

Pressione - Pressure (KPa): 100.7

### Riferimenti utilizzati - Reference used

Temperatura - Temperature:

S.N.83721

TCR std 50S

Flusso - Flow rate:

S.N. 235

TCR std 42S

Pressione - Pressure: Tradinco mod. 2095P

S.N. 6.04.007/2286

TCR std 06P

Il presente verbale di taratura non è utilizzabile per misure fiscali. Rappresenta la registrazione delle prove eseguite durante il collaudo dello strumento, in accordo ai requisiti qualitativi previsti dal nostro sistema di qualità.

### Misura della temperatura - Temperature Measure

Campo di misura - Range: -30 +80°C

Dmax = Deviazione massima della misura - Max reading deviation (°C)

E max = Max errore di indicazione percentuale sul campo di misura - Max full range percent indication error (%)

Nome - Name	Riferimento Reference	Letture prima della taratura	Letture dopo taratura	Dmax (°C)	Accett. Accept.	Emax (%)
Θa	27.9	28.38	28.38	0.48	± 0.8 °C	0.44
Θf	28.6	29.03	29.03	0.43	± 0.8 °C	0.39
Θfi	28.6	28.99	28.99	0.39	± 0.8 °C	0.35
Θg	28.5	28.05	28.05	-0.45	± 0.8 °C	-0.41

### Misura della pressione assoluta - Absolute pressure Measure

Campo di misura - Range: 0 - 103.5 KPa

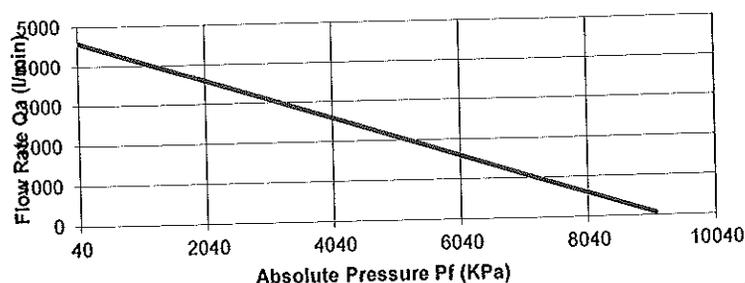
Riferimento	Letture prima della taratura		Letture dopo taratura		Dmax (Kpa)	Accett. Accept.	Emax (%)
	100.7	60.1	100.7	60.01			
Pa	100.82	60.15	100.82	60.15	0.14	± 0.5 KPa	0.14
Pf	100.72	60.23	100.72	60.23	0.22	± 0.5 KPa	0.21

### Verifica misura del Flusso - Flow rate Measure Verifying

Flusso di Taratura - Reference Flow rate: 1 mc/h o 2.3 mc/h (per mod. HV) ± 5%

	Q ref (l/min)	Qa (l/min)	Error (%)	Accett. Accept.
1° lett.	37.76	38.20		
2° lett.	38.03	38.12		
3° lett.	38.19	38.23		
Media	37.99	38.18	± 2 %	

### Curva caratteristica - Performance curve



Pf (KPa)	Qa (l/min)
9088	74.16
60.38	4578

Data - Date: 29/07/13

Tested by:  Pasquini C.



COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT  
SYSTEM CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001:2008 =

Rischi. Elett. - Electr. Risk : Fulltest HT 4050 S.N. 01021626 TCR std 39S

**Verifica rischi elettrici - Electrical risk verifying**

In accordo alle norme CEI EN 61010-1 e CEI EN 60601-1 - In accordance to norms CEI EN 61010-1 and CEI EN 60601-1

Test	Valore-Value	Accett. - Accept.
Corrente di dispersione - <i>leakage current</i>	815	< 1000 $\mu$ A
Resistenza di isolamento - <i>Insulation resistance</i>	O.R.	> 2 M $\Omega$
Resistenza equipotenziale - <i>Continuity resistance</i>	87	< 200 m $\Omega$

Data - Date : 29/07/13

Eseguito da - Tested by:  Pasquini C.