



**RAPPORTO TECNICO 4^A CAMPAGNA SPERIMENTALE
INTERMEDIA AUTUNNALE
MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-**



ATM- 4^A CIA 2016 RT

Committente: Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.

Oggetto: Servizio di monitoraggio ambientale ed acustico nel cantiere delle opere strategiche per il Porto di Civitavecchia – 1° lotto funzionale: prolungamento antemurale C. Colombo, Darsene Servizi e Traghetti.

Ordine: Contratto rep. N. 24.763 Raccolta n. 11.622 [CUP J31G05000000001-
CIG 4774505E27]

Note:

N. Pagine: 38

N. Pagine fuori testo: 17

Rev.0 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

						✓
Rev.0	Data : 30/11/2016	Nome file: ATM- 4^A CIA 2016 RT	Emesso da: BI-LAB S.r.l.	Autore: G.C Piras	Ver. E. Tidei	Appr. A. Battaglini

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 1 di 21

INDICE

0. Introduzione	pag. 2
1. Scopo	pag. 2
2. Schede Inquadramento Ricettori.....	pag. 3
3. Risultati delle Misure.....	pag. 9

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4^A CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

0. Introduzione

Le campagne sperimentali condotte con stazioni mobili per il controllo degli inquinanti in atmosfera rientrano nelle prescrizioni di ottemperanza alle delibere CIPE 140/2007 e 2/2008 ed al parere del MATTM DSA-2006- 0021173 del 08.08.2006 e sono riferite al *monitoraggio nelle fasi di cantiere* per la realizzazione delle Opere Strategiche del 1° lotto funzionale che prevedono il prolungamento dell' Antemurale C. Colombo ed interventi di costruzioni della Darsena Traghetti e della Darsena Servizi. Il presente rapporto tecnico è stato redatto tenendo conto degli obiettivi e criteri metodologici riportati nel documento di Piano di Dettaglio al Progetto Esecutivo.

Il monitoraggio ambientale è uno strumento indispensabile per la corretta gestione dell'iter realizzativo dell'opera dal punto di vista dell'inserimento ambientale e consente di verificare che quanto emerso in sede di progetto e S.I.A. sulla base di valutazioni previsionali della fase di indagine in corso d'opera sia effettivamente confermato dalla realtà operativa.

In questo senso il piano di monitoraggio costituisce un elemento di garanzia dal punto di vista ambientale, in quanto consente di individuare, in corso d'opera, impatti sulla matrice aria che sono stati eventualmente sottostimati, sopravvalutati o ignorati in sede di progetto.

1. Scopo

Scopo del presente rapporto tecnico è quello di esporre in modo preliminare i dati ambientali rilevati, nel periodo 27 settembre 2016-25 novembre 2016, presso il ricettivo "Molinari" nel corso della terza campagna aggiuntiva autunnale. Questo periodo supplementare di indagine, proposto come aspetto migliorativo nella caratterizzazione dei parametri di qualità dell'aria, consente di analizzare le dinamiche degli inquinanti anche in intervalli diversi dalle tipiche fasi inverno/estate in periodi, cioè in cui l'area di studio è interessata da condizioni intermedie dei regimi anemologici e del basso strato dell'atmosfera che influenzano direttamente la dispersione o l'accumulo di inquinanti.

La scelta del ricettivo è conseguente ai risultati raccolti durante le campagne stagionali precedenti.

Dalla analisi pregressa dei dati questo ricettivo, in termini di superamenti dei valori limite presenta un maggior numero di superamenti delle polveri PM_{10} che, seppur limitati nel numero, indicano come questo sito di campionamento sia quello maggiormente esposto a questo inquinante, sia per la vicinanza all'area di cantiere che per il notevole traffico pesante connesso con all'accesso nord del Porto.

I risultati e l'analisi di dettaglio saranno oggetto di successivi rapporti di campagna ove sarà possibile ricostruire, con più evidenze di dati rilevati in periodi stagionali differenti, la dinamica e l'evoluzione degli indicatori ambientali e correlarli alla reale attività di cantiere.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 3 di 21

MONITORAGGIO AMBIENTALE ATMOSFERA

SCHEDE INQUADRAMENTO RICETTORI

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4^A CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 4 di 21

ATM- 4^A CIA 2016 RT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 1 /5
---------------------------------------	--	-----------

Denominazione del ricettore	Zona 2 “Molinari”		
Localizzazione del ricettore	Ingresso Varco Nord area Portuale, area adiacente cabina elettrica		
Località: Civitavecchia		Comune: Civitavecchia	Provincia: RM
Tipo di ricettore: Prossimità pertinenze ed abitazioni stabilimento Molinari			
Sistema geografico ED 50, proiezione UfM, fuso 33	N:42°6’59.71”	E:11°46’14.31”	Quota: 9 m s.l.m.

DESCRIZIONE DEL RICETTORE: CARATTERISTICHE TERRITORIALI LOCALI

Descrizione del territorio circostante.

Ingresso nord area portuale

Descrizione delle caratteristiche meteo climatiche.

Ricettori sensibili nell'intorno del punto di misura . Abitazioni ed uffici

LE SORGENTI LOCALI

Caratteristiche delle sorgenti interferenti (strade, lavori, impianti industriali, ecc) . Cavalcavia della statale Aurelia, accesso riservato di ingresso all'area portuale per i mezzi pesanti, posto di controllo doganale.

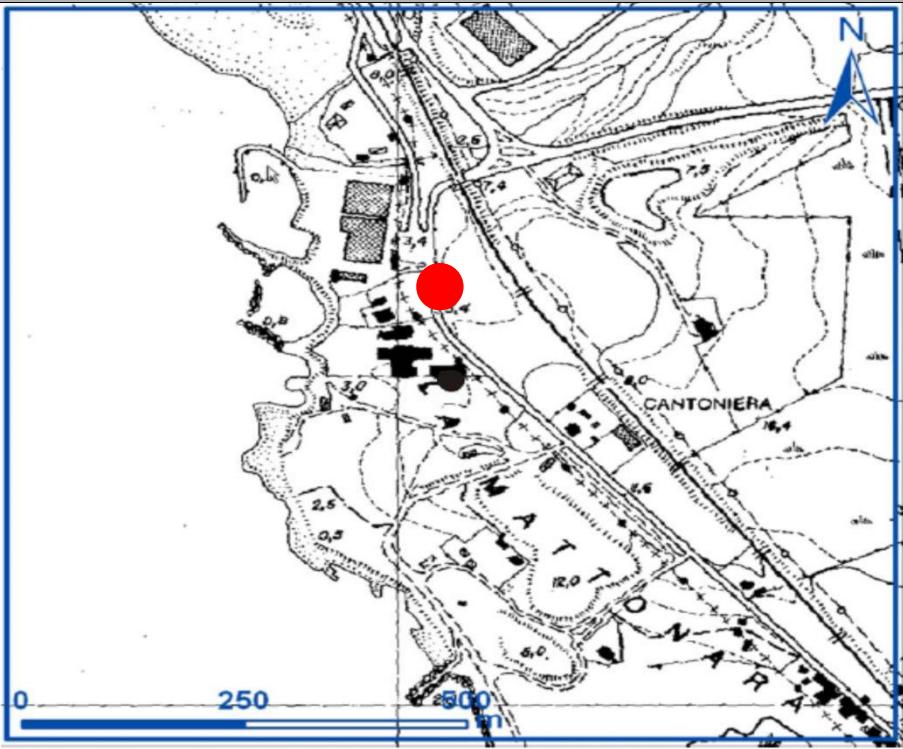
STRUMENTAZIONE

Tipo e posizionamento dei sensori: analizzatori chimici in continuo per la misura di biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, particolato PM₁₀ , idrocarburi aromatici benzene, toluene, etil-benzene, xileni. La strumentazione è alloggiata in un laboratorio mobile ed il campione di misura è addotto agli analizzatori mediante sonda dinamica di prelievo. Sensori meteo per il rilievo della direzione e velocità del vento, radiazione globale e netta, temperatura , umidità relativa pressione barometrica, precipitazione. I sensori anemometrici sono posti a 10 m dal piano di campagna..

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 5 di 21

ATM- 4 ^A CIA 2016 RT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 2 / 5
---------------------------------	---------------------------------------	------------

Modalità installazione / collocazione della postazione		
CARATTERISTICHE PROGETTUALI		
Distanza dal cantiere: 100 m		
Orientamento di sottovento: SSW		
Localizzazione delle sorgenti vicine interferenti: cavalcavia strada statale Aurelia, ingresso porto Varco Nord		
1) Cavalcavia strada statale	Distanza dalla postazione: 42 m	Orientamento di sottovento: E
2) Ingresso porto Varco Nord	Distanza dalla postazione: 25 m	Orientamento di sottovento: S
3)	Distanza dalla postazione	Orientamento di sottovento
4)	Distanza dalla postazione	Orientamento di sottovento
PLANIMETRIA DELL'AREA (con indicazione della postazione e delle sorgenti)		
		

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 6 di 21

ATM- 4ª CIA 2016 RT	SCHEDA DI MONITORAGGIO	Pag. 3/ 5
---------------------	------------------------	-----------

Denominazione della postazione	Zona 2 “Molinari”
Tipo di misura	Misure indicative discontinue
Parametro misurato	
☒ SO ₂ ☒ NO/NO _x /NO ₂ ☒ CO ☒ PM ₁₀ ☒ BTX ☒ meteo ☐	

STRUMENTAZIONE INSTALLATA						
Stazione						
Tipo: Lab. Mobile	S/N Lab 11	Tipo acquisizione: in continuo				
Calibratore						
Marca	Modello	Matricola				
Acquisitore						
Marca/modello ROCK II	S/N	Canali di ingresso I/O		Scala ingresso impostata		
Analizzatori						
SO ₂	Marca: THERMO	Modello: 431	Matricola: 0906534295	Scala utilizzata: 0-500 ppb	Uscita analogica: I/O- digitale	Periodo
NO/NO _x /NO ₂	Marca: THERMO	Modello: 42 I	Matricola: 07010030	Scala utilizzata: 0-500 ppb	Uscita analogica: I/O-digitale	Periodo
CO	Marca: THERMO	Modello: 48 C	Matricola: 71772-369	Scala utilizzata: 0-50ppm	Uscita analogica: I/O-digitale	Periodo
PM ₁₀	Marca: THERMO	Modello: SHARP	Matricola: E-443	Scala utilizzata: 0-1000µg/m ³	Uscita analogica: I/O-digitale	Periodo
BTX	Marca: SYNTECH	Modello: GC955-600	Matricola: 1934	Scala utilizzata: 0-100ppb	Uscita analogica: I/O-digitale	Periodo

Note:

Distacchi momentanei dell'alimentazione elettrica dalla cabina MT/BT si sono verificati nei giorni 09 e 10 ottobre, pertanto le medie giornaliere per alcuni inquinanti risultano non valide per superamento del limite di tolleranza ammesso per l'accettabilità dei dati. Per Momentaneo distacco dell'alimentazione elettrica i valori di media mobile trascinata su otto ore del CO sono assenti per i giorni 15-17 ottobre.

ATM- 4^A CIA 2016 RT

SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE

Pag. 4/5

FOTOGRAFIE DELLA POSTAZIONE (con area circostante)



PLANIMETRIA DELL'AREA (con indicazione della postazione e delle sorgenti)



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 8 di 21

ATM- 4ª CIA 2016 RT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 5 /5
----------------------------	--	------------------

FOTOGRAFIE DELLA POSTAZIONE (con area circostante)



	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 9 di 21

MONITORAGGIO ATMOSFERA RISULTATI DELLE MISURE DEGLI INDICATORI AMBIENTALI

Incertezza delle misure

Per la valutazione dei risultati dei rilevamenti si fa riferimento a quanto riportato nel Rapporto ISTISAN 87/6. Questo procedimento viene eseguito per la verifica dei dati analitici in confronto ai valori limite definiti dalle normative per i vari inquinanti. Per risultati di misure ampiamente superiori o inferiori ai rispettivi limiti si può parlare con certezza di superamento o rispetto del limite imposto. I risultati delle misure che sono prossime al valore limite sono valutate tenendo conto dell'incertezza di misura associata allo specifico metodo di campionamento ed analisi utilizzato; ciò si realizza associando al valore della singola misura un intervallo all'interno del quale è compreso con elevata possibilità (intervallo di fiducia del 90%) il valore che si otterrebbe come media di una serie infinita di misure dello stesso campione.

Per calcolare gli estremi inferiore e superiore di detto intervallo si ricorre alle seguenti espressioni:

$$\text{estremo superiore: } C_{sup} = C + 1,654 * s$$

$$\text{estremo inferiore: } C_{inf} = C - 1,654 * s$$

dove:

C è il valore della concentrazione della singola misura;

s è lo scarto tipo del metodo di campionamento e di analisi impiegato.

Dato che il valore di s è difficile da determinarsi, per calcolare approssimativamente gli estremi dell'intervallo fiduciale, si ricorre alle espressioni:

$$\text{estremo superiore: } C_{sup} = C + 1,654 * CV * VL$$

$$\text{estremo inferiore: } C_{inf} = C - 1,654 * CV * VL$$

dove:

CV è il coefficiente di variazione del metodo di campionamento ed analisi ; esso è assunto uguale a 0,05 nei metodi di misura automatizzati rispondenti ai requisiti previsti dal D.Lgs. n. 250 del 24.12.2012, aggiornamento normativo al D.Lgs. n.155/2010.

VL è il valore limite dell'inquinante.

Calcolati i valori degli estremi dell'intervallo di variabilità della misura, il confronto con il valore limite darà luogo ad uno dei seguenti esiti:

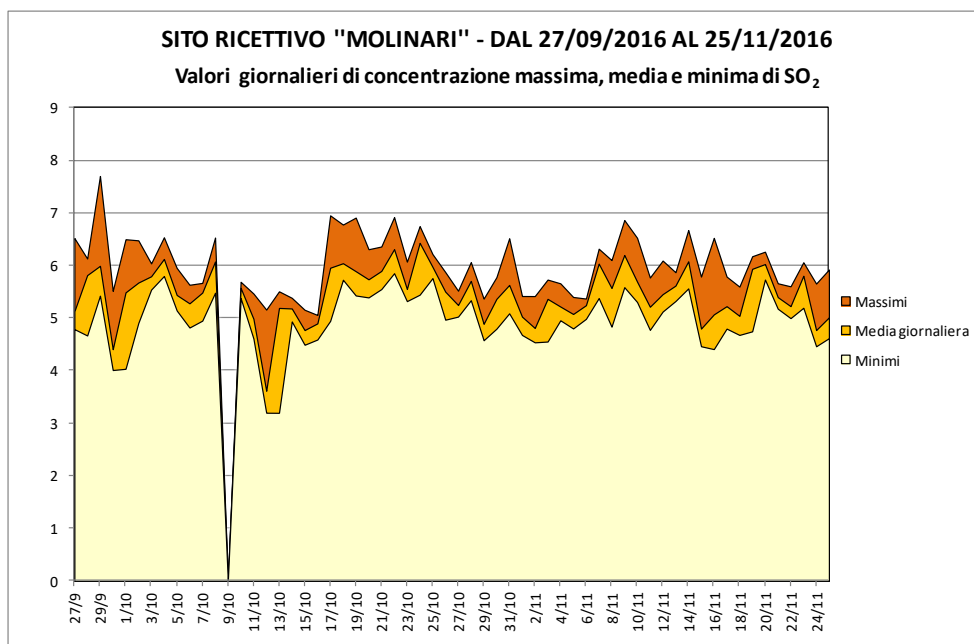
- $C_{sup} < VL$: il valore limite è da considerarsi rispettato;
- $C_{inf} > VL$: il valore limite è da considerarsi superato;
- $C_{inf} < VL < C_{sup}$: si ha un regime di incertezza e non è possibile utilizzare il risultato della misura ai fini della verifica del rispetto del valore limite.

I valori incerti non sono utilizzati per l'elaborazione degli indici statistici.

Ricettori Zona 2- "MOLINARI"-

Periodo di monitoraggio dal 27.09.2016 al 25.11.2016

Indicatore: BLOSSIDO DI ZOLFO -SO₂- espresso in µg/m³



Valori di concentrazione media giornaliera e valori massimi e minimi orari

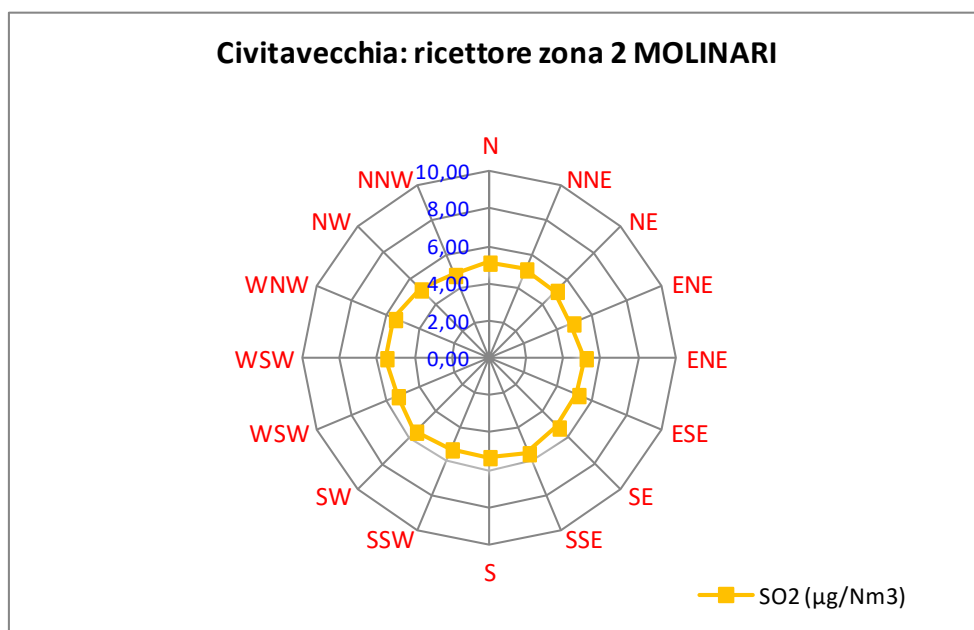
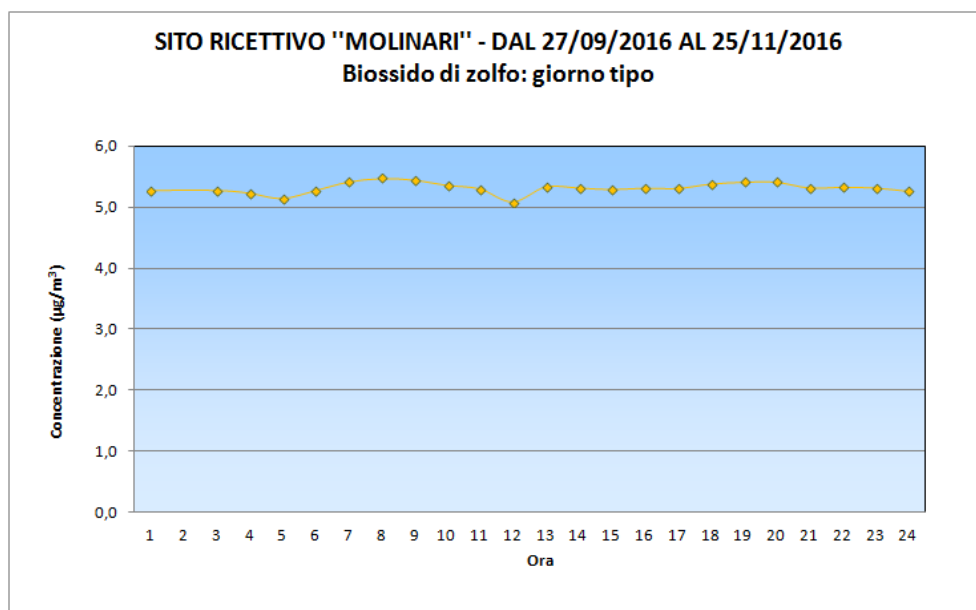


Grafico rosa di vento concentrazione



Giorno tipo

PARAMETRO SO ₂	CONCENTRAZIONE RILEVATA NEL PERIODO DI CAMPAGNA (µg/m ³)
	Molinari
Inizio	27-set-16
Fine	25-nov-16
Dati 1h n°	1347
Dati 24h n°	60
Valore massimo orario del periodo	7,71
Valore massimo media giornaliera del periodo	6,42
Concentrazione media del periodo	5,45
Superamenti valore limite orario	0
Superamenti valore limite annuale	0

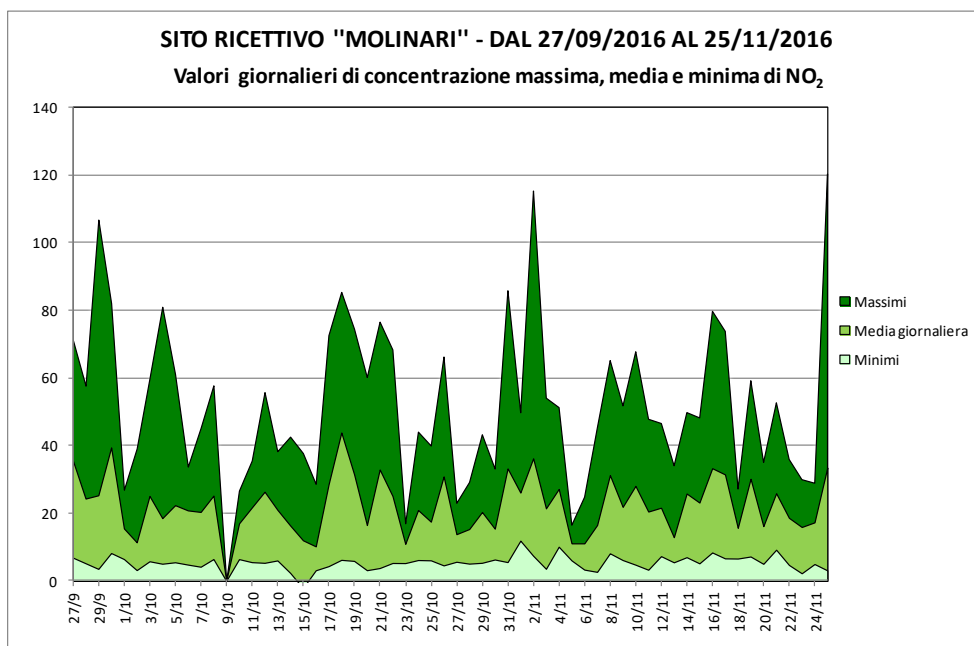
D.Lgs 13.8.2010 N°155 (µg/m ³)
Valore limite orario e giornaliero
350
125

Valori riscontrati rispetto ai limiti di legge

Ricettori Zona 2- "MOLINARI"-

Periodo di monitoraggio dal 27.09.2016 al 25.11.2016

Indicatore: BIOSSIDO DI AZOTO -NO₂- espresso in µg/m³



Valori di concentrazione media giornaliera e valori massimi e minimi orari

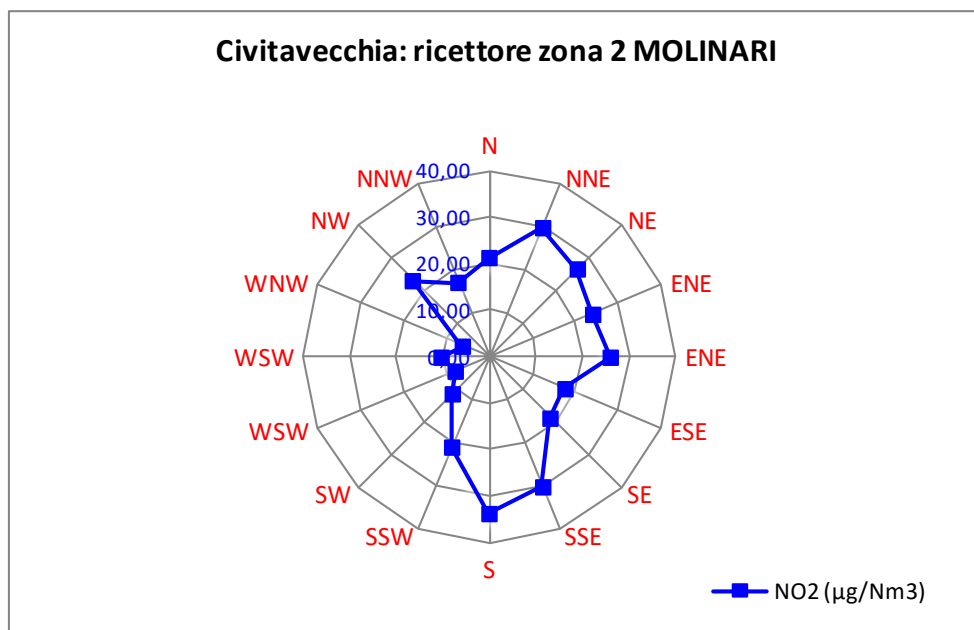
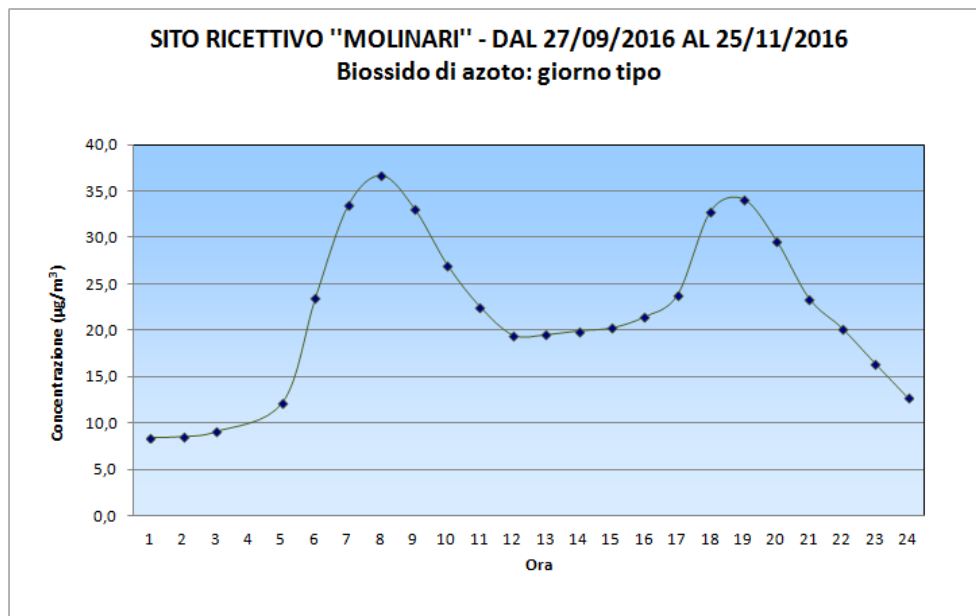


Grafico rosa di vento concentrazione



Giorno tipo

PARAMETRO NO ₂	CONCENTRAZIONE RILEVATA NEL PERIODO DI CAMPAGNA (µg/m ³)
	Molinari
Inizio	27-set-16
Fine	25-nov-16
Dati 1h n°	1346
Dati 24h n°	60
Valore massimo orario del periodo	120,55
Valore massimo media giornaliera del periodo	43,85
Concentrazione media del periodo	22,65
Superamenti valore limite orario	0
Superamenti valore limite annuale	0

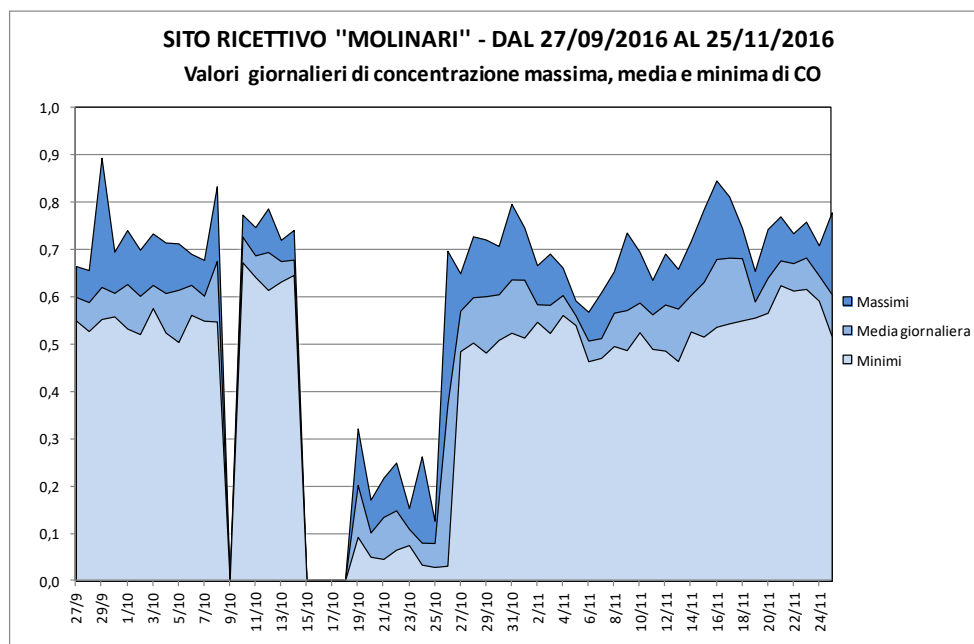
D.Lgs 13.8.2010 N°155 (µg/m ³)
Valore limite giornaliero e annuale
200
40

Valori riscontrati rispetto ai limiti di legge

Ricettori Zona 2- "MOLINARI"-

Periodo di monitoraggio dal 27.09.2016 al 25.11.2016

Indicatore: MONOSSIDO DI CARBONIO-CO- espresso in mg/m³



Valori di concentrazione media giornaliera e valori massimi e minimi orari

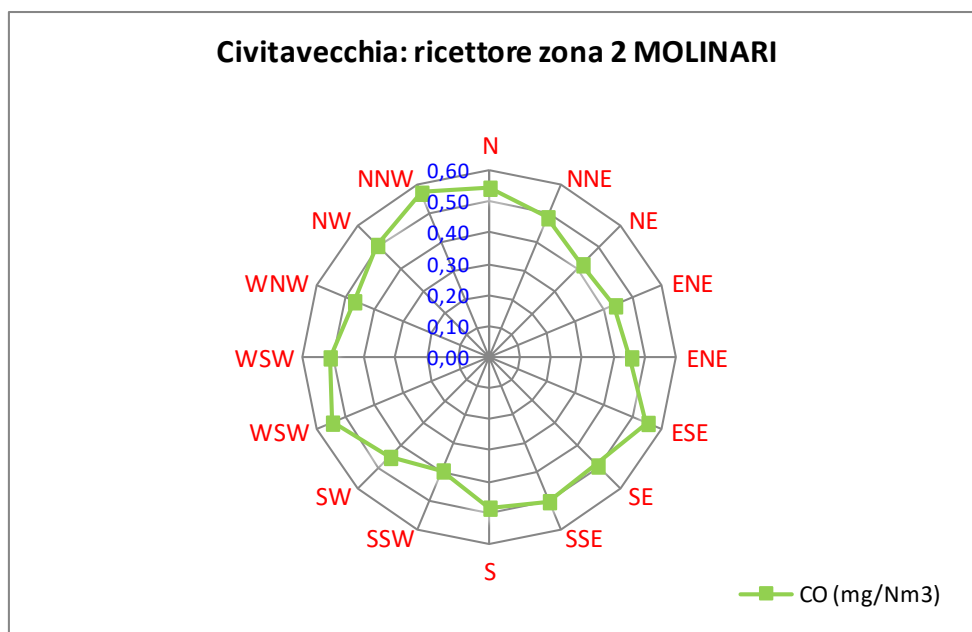
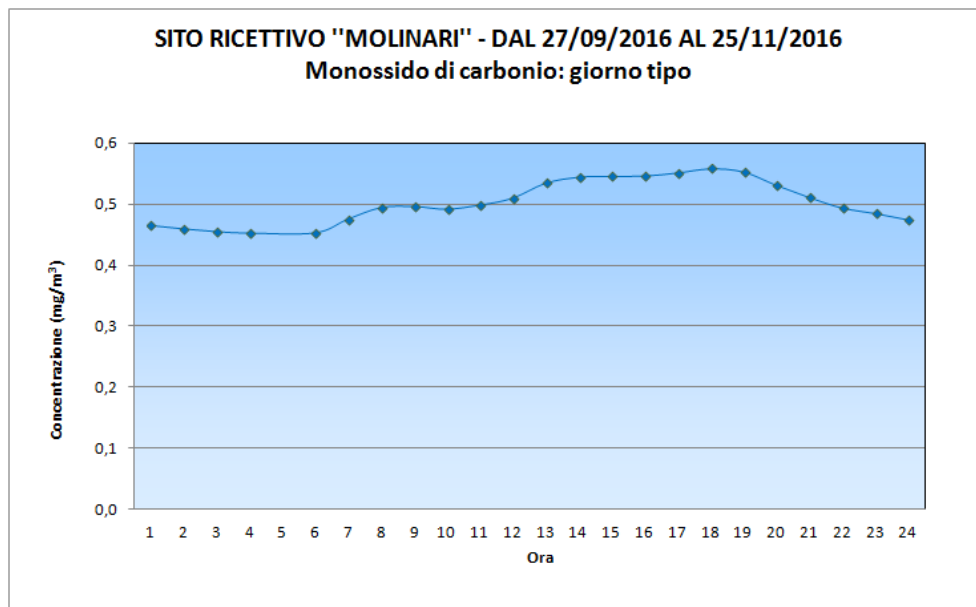


Grafico rosa di vento concentrazione



Giorno tipo

PARAMETRO CO	CONCENTRAZIONE RILEVATA NEL PERIODO DI CAMPAGNA (mg/m³)
	Molinari
Inizio	27-set-16
Fine	25-nov-16
Dati 1h n°	1266
Dati 24h n°	60
Valore massimo orario del periodo	0,89
Valore massimo media giornaliera del periodo	0,73
Concentrazione media del periodo	0,55
Massima concentrazione media di 8 ore (valore massimo della media mobile trascinata)	0,76

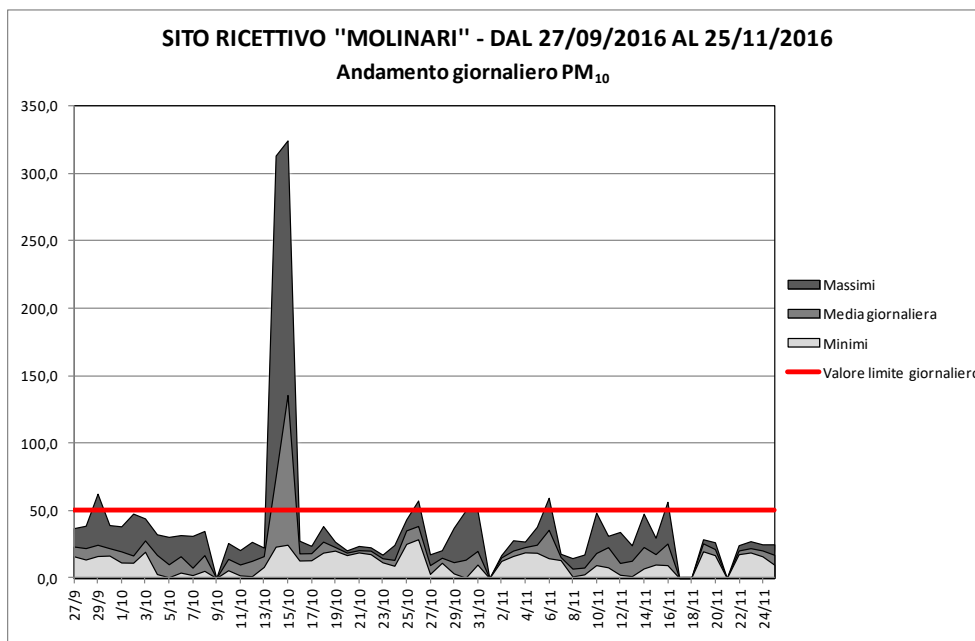
D.Lgs 13.8.2010 N°155 (mg/m³)
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
10

Valori riscontrati rispetto ai limiti di legge

Ricettori Zona 2- "MOLINARI"-

Periodo di monitoraggio dal 27.09.2016 al 25.11.2016

Indicatore: Particolato aerodisperso frazione PM_{10} in $\mu g/m^3$



Valori di concentrazione media giornaliera e valori massimi e minimi orari

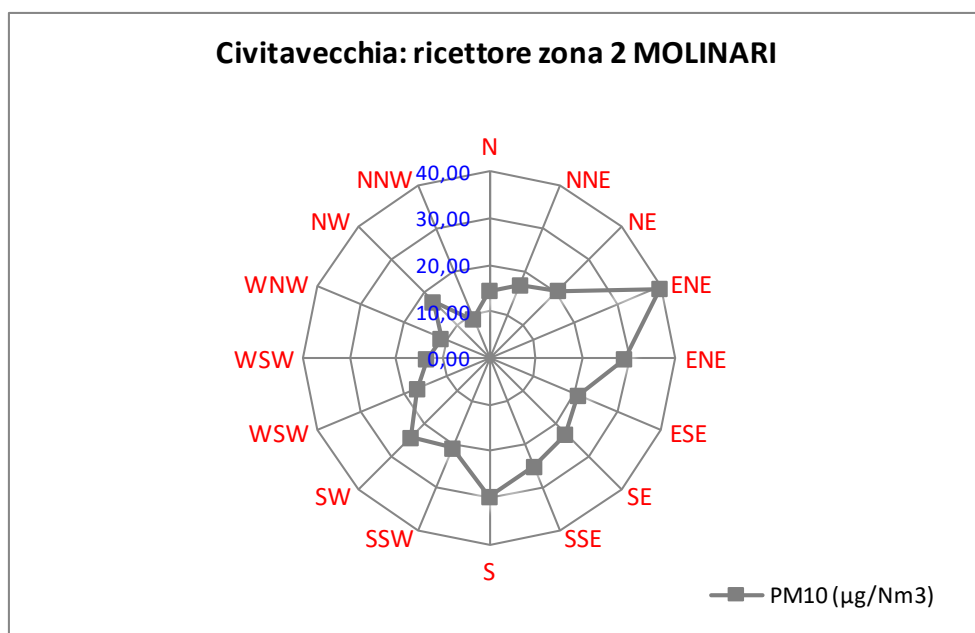
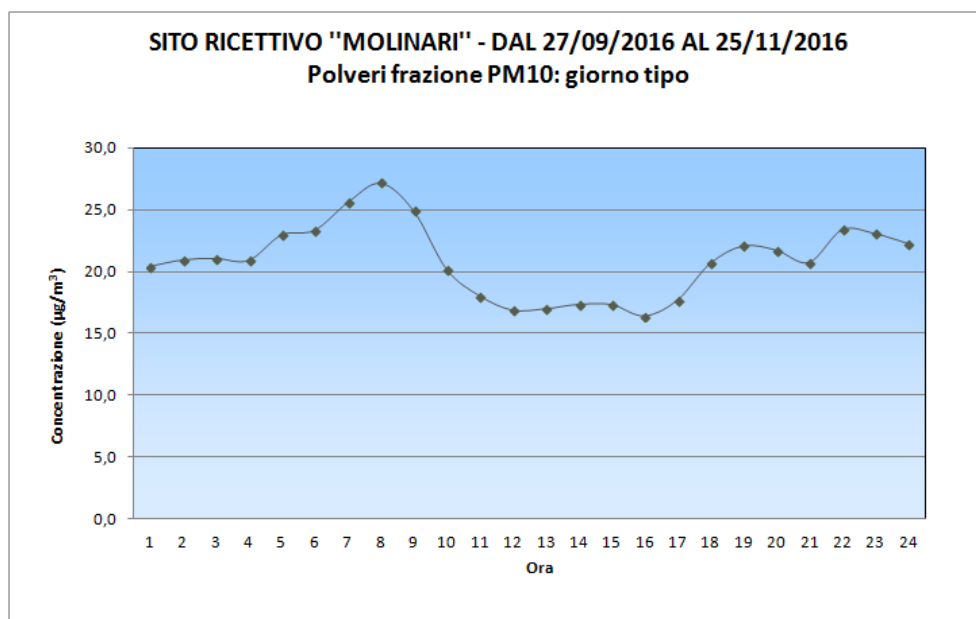


Grafico rosa di vento concentrazione



Giorno tipo

PARAMETRO PM10	CONCENTRAZIONE RILEVATA NEL PERIODO DI CAMPAGNA (µg/Nm³)
	Molinari
Inizio	27-set-16
Fine	25-nov-16
Dati 1h n°	1347
Dati 24h n°	60
90,4 Percentile	27,12
Valore massimo orario del periodo	324,19
Valore massimo media del periodo	135,90
Numero superamenti su 35 giorni/anno ammessi	2

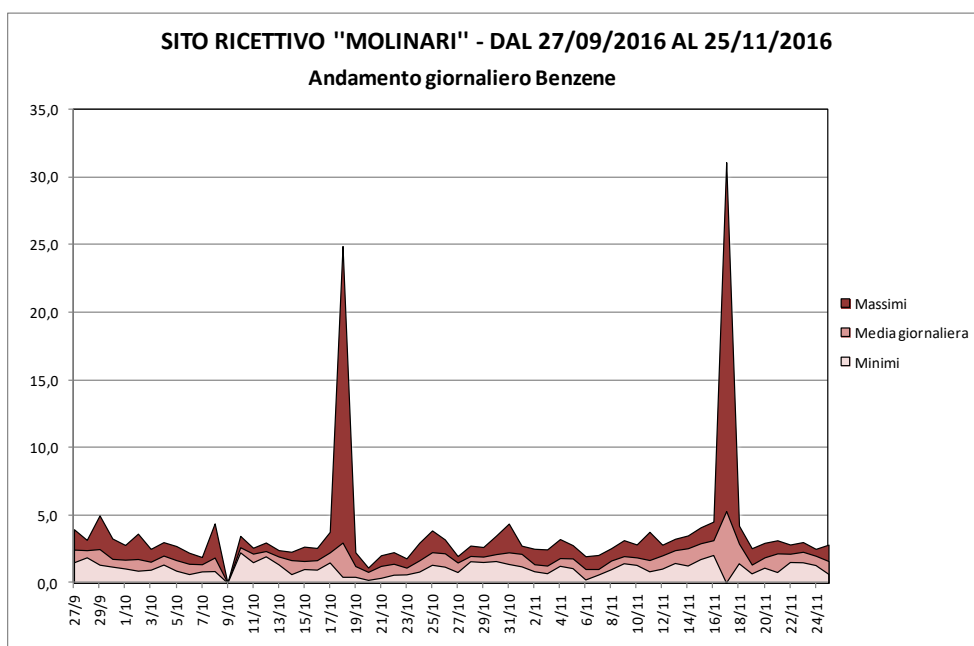
D.Lgs 13.8.2010 N°155 (µg/m³)
Valore limite giornaliero e annuale
40
50

Valori riscontrati rispetto ai limiti di legge

Ricettori Zona 2- “MOLINARI”-

Periodo di monitoraggio dal 27.09.2016 al 25.11.2016

Indicatore: Benzene (C₆H₆) in µg/m³



Valori di concentrazione media giornaliera e valori massimi e minimi orari

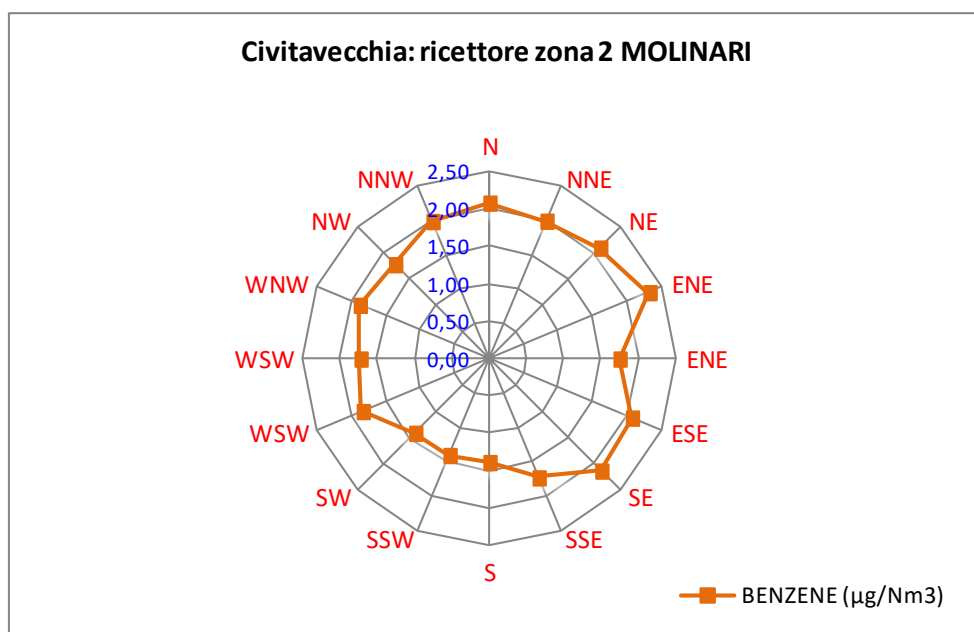
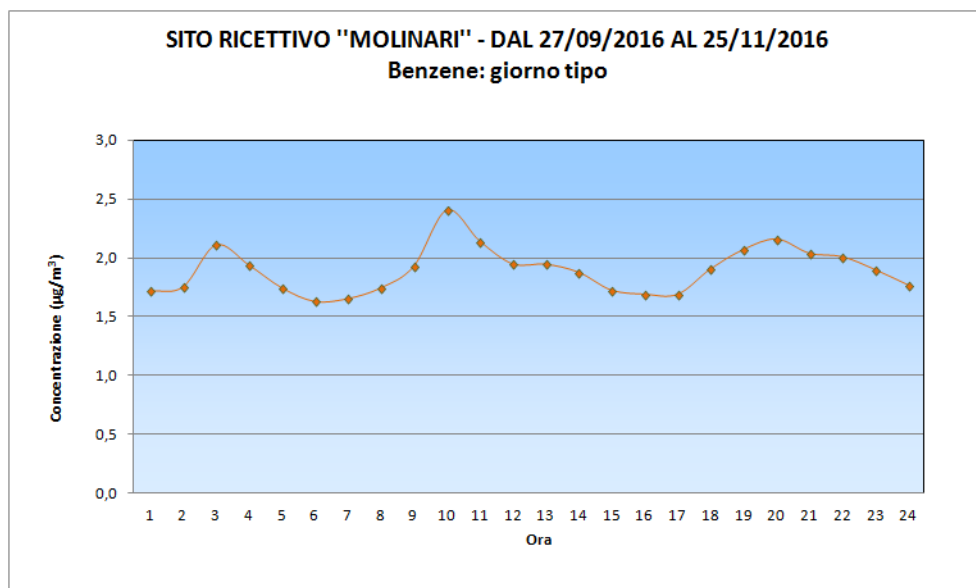


Grafico rosa di vento concentrazione



Giorno tipo

PARAMETRO Benzene	CONCENTRAZIONE RILEVATA NEL PERIODO DI CAMPAGNA (µg/m³)
	Molinari
Inizio	27-set-16
Fine	25-nov-16
Dati 1h n°	1408
Dati 24h n°	60
Valore massimo orario del periodo	31,09
Valore massimo media giornaliera del periodo	5,26
Concentrazione media del periodo	1,94

D.Lgs 13.8.2010 N°155 (µg/m³)
Valore limite annuale
5

Valori riscontrati rispetto ai limiti di legge

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale	
	RAPPORTO TECNICO 4ª CAMPAGNA SPERIMENTALE INTERMEDIA AUTUNNALE MONITORAGGIO AMBIENTALE- ATMOSFERA-	

Pagina 21 di 21

MONITORAGGIO ATMOSFERA
ALLEGATI FUORI TESTO

BI - LAB		RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
Cliente AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr. Rep. n° 24.763 del			
Apparato Laboratorio mobile 11		Matricola N. / Persona presente Dott. Giorgio Fersini			
Rif. Ns. Rapporto di Assistenza N. /		Del /			
Sito/area di installazione/messa in servizio Ricettivo Molinari per campagna AUTUNNALE extra 60gg					
INSTALLAZIONE					
1. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ✓ Esito KO □ specificare al punto 4.					
2. Data inizio installazione		19/09/2016		Data fine installazione 19/09/2016	
3. Richieste ricevute dal cliente: Si procede all'installazione come da Contratto. Parametri richiesti: INQUINANTI SPECIFICI - NO-NOX-NO2, CO, SO2, PM10, BENZENE, TOLUENE, M/P-XYLENE; METEO - DV, VV, SIGMA, TEMPERATURA, PRESSIONE, UMIDITA', RADIAZIONE SOLARE GLOBALE, PIOGGIA.					
4. Anomalie riscontrate: NESSUNA					
5. Rapporti di Non Conformità aperti No ✓ Si □ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)				Firma	Lesti Emiliano
MESSA IN SERVIZIO					
Persona o rappresentante del Cliente presente				Dott. Giorgio Fersini	
A. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ✓ Esito KO □ specificare al punto D.					
B. Data inizio messa in servizio		20/09/2016		Data fine messa in servizio 21/09/2016	
C. Esito della messa in servizio POSITIVO					
D. Anomalie riscontrate NESSUNA					
Rapporti di Non Conformità aperti No ✓ Si □ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)				Firma	Lesti Emiliano
Il Cliente				Firma	

BI-LAB	REPORT DI CALIBRAZIONE STRUMENTI	MOD 10/5V Rev. 2 Pag. 1 di 2
---------------	---	------------------------------------

DATI GENERALI					
Cliente	Autorità Portuale di Civitavecchia				
Commessa n°	Rep. n° 24.763 (Cig 4774505E27)				
Rapporto di Assistenza n°	del				
Apparato	☒ Analizzatore ☐ Analizzatore Multiparametrico ☐ Altro ⁽¹⁾				
Sito Installazione	- Laboratorio Mobile 11 - ricettivo " Molinari "				
Marca	THERMO				
Modello	43I				
Matricola	0906534295				
Principio di Misura	FLUORESCENZA PULSATA				
Grandezze Analizzate	BIOSSIDO DI ZOLFO				
Campo/i di Misura	0-500 PPB				
Precisione	± 1% del F.S.				
CONTROLLI VISIVI PRELIMINARI					
Integrità Esteriore	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
Integrità Pneumatica Interna	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
	OK ☐	KO ☐	Rilievi:		
CONTROLLO PNEUMATICO – MISURA DEL FLUSSO					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Pressure	400 a 1000 mmHg	736,0 mmHg			
Flusso di sample	0,350 a 0,750 lt/min	0,438 lit/min			
Ingresso Flusso di span	Come da misura	0,411 lt/min	(0,376 x 451) / 0,411 = 412 ppb		
CONTROLLO DELLA TEMPERATURA					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Camera di misura	da 43 a 47°C	45,1°C			
Fornetto TAP	45°C	45,0°C			
TIPO DI CALIBRAZIONE					
☒ Zero/Span ☒ Multipunto (linearità) ☐ Gas Phase Titration (gpt)					
METODO UTILIZZATO					
☒ Diluizione ☐ Diretto ☐ Altro ⁽²⁾					
CAMPIONI UTILIZZATI					
☐ Bombole Bi-Lab ☒ Tubi a Permeazione ☐ Lamina Calibrata					
☐ Bombole del Cliente ☐ Celle Interne Strumento ☐ Generatore di Ozono					
	Descrizione	Capacità/Modello	Matricola	Stabilità	Valori di Concentrazione
1	TAP	D110	16316	11/09/2018	451 ng/min±5%
2	Bombola SO2	10lit / SIAD	071021	03/08/2017	20,70 ppm
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rif. PG.10.1V

BI-LAB	REPORT DI CALIBRAZIONE STRUMENTI	MOD 10/5V Rev. 2 Pag. 1 di 2
---------------	---	------------------------------------

DATI GENERALI					
Cliente	Autorità Portuale di Civitavecchia				
Commessa n°	Rep. n° 24.763 (Cig 4774505E27)				
Rapporto di Assistenza n°	del				
Apparato	☐ Analizzatore ☒ Analizzatore Multiparametrico ☐ Altro ⁽¹⁾				
Sito Installazione	- Laboratorio Mobile 11 - ricettivo " Molinari "				
Marca	THERMO				
Modello	42i				
Matricola	07010030				
Principio di Misura	CHEMILUMINESCENZA				
Grandezze Analizzate	NO-NOx-NO2				
Campo/i di Misura	0-500 PPB				
Precisione	± 1% del F.S.				
CONTROLLI VISIVI PRELIMINARI					
Integrità Esteriore	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
Integrità Pneumatica Interna	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
	OK ☐	KO ☐	Rilievi:		
CONTROLLO PNEUMATICO – MISURA DEL FLUSSO					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Ingresso camera (mmHg)	da 150 a 275	255,1			
Ingresso sample (LPM)	da 0,35 a 0,9	0,627			
Ingresso ozono (LPM)	>0,05	OK			
CONTROLLO DELLA TEMPERATURA					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Convertitore (°C)	da 300 a 375	324,7			
Camera reazione (°C)	da 47 a 51	50,2			
PMT (°C)	da -1 a -5	-3,0			
TIPO DI CALIBRAZIONE					
☒ Zero/Span	☒ Multipunto (linearità)	☐ Gas Phase Titration (gpt)			
METODO UTILIZZATO					
☒ Diluizione	☐ Diretto	☐ Altro ⁽²⁾			
CAMPIONI UTILIZZATI					
☒ Bombole Bi-Lab	☐ Tubi a Permeazione	☐ Lamina Calibrata			
☐ Bombole del Cliente	☐ Celle Interne Strumento	☐ Generatore di Ozono			
	Descrizione	Capacità/Modello	Matricola	Stabilità	Valori di Concentrazione
1	Bombola NO	10 lit/Siad	316779	08/03/2017	NO 19,8 NOX 19,86 PPM
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Rif. PG.10.1V

BI-LAB	REPORT DI CALIBRAZIONE STRUMENTI	MOD 10/5V Rev. 2 Pag. 1 di 2
---------------	---	------------------------------------

DATI GENERALI					
Cliente	Autorità Portuale di Civitavecchia				
Commessa n°	Rep. n° 24.763 (Cig 4774505E27)				
Rapporto di Assistenza n°	del				
Apparato	☒ Analizzatore ☐ Analizzatore Multiparametrico ☐ Altro ⁽¹⁾				
Sito Installazione	- Laboratorio Mobile 11 - ricettivo " Molinari "				
Marca	THERMO				
Modello	48C				
Matricola	48C-71772-369				
Principio di Misura	GAS FILTER CORRELATION (INFRAROSSO)				
Grandezze Analizzate	MONOSSIDO DI CARBONIO				
Campo/i di Misura	0-50 mg/mc				
Precisione	± 0,1 mg/mc				
CONTROLLI VISIVI PRELIMINARI					
Integrità Esteriore	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
Integrità Pneumatica Interna	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
	OK ☐	KO ☐	Rilievi:		
CONTROLLO PNEUMATICO – MISURA DEL FLUSSO					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Pressure	250 a 1000 mmHg	759,9 mmHg			
Flusso di sample	0,350 a 1,5 lt/min	0,495 lit/min			
CONTROLLO DELLA TEMPERATURA					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
Camera di misura	da 40 a 52°C	46,4°C			
TIPO DI CALIBRAZIONE					
☐ Zero/Span	☒ Multipunto (linearità)	☐ Gas Phase Titration (gpt)			
METODO UTILIZZATO					
☒ Diluizione	☐ Diretto	☐ Altro ⁽²⁾			
CAMPIONI UTILIZZATI					
☒ Bombole Bi-Lab	☐ Tubi a Permeazione	☐ Lamina Calibrata			
☐ Bombole del Cliente	☐ Celle Interne Strumento	☐ Generatore di Ozono			
	Descrizione	Capacità/Modello	Matricola	Stabilità	Valori di Concentrazione
1	Bombola CO	10 Lt/Siad	085869	16/12/2016	2490 mg/mc
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

DATI DI CALIBRAZIONE										
Misura	U.M.	0 % del F.S.			40 % del F.S.			80 % del F.S.		
		Punto 1			Punto 2			Punto 3		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo
CO	mg/mc	0,20	0,19		19,80	18,96		39,61	40,80	39,60

Misura	U.M.	% del F.S.			% del F.S.			% del F.S.		
		Punto 4			Punto 5			Punto 6		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo

RISULTATI DI CALIBRAZIONE											
Efficienza Convertitore Molibdeno: $\eta (\%) = [1-(A-B) : (a-b)]*100$						$\frac{A}{B}$ $\frac{a}{b}$ %					
Valori di Cella:		Precedente:		CO		NO		SO ₂		O ₂	
		Misurato:		CO		NO		SO ₂		O ₂	
Considerazioni finali:		Apparato: ☐ Non Regolato				☒ Regolato					
		Esito: ☒ In Servizio				☐ In Manutenzione ⁽³⁾					
NOTE	(1)										
	(2)										
	(3)										

Data

Operatore

20/09/2016

Lesti Emiliano

BI-LAB	REPORT DI CALIBRAZIONE STRUMENTI	MOD 10/5V Rev. 2 Pag. 1 di 2
---------------	---	------------------------------------

DATI GENERALI					
Cliente	Autorità Portuale di Civitavecchia				
Commessa n°	Rep. n° 24.763 (Cig 4774505E27)				
Rapporto di Assistenza n°	del				
Apparato	☒ Analizzatore ☐ Analizzatore Multiparametrico ☐ Altro ⁽¹⁾				
Sito Installazione	- Laboratorio Mobile 11 - ricettivo " Molinari "				
Marca	Thermo environmental				
Modello	SHARP 5030				
Matricola	E-443				
Principio di Misura	Nefelometrico / Beta				
Grandezze Analizzate	Poveri PM10				
Campo/i di Misura	0-1000µg/mc ; 0-10000µg/mc				
Precisione	± 5 %				
CONTROLLI VISIVI PRELIMINARI					
Integrità Esteriore	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
Integrità Pneumatica Interna	OK ☒	KO ☐	Rilievi:		
	OK ☐	KO ☐	Rilievi:		
CONTROLLO PNEUMATICO – MISURA DEL FLUSSO					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
PUMP FLOW	1000 l/h	l/h			
CONTROLLO DELLA TEMPERATURA					
Punto di Controllo	Valore Atteso	Valore Rilevato	Annotazioni		
TIPO DI CALIBRAZIONE					
☒ Zero/Span	☐ Multipunto (linearità)	☐ Gas Phase Titration (gpt)			
METODO UTILIZZATO					
☐ Diluizione	☒ Diretto	☐ Altro ⁽²⁾			
CAMPIONI UTILIZZATI					
☐ Bombole Bi-Lab	☐ Tubi a Permeazione	☒ Lamina Calibrata			
☐ Bombole del Cliente	☐ Celle Interne Strumento	☐ Generatore di Ozono			
	Descrizione	Capacità/Modello	Matricola	Stabilità	Valori di Concentrazione
1	S. FOIL	FH125C14	1911	/	ZERO
2	S. FOIL	FH125C14	1911	/	1394 µg
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

DATI DI CALIBRAZIONE										
Misura	U.M.	0 % del F.S.			% del F.S.			% del F.S.		
		Punto 1			Punto 2			Punto 3		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo
Sens*	/					6984,00	6949,00			
Mass	ug	0,00	0,11	0,00	1394,00	1366,00	1394,00			

Misura	U.M.	% del F.S.			% del F.S.			% del F.S.		
		Punto 4			Punto 5			Punto 6		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo

RISULTATI DI CALIBRAZIONE										
Efficienza Convertitore Molibdeno: $\eta (\%) = [1-(A-B) : (a-b)]*100$						$\frac{A}{B}$ $\frac{a}{b}$ %				
Valori di Cella:		Precedente:	CO		NO		SO ₂		O ₂	
		Misurato:	CO		NO		SO ₂		O ₂	
Considerazioni finali:		Apparato: ☐ Non Regolato ☒ Regolato					Esito: ☒ In Servizio ☐ In Manutenzione ⁽³⁾			
NOTE	(1)									
	(2)									
	(3)									
	* Misura relativa alla "sensitivity" in fase di verifica di taratura con Foil.									

Data 	Operatore
---	--

Rif. PG.10.1V

DATI DI CALIBRAZIONE										
Misura	U.M.	0 % del F.S.			6-12 % del F.S.			15-30 % del F.S.		
		Punto 1			Punto 2			Punto 3		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo
BENZ	ppb	0,00	0,00		5,96	5,17		14,90	11,53	14,11
TOLU	ppb	0,00	0,00		5,96	5,63		14,90	13,90	14,51
P/M-XIL	ppb	0,00	0,00		11,96	11,78		29,90	26,73	29,58

Misura	U.M.	% del F.S.			% del F.S.			% del F.S.		
		Punto 4			Punto 5			Punto 6		
		Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo	Atteso	Prima	Dopo

RISULTATI DI CALIBRAZIONE											
Efficienza Convertitore Molibdeno: $\eta (\%) = [1-(A-B) : (a-b)]*100$						$\frac{A}{B}$ $\frac{a}{b}$ $\frac{B}{a}$ $\frac{a}{b}$ %					
Valori di Cella:		Precedente:		CO		NO		SO ₂		O ₂	
		Misurato:		CO		NO		SO ₂		O ₂	
Considerazioni finali:		Apparato: ☐ Non Regolato				☒ Regolato					
		Esito: ☒ In Servizio				☐ In Manutenzione ⁽³⁾					
NOTE	(1) _____										
	(2) _____										
	(3) _____										

Data

Operatore

20/09/2016

Lesti Emiliano



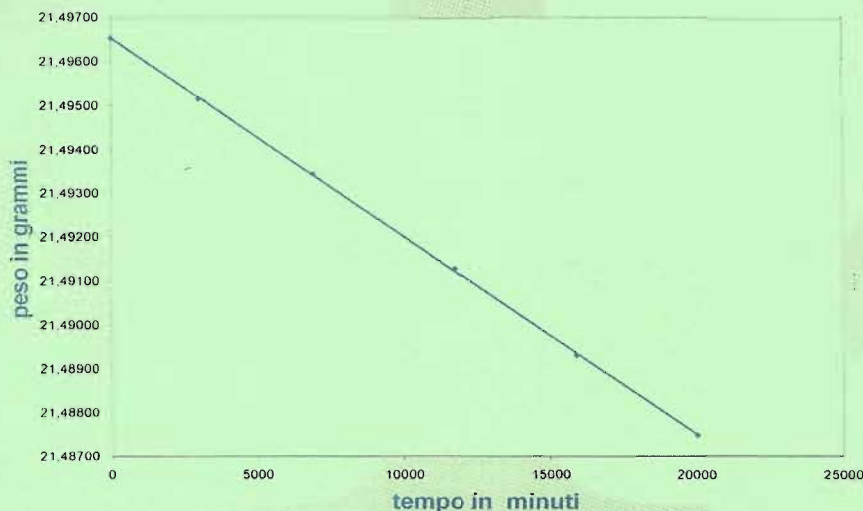
Certificato di Calibrazione

Si certifica che il tubo a permeazione cod. D110 serie n. 16316 è caratterizzato dai seguenti parametri:

- gas contenuto: Biossido di Zolfo
- temperatura di calibrazione: 45,0 °C
- velocità di permeazione: 451 ng/min $\pm 2\%$
- vita media prevista a 451 ng/min: 2,5 anni

La calibrazione è stata effettuata secondo la procedura P3, sezione 3, protocollo U.S. EPA-600/R-12/531 ed in accordo al metodo descritto al punto 4.1, appendice 11, allegato II del D.P.C.M. 28 marzo 1983. Durante la calibrazione il tubo a permeazione è stato mantenuto, in una corrente di gas inerte e secco, ad una temperatura costante e controllata con una precisione di $\pm 0,05$ °C mediante catena termometrica certificata S.I.T. Sistema Italiano di Taratura (certificato n. 384-ST-11, Gefran S.p.A.). Il tubo è stato pesato ad intervalli di tempo regolari con una bilancia semi-micro analitica della precisione di $\pm 0,01$ mg (Sartorius BP210D s/n 70505503) e tarata con masse certificate S.I.T. (certificati n. 543/07, n. 544/07, n. 545/07, CIBE S.r.l.), fino a che i valori di velocità di permeazione non hanno raggiunto un livello di confidenza del 95%.

Il seguente grafico riporta la diminuzione del peso del tubo nel tempo, la pendenza della retta rappresenta la velocità di permeazione.



$$C(\text{ppm}) = C(\text{ng/cc}) \times 0,382 \quad \text{a} \quad 298,15 \text{ °K}; 101,3 \text{ kPa}$$

Spadafora 11 Marzo 2016



Ph. D. Salvatore Ipsale
Chimico - EurChem



Certificato n. 550
European Chemist Registration Board



fine metrology S.r.l.s.

Via Vincenzo Monti, 14 98048 Spadafora (ME) ITALY

☎ 0039 090-9941643

☎ 0039 090-9943700

<http://www.finepermeation.it>

e-mail: fine@finepermeation.it





BL.79.S

SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

17/02/2016

Spett.le

BI.LAB S.R.L.

Via Unione N.30

53 CIVITAVECCHIA

RM

Indirizzo di consegna

Via Unione N.30 00053 CIVITAVECCHIA RM

Certificato n.

4084 (198023 / 499)

Riferimento del cliente

3.157.15 - 04/12/2015

Data ordine cliente

09/12/2015

Tipo di miscela

MIX GSP B.TTE 10L

Gas

Miscela Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
ANIDRIDE SOLFOROSA	= 20,00 ppmvol	= 20,70 ppmvol	0,68 ppmvol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto, anidride solforosa), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-1956_13

Codice per preparazione ISO 6142

Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità

Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55

Note

Analista Lepre Serena

Data analisi

03/02/2016

Garanzia di stabilità fino al 03/08/2017

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25% pr

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °C

Capacità b.la (l)

10,0

Pressione b.la (bar abs)

150,00

Contenuto b.la.

1,50

m3

Matricola

071021

Barcode

S5037543

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing. Giorgio Bissolotti

- segue -

**BL.176.S**

SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

10/09/2015

Spett.le

BI.LAB S.R.L.**Via Unione N.30****53 CIVITAVECCHIA****RM**

Indirizzo di consegna

Via Unione N.30 00053 CIVITAVECCHIA RM

Certificato n.

23827 (193638 / 8796)

Riferimento del cliente

3.87.15 - 24/06/2015

Data ordine cliente

06/07/2015

Tipo di miscela

MIX GSP B.TTE 10L

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI AZOTO	= 20,00 ppmvol	= 19,80 ppmvol	0,66 ppmvol
AZOTO	Resto	Resto	
Altre impurezze			
BIOSSIDO DI AZOTO	<=	0,06 ppmvol	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di azoto), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_5**Codice per preparazione **ISO 6142**Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità

Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55

Note

Analista **Migliorati Marcello**Data analisi **08/09/2015**Garanzia di stabilità fino al **08/03/2017**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25% p

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °C

Capacità b.la (l)

10,0

Pressione b.la (bar abs)

150,00

Contenuto b.la

1,50**m3**

Matricola

316779

Barcode

S5179260

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing. Giorgio Bissolotti

**BL.149.S**

Società Italiana Acetilene e Derivati - SIAD Spa
Capitale Sociale € 1.196.000
24126 BERGAMO - Via S. Bernardino, 92
Tel. 035-328111 - Fax 035-315486
N. 1403 Registro delle Imprese di Bergamo
Pos. meccanografico: BG 000472
Partita IVA e Codice Fiscale 00209070168

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
<http://www.siad.it>
e-mail: ricerca@siad.it

17/12/2013

Spett.le

BI.LAB S.R.L.**Via Unione N.30****53****CIVITAVECCHIA****RM**

Indirizzo di consegna

Via Unione N.30 00053 CIVITAVECCHIA RM

Certificato n.

33026 (174806 / 14063)

Riferimento del cliente

3.193.13

Data ordine cliente

04/11/2013

Tipo di miscela

MIX GSP B.TTE 10L

Gas

Miscele Certificate

Composizione Certificata

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
OSSIDO DI CARBONIO	= 2500 mg/nm³	= 2490 mg/nm³	49 mg/nm³
AZOTO	Resto	Resto	

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura $k=2$, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,ossido di carbonio), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A

Scheda di sicurezza n. SI-GC2.2_142

Codice per preparazione ISO 6142

Codice per analisi ISO 6143

Riferibilità

Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55

Note

Analista Costa Alessandro

Data analisi 16/12/2013

Garanzia di stabilità fino al 16/12/2016

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press. B.la

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °C

Capacità b.la (l) 10,0

Pressione b.la (bar abs) 150,00

Contenuto b.la. 1,50 m3

Matricola 085869

Barcode

S0906979

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing. Giorgio Bissolotti

CALIBRATION CERTIFICATE

Foil Set No.: 1911

Ref.-No. FH125C14 / 425454012

	FH 62 C14
Zero Foil	0 µg
Foil 1	1394 µg
Foil 2 / measured value	2700 µg

The values of the foils correspond to the values of quartz dust.

Thermo Electron (Erlangen) GmbH
- Air Quality -

04 September 2009
Date


Signature

**BL.60.M**

SOCIETÀ ITALIANA ACETILENE E DERIVATI
S.I.A.D. S.p.A.
24126 Bergamo, Italy - Via S. Bernardino, 92
Tel. +39 035 328111 - Fax +39 035 315486
www.siad.com - siad@siad.eu
Capitale Sociale - Share Capital € 25.000.000 i.v. - paid up
P.IVA, C.F., Reg. Impr. Bg - VAT and Fiscal Nr.: (IT) 00209070168
R.E.A. BG-15532 - Export: BG 000472

Stabilimento di Osio Sopra
24040 Osio Sopra (BG)
S.S. 525 del Brembo, 1
Tel. 035/328446
Fax 035/502208
e-mail: ricerca@siad.eu

08/06/2016

Spett.le

BI.LAB S.R.L.**Via Unione N.30****00053****CIVITAVECCHIA****RM**

Indirizzo di consegna

Via Unione N.30 00053 CIVITAVECCHIA (RM)

Certificato n.

14520 (204212 / 7077)

Riferimento del cliente

saldo 3.82.15

Data ordine cliente

03/06/2016

Tipo di miscela

Miscela Gas CampioneBombole da 10 L, ALL, Gas**Miscele Certificate****Composizione Certificata**

Componenti	Richiesta	Valore certificato	Incertezza estesa
AZOTO	Resto	Resto	
TOLUENE	= 15,0 ppbmol	= 14,9 ppbmol	1,7 ppbmol
XILENE - m	= 15,0 ppbmol	= 14,9 ppbmol	1,7 ppbmol
XILENE - o	= 15,0 ppbmol	= 15,0 ppbmol	1,7 ppbmol
XILENE - p	= 15,0 ppbmol	= 15,0 ppbmol	1,7 ppbmol
BENZENE	= 15,0 ppbmol	= 15,2 ppbmol	1,7 ppbmol
ETILBENZENE	= 15,0 ppbmol	= 15,2 ppbmol	1,7 ppbmol

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo moltiplicata per il fattore di copertura k=2, che per una distribuzione di probabilità normale, corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

Classificazione ADR **UN 1956 GAS COMPRESSO, N.A.S. (azoto,benzene), 2.2 - SCHEDA CEFIC 20G1A**

Scheda di sicurezza n. **SI-1956_7**Codice per preparazione **ISO 6142**Codice per analisi **ISO 6143**

Riferibilità

Procedura int. di preparazione Acr 563. La miscela è stata preparata con il metodo gravimetrico su bilance tarate con masse certificate da Centro ACCREDIA. Numero dei certificati delle masse : 511, 512, 2567, 2568, A1179; centro ACCREDIA LAT n. 55

Note

Analista **Lepre Serena**Data analisi **08/06/2016**Garanzia di stabilità fino al **08/06/2017**

Temperatura minima di utilizzo e stoccaggio

-20 °C

Pressione minima di utilizzo

10% Press -25% peso

Temperatura massima di utilizzo e stoccaggio

50 °CCapacità b.la (l) **10,0**Pressione b.la (bar abs) **150,00**Contenuto b.la. **1,50 m3**Matricola **195571**

Barcode

S5043713

Lotto

AR00406066

- segue -

SIAD S.p.A. - Il responsabile della ricerca

Ing. Giorgio Bissolotti