

TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO

CODICE C.U.P. I21B05000290007
CODICE C.I.G. 017107578C

MONITORAGGIO AMBIENTALE

BOLLETTINO CORSO D'OPERA CO01 - CO02 4° Trimestre 2012

ATMOSFERA

CONSORZIO DI PROGETTAZIONE:

I COMPONENTI:

C.T.E.
Consorzio Tangenziale Engineering
Via G. Vida, 11 - 20127 MILANO

PRESIDENTE: Ing. Maurizio Torresi



SPEA Ingegneria Europea S.p.A



SINA S.p.A



Milano Serravalle Engineering S.r.l



TECHNITAL S.p.A



PRO.ITER. S.r.l



GIRPA S.p.A

COORDINAMENTO ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE

ESECUZIONE ATTIVITA'
MONITORAGGIO AMBIENTALE



Ing. Dorina Spoglianti
Ordine Ingegneri Milano n°A 20953



Ing. Marco Salomone
Ordine Ingegneri Torino n° 8468 R

IL CONCEDENTE

IL CONCESSIONARIO

IL DIRETTORE DEI LAVORI



A	Gennaio 2013	EMISSIONE	Ing. Ardenti	Dott. Rossi	Ing. Salomone
EM./REV.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORAZIONE PROGETTUALE	CONTR.	APPROV.

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

OPERA TRATTO OPERA AMBITO TIPO ELABORATO PROGRESSIVA REV.
MONTEEM 0 CO AT 104 A

DATA: GENNAIO 2013

SCALA: -

SCALA: -

INDICE

1	PREMESSA	2
2	ATTIVITA' SVOLTA.....	3
2.1	Analisi delle attività lavorative	3
2.2	Punti di monitoraggio	5
2.3	Metodiche di monitoraggio.....	13
2.4	Strumentazione impiegata	14
3	RISULTATI OTTENUTI.....	15
3.1	Parametri meteorologici rilevati	15
3.2	Concentrazioni di inquinanti rilevate	26
3.2.1	ATM-CP-01	28
3.2.2	ATM-PB-01	30
3.2.3	ATM-BL-01.....	32
3.2.4	ATM-PM-01.....	34
3.2.5	ATM-PM-02.....	37
3.2.6	ATM-PM-03.....	39
3.2.7	ATM-ML-01	41
3.2.8	ATM-TR-01	43
3.2.9	ATM-CS-01	45
3.2.10	ATM-CL-01	47
4	CONCLUSIONI	49
5	ALLEGATI	50
5.1	Schede di sintesi.....	50
5.2	Certificati di laboratorio	51
5.3	Certificati di taratura strumentazione	52

1 PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente “Atmosfera” svolte in fase Corso Opera nel periodo compreso tra ottobre 2012 e dicembre 2012.

Le attività rientrano nell’ambito del monitoraggio della fase di Corso d’Opera di realizzazione della Tangenziale Est Esterna di Milano; in conformità con quanto definito nel Piano di Monitoraggio Ambientale, predisposto in sede di Progetto Esecutivo dell’opera.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Atmosfera del PMA (Documento EXXXXXXXXXX0MNRH005A – maggio 2012) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Le attività di monitoraggio della componente in esame sono state svolte a cavallo tra i mesi di settembre e dicembre 2012 nei comuni della provincia di Milano di Caponago, Pessano con Bornago, Bellinzago Lombardo, Pozzuolo Martesana, Melzo, Truccazzano, Cerro al Lambro e nel comune della provincia di Lodi di Casalmaiocco.

La presente relazione presenta una caratterizzazione generale dei punti di monitoraggio e delle attività svolte, nonché delle risultanze riportate in forma completa di tutte le attività concluse nel trimestre in esame (nel bollettino sono quindi riportati anche i risultati di due punti di monitoraggio le cui indagini sono iniziate nell’ultima settimana di settembre 2012).

Rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo è stata effettuata un’unica rilocalizzazione significativa del punto ATM-CP-01. Il micro posizionamento è stato inoltre verificato dal Supporto Tecnico (ST) durante i seguenti audit:

- ATM-PM-03 e ATM-ML-01 in data 02/10/12;
- ATM-CS-01 in data 03/12/12;
- ATM-PB-01 in data 05/12/12;
- ATM-BL-01 e ATM-TR-01 in data 12/12/12;

In data 07/12/12 sono state inoltre controllate presso il punto ATM-CS-01 le procedure di verifica e calibrazione della strumentazione installata.

I relativi verbali sono riportati nel SIT all’interno della sezione “Attività di rilievo”.

2 ATTIVITA' SVOLTA

2.1 Analisi delle attività lavorative

E' stata effettuata un'analisi del cronoprogramma dei lavori che ha portato all'attivazione dei seguenti punti in relazione alle lavorazioni presenti nel periodo in esame.

Punto ATM-CP-01

- Scotico e movimento terra.

Punto ATM-PB-01

- Cantierizzazione.

Punto ATM-BL-01

- TRINCEA: scotico e movimento terra (prescavo per realizzazione imposta diaframmi).

Punto ATM-PM-01

- CAVALCAVIA VARIANTE SP103 CASSANESE: preparazione piazzole pali, installazione cantiere, scavo, posa gabbie armature e getto pali.
- SVINCOLO DI POZZUOLO MARTESANA E PIAZZALE ESAZIONE: cantierizzazione, scotico, piste.

Punto ATM-PM-02

- RILEVATO DA PK 7+300 A PK 8+700: scotico, posa geotessile, formazione rilevato.
- CAVALCAVIA VARIANTE SP103 CASSANESE: preparazione piazzole pali, installazione cantiere, scavo, posa gabbie armature e getto pali.
- SVINCOLO DI POZZUOLO MARTESANA E PIAZZALE ESAZIONE: cantierizzazione, scotico, realizzazione piste. Stabilizzazione con trattamento a cemento bonifica. Taglio piante.

Punto ATM-PM-03

- FORMAZIONE PISTE DI CANTIERE: scotico, relativi attraversamenti e realizzazione pista di cantiere.
- VIADOTTO DI SCAVALCO RFI: prove su pali; scavo, posa gabbie armatura e getto pali a SUD della linea ferroviaria MI-VE; carpenteria, armatura e getto conci di fondazione e di elevazione muro di sostegno al piede del rilevato RI030; rinterro fondazioni; scavo e scapitozzatura pali; infissione palancole.

Punto ATM-ML-01

- FORMAZIONE PISTE DI CANTIERE: scotico, relativi attraversamenti e realizzazione pista di cantiere. Attività di escavazione per formazione rilevato (fino a pk 9+823), scavo di fondazione e realizzazione tombini (da pk 9+823 a pk 11+050).
- CAVA DI POZZUOLO MARTESANA: cantierizzazione, scotico e scavo materiale.

Punto ATM-TR-01

- SP14 RIVOLTANA: scotico e formazione del rilevato con materiale ghiaioso del Ramo Ovest (in destra idraulica del Torrente Molgora) per l'esecuzione dei pali; realizzazione vasca di stoccaggio materiale di risulta dallo scavo dei pali; scavo e scapitozzatura pali.
- Completamento piste di cantiere.
- Rimozione ceppaie e taglio piante; trasporto del materiale proveniente dalla cava di Pozzuolo Martesana per la costruzione del rilevato; scotico e stabilizzazione a calce/cemento.
- CAMPO INDUSTRIALE CI02: installazione impianto di betonaggio, realizzazione opere civili di cantierizzazione, scavi reti idriche ed elettriche, montaggio impianto di frantumazione, installazione pompe e allestimento pozzi.

Punto ATM-CS-01

- GALLERIA ARTIFICIALE COLOGNO: realizzazione diaframmi e corree guida. Escavazione e movimento terra.
- SP138: realizzazione deviazione fossi per interferenza con galleria.

Punto ATM-CL-01

- Realizzazione piste di cantiere.
- Realizzazione pali e palancole viadotto Lambro.

2.2 Punti di monitoraggio

Nel corso del trimestre in esame sono state svolte 10 campagne di rilievo presso altrettante stazioni di monitoraggio così suddivise: 3 punti nel lotto A, 5 punti nel lotto B e 2 punti nel Lotto C.

Di seguito si riporta il dettaglio dei punti di monitoraggio (in ordine di progressiva da nord a sud).

Codifica Punto	Lotto	Opera ¹	Tipologia ricettore	Indirizzo	Comune (provincia)	Inizio Misure	Fine Misure
ATM-CP-01	A	TEM ATL04	Residenziale	Cascina Bertagna, 2	Caponago (MI)	12/10/2012	18/10/2012
ATM-PB-01	A	TEM AS03 ATL06	Pertinenza agricola	Cascina Bragosa	Pessano con Bornago (MI)	04/12/2012	10/12/2012
ATM-BL-01	A	TEM AS04	Residenziale	Via Cascina Bruciata	Bellinzago Lombardo (MI)	12/12/2012	18/12/2012
ATM-PM-01	B	TEM AS05	Campo tra attività agricola e edificio residenziale	Strada Vicinale di Cascina Piola	Pozzuolo Martesana (MI)	04/10/2012	09/10/2012
ATM-PM-02	B	TEM AS05	Residenziale	Strada Vicinale di Cascina Piola	Pozzuolo Martesana (MI)	12/10/2012	19/10/2012
ATM-PM-03	B	TEM ATL11	Residenziale, azienda agricola	Cascina Grande	Pozzuolo Martesana (MI)	26/09/2012	02/10/2012
ATM-ML-01	B	Cava di Melzo/Pozzuolo	Residenziale, azienda agricola	Cascina Gabbarella	Melzo (MI)	26/09/2012	02/10/2012
ATM-TR-01	B	TEM CB02	Azienda agricola	Cascina Rozza	Truccazzano (MI)	12/12/2012	18/12/2012
ATM-CS-01	C	TEM	Servizi	SP159	Casalmaiocco (LO)	04/12/2012	10/12/2012
ATM-CL-01	C	TEM AS13	Residenziale, azienda agricola	Via Diaz, 1 Loc. Riozzo	Cerro al Lambro (MI)	04/10/2012	10/10/2012

Tra i punti di monitoraggio indicati, sono stati svolti i rilievi di Ante Operam nei punti ATM-PM-01 e ATM-CL-01.

¹ La voce "TEM" nel campo "Opera" indica il fronte avanzamento lavori. ATL indica un'area tecnica di linea. AS indica un'area di stoccaggio. CB indica un campo base.

In tutti i punti di monitoraggio sono stati rilevati i parametri Polveri Totali Sottili e Particolato con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, contestualmente ai seguenti parametri meteorologici: temperatura, umidità relativa, precipitazioni, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, irraggiamento solare.

Dal punto di vista della qualità dell'aria, lo strumento più recente che consente un inquadramento dell'area di indagine è costituito dalla DGR. n. IX/2605 del 30/11/2011 "Zonizzazione del territorio regionale in zone e agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs n.155 del 13/08/2010 – revoca della DGR 5290/07". Con la DGR 2605/2011 viene adeguata la zonizzazione prevista dalla DGR 5290/2007 ai criteri stabiliti dal D.Lgs 155/2010.

Il comune di Caponago rientra nell'agglomerato di Milano, individuato in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs. 155/2010 e caratterizzati da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km² superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

I comuni di Pessano con Bornago, Bellinzago Lombardo, Pozzuolo Martesana, Melzo e Truccazzano rientrano nella zona A - pianura ad elevata urbanizzazione; area caratterizzata da:

- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOx e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

I comuni di Casalmaiocco e Cerro al Lambro rientrano nella zona B - pianura; area caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM10 e NOx, sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

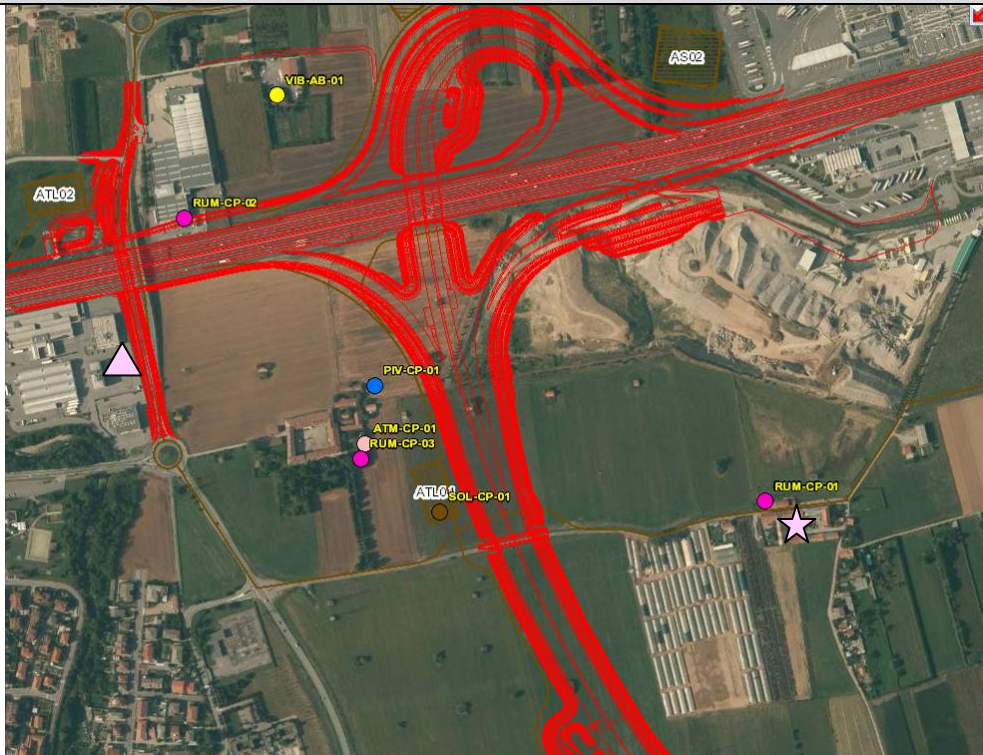
La micro - localizzazione è stata stabilita mediante appositi sopralluoghi finalizzati a valutare i seguenti aspetti:

- assenza di situazioni di inquinamento puntuale che possano disturbare la misura;
- accessibilità al punto di misura;
- possibilità di allacciamento alla rete elettrica di potenza adeguata;
- disponibilità della proprietà;
- utilizzo della strumentazione secondo adeguati standard di sicurezza.

Di seguito si riportano gli stralci cartografici estratti dal SIT (allegato 5.1), con il dettaglio dei punti di monitoraggio atmosfera previsti dal PMA (indicatore di colore rosa e forma rotonda), la localizzazione scelta per la strumentazione (indicatore a stella di colore rosa) e l'eventuale localizzazione proposta per i successivi rilievi di CO (indicatore di colore rosa e forma triangolare). Le rilocalizzazioni sono finalizzate a garantire il rispetto degli aspetti sopra elencati.

Per la documentazione fotografica ed ulteriori informazioni sui punti si rimanda all'allegato 5.1.

ATM-CP-01



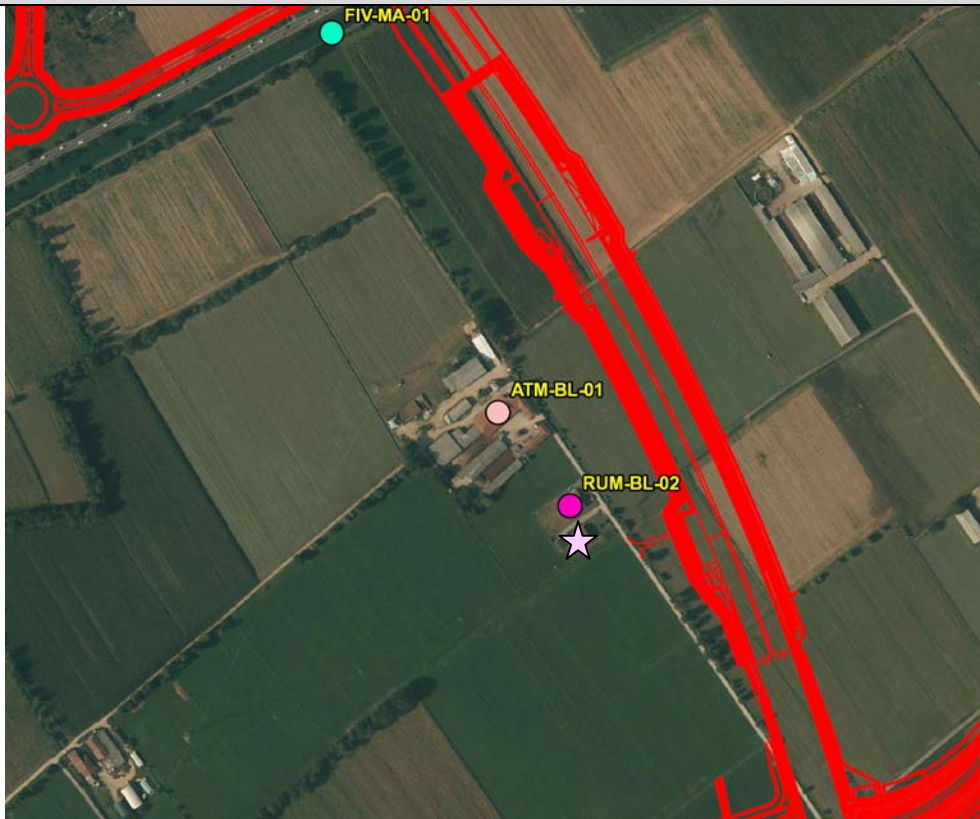
La strumentazione è stata posizionata presso uno dei ricettori residenziali di cascina Bertagna più esposti alla trincea in costruzione. La rilocalizzazione si è resa necessaria in seguito al diniego espresso dalla proprietà della cascina Turro, ricettore originariamente previsto. Come concordato con il ST, il punto verrà ulteriormente spostato nelle successive fasi di CO all'interno dell'area industriale a sud-ovest dello svincolo di Agrate Brianza. La localizzazione precisa della strumentazione verrà stabilita in fase di sopralluogo nel 2013.

ATM-PB-01



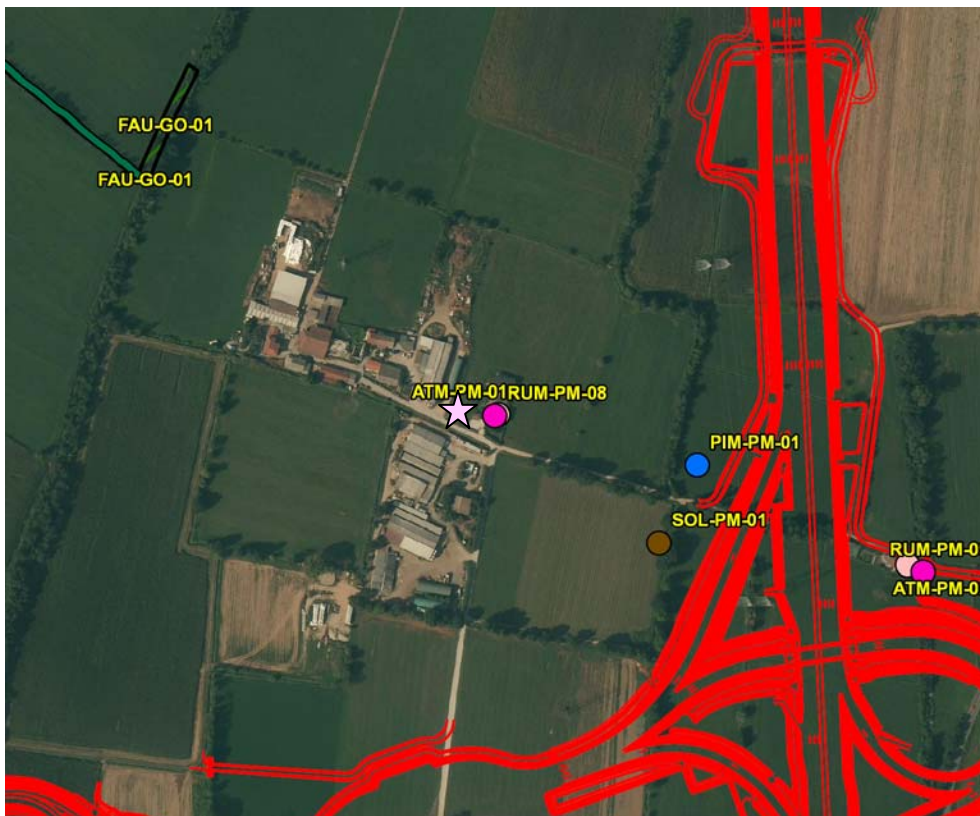
Micro-rilocalizzazione per vicinanza presa di potenza elettrica e disponibilità proprietà.

ATM-BL-01



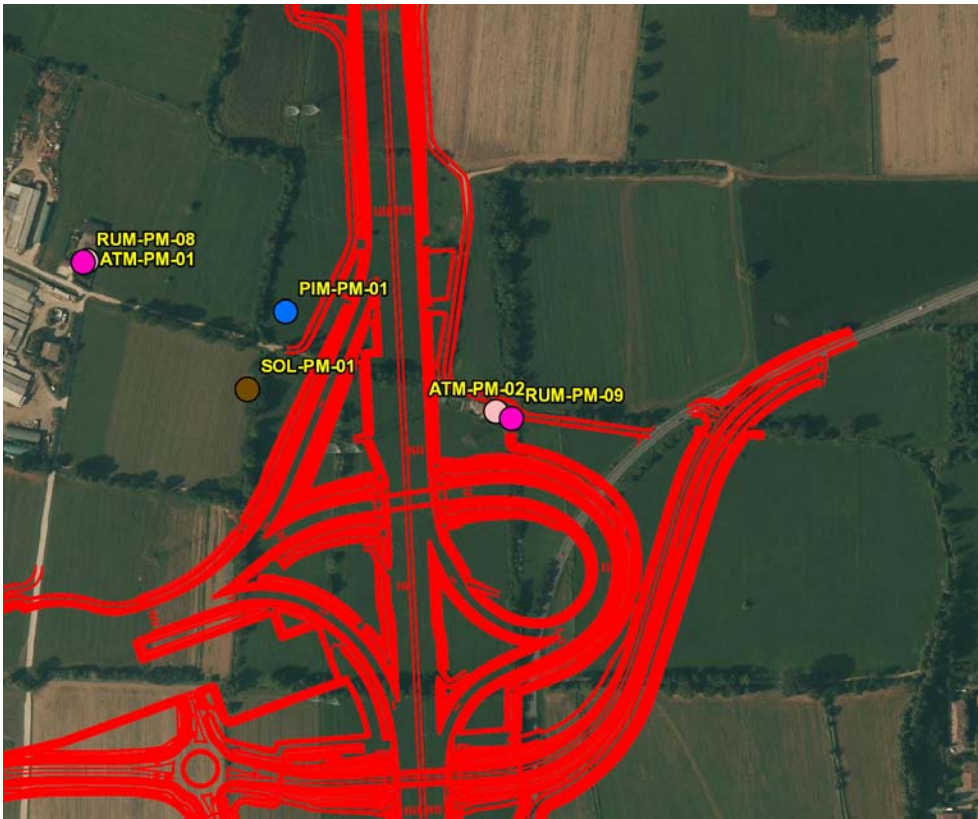
La strumentazione è stata posizionata presso l'edificio residenziale a sud del punto previsto causa diniego del ricettore originario (azienda agricola cascina Bruciata).

ATM-PM-01



Indagini svolte nella medesima posizione dei rilievi Ante Operam 2011.

ATM-PM-02



Nessuna rilocalizzazione.

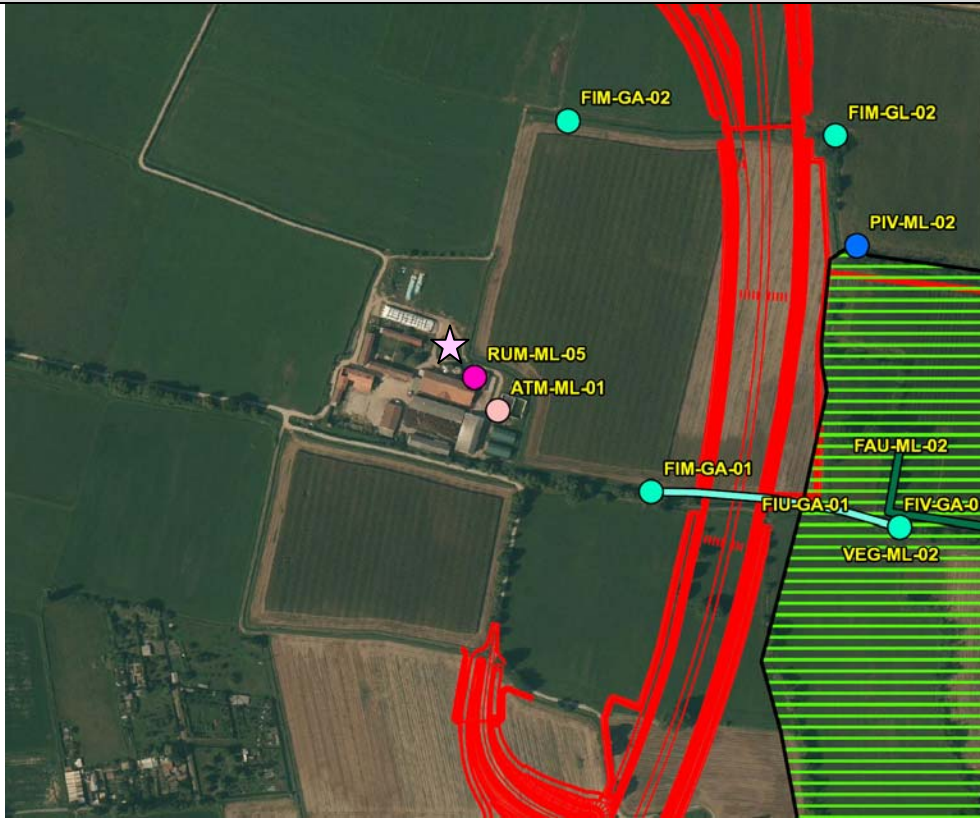
ATM-PM-03



Micro-rilocalizzazione per vicinanza presa di potenza elettrica e disponibilità proprietà.

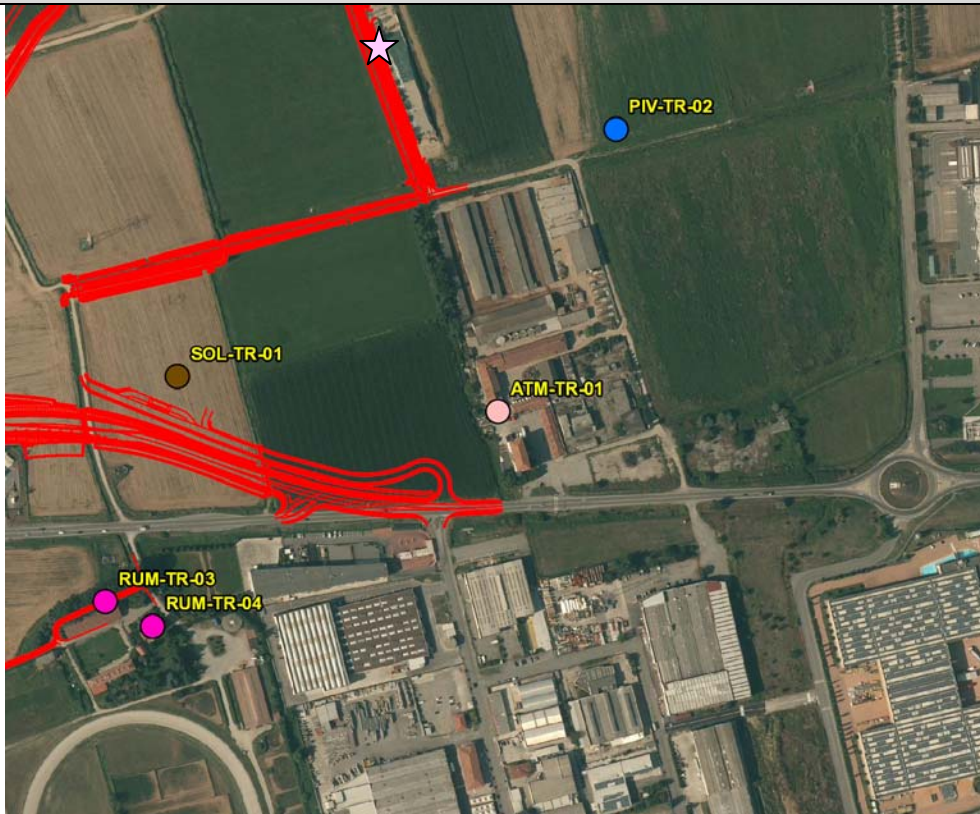
Come concordato con il ST, nelle successive fasi di CO verrà verificata la possibilità di effettuare le misure presso l'azienda agricola ad ovest della TEM (comune di Melzo). Tale spostamento si rende necessario in quanto la presenza di persone nella zona di Cascina Grande è saltuaria e limitata nel tempo.

ATM-ML-01



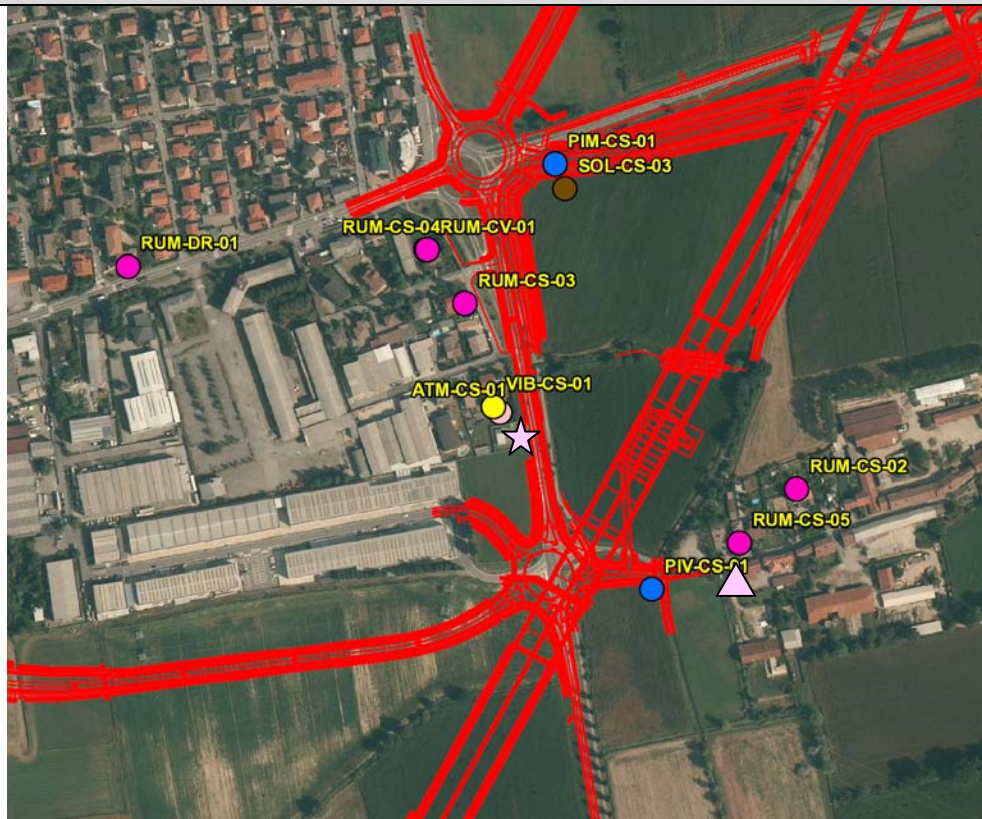
Micro-rilocalizzazione per vicinanza presa di potenza elettrica e disponibilità proprietà.

ATM-TR-01



Posizionamento temporaneo lungo viabilità di cantiere, in attesa della disponibilità dell'alimentazione elettrica all'interno della cascina Rozza.

ATM-CS-01



La strumentazione è stata posizionata al confine con la Cabina di Decompressione e Misura del Gas naturale, a meno di dieci metri dalla Strada Provinciale 159. Tale rilocalizzazione si è resa necessaria a causa del diniego del ricettore originariamente previsto (edificio residenziale in via Pavia 1/B). Come concordato con il ST il punto verrà ulteriormente spostato nelle successive fasi di CO in via della Libertà, ad est della TEM.

ATM-CL-01



Indagini svolte nella medesima posizione dei rilievi Ante Operam 2011.

2.3 Metodiche di monitoraggio

Nella tabella seguente sono sintetizzate le metodiche impiegate per l'analisi dei parametri oggetto di monitoraggio.




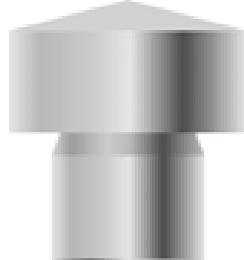
Parametro	Unità di misura	Metodiche di riferimento
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Campionamento e misura gravimetrica secondo D.Lvo. n.155 del 13/08/2011 (UNI EN 12341 – 2001)
PTS	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Campionamento secondo DPCM 28/03/1983 e misura gravimetrica secondo D.Lvo. n.155 del 13/08/2011 UNICHIM 271 Manuale n.124

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio Ambientale e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali.

Nel caso specifico delle polveri i prelievi sono stati effettuati con campionatori mobili a flusso costante rilocabili, in grado di gestire in modo automatico il prelievo in sequenza su 15 filtri, operanti conformemente a quanto espresso nella normativa di riferimento (D.Lvo. n. 155 del 13/08/2010). La testa di captazione scelta permette il frazionamento delle PTS oppure dei PM10. I filtri prima di essere utilizzati ed al termine del campionamento, sono stati condizionati in opportuna camera a pressione e temperatura costante e successivamente pesati con bilancia analitica di precisione. La differenza tra le due pesate esprime la quantità di polvere captata.

2.4 Strumentazione impiegata

Nella tabella che segue si riporta la strumentazione adottata per ciascuna stazione:

Codifica Punto	Strumentazione	Immagini strumentazione	
ATM-PM-01	Campionatori gravimetrici sequenziali TCR Sky Post HV s/n 721420, 926518 – testa PM10 EN LVS e testa TSP LVS.	<p>Campionatore gravimetrico</p> 	<p>Testa PM10</p> 
ATM-PM-02			
ATM-PM-03			
ATM-TR-01			
ATM-CS-01			
ATM-CP-01	Campionatori gravimetrici sequenziali TCR Sky Post HV s/n 1123668, 1131674 – testa PM10 EN LVS e testa TSP LVS.		<p>Testa PTS</p> 
ATM-PB-01			
ATM-BL-01			
ATM-ML-01			
ATM-CL-01			

Il software di gestione per i campionatori gravimetrici sequenziali è TCRNet2.

Per i parametri meteo è stata utilizzata una stazione mobile rilocabile Davis Vantage Pro modello wireless con software di gestione WeatherLink.

In allegato 5.3 sono riportati i certificati di taratura dei campionatori gravimetrici sequenziali.

3 RISULTATI OTTENUTI

3.1 Parametri meteorologici rilevati

L'analisi dei parametri meteorologici è indispensabile per comprendere la dinamica dell'atmosfera e per valutare, soprattutto nel breve periodo, l'incidenza degli inquinanti sulla qualità dell'aria. In linea generale l'accumulo d'inquinanti è favorito da venti scarsi e direzionalmente poco variabili, dalla presenza di strati bassi d'inversione termica, dall'alta pressione, da scarse escursioni termiche e dall'assenza di piogge. In genere nei periodi d'alta pressione i venti tendono a provenire da quote più alte e a schiacciare verso il suolo le masse d'aria, mentre nei periodi di bassa pressione i venti tendono a direzionarsi dal suolo verso quote alte. Inoltre la direzione del vento è un parametro fondamentale per valutare la dispersione degli inquinanti e la loro origine. Il vento trasporta infatti le molecole o le particelle di inquinante della sorgente determinandone, in base all'intensità, la loro separazione in senso longitudinale.

Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo rilevati nel periodo di misura, per i valori medi giornalieri si rimanda alle schede in allegato. I dati meteorologici, rilevati con discretizzazione oraria, si riferiscono ai seguenti intervalli temporali:

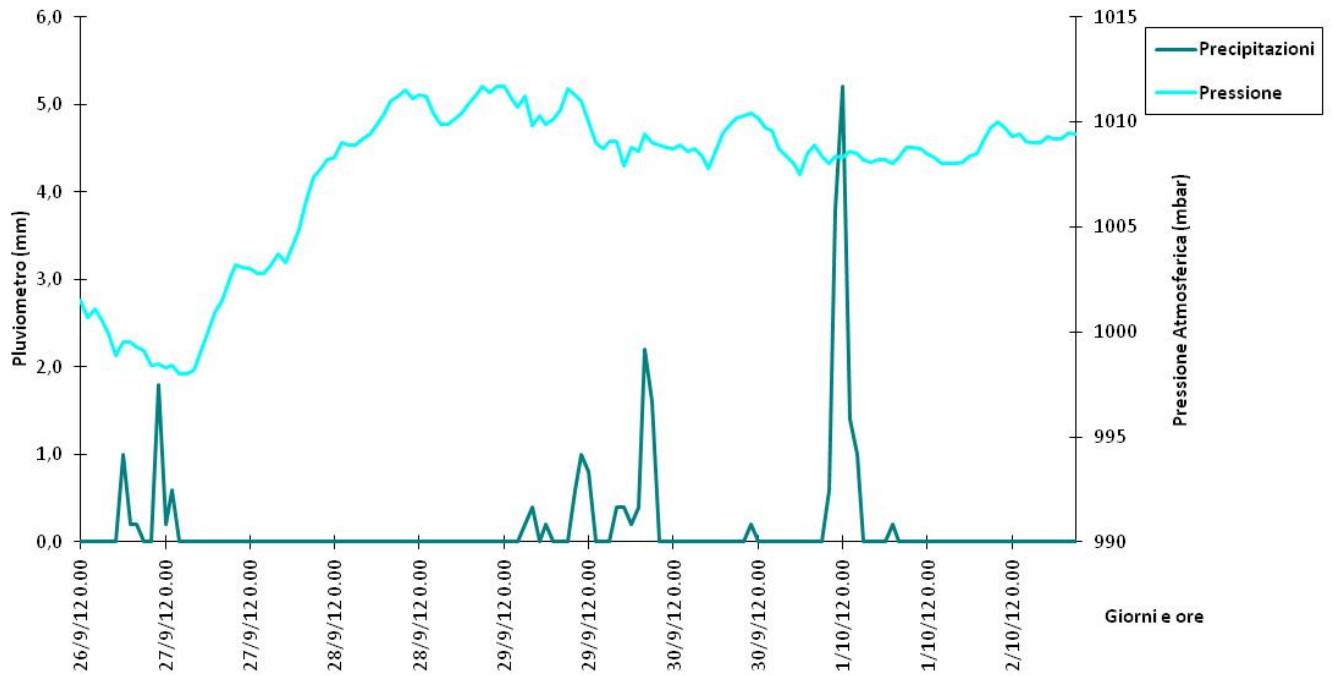
1. Periodo compreso tra il 26/09/12 e il 02/10/12 (ATM-ML-01 e ATM-PM-03)
2. Periodo compreso tra il 04/10/12 e il 10/10/12 (ATM-CL-01 e ATM-PM-01)
3. Periodo compreso tra il 12/10/12 e il 19/10/12 (ATM-CP-01 e ATM-PM-02) – per questo rilievo non sono disponibili i dati della radiazione solare
4. Periodo compreso tra il 04/12/12 e il 10/12/12 (ATM-CS-01 e ATM-PB-01)
5. Periodo compreso tra il 12/12/12 e il 18/12/12 (ATM-BL-01 e ATM-TR-01)

Nel corso dei rilievi 1, 3 e 5 è stata registrata una pioggia cumulata di circa 25 mm, con l'evento piovoso orario più significativo registrato in data 15/10/12. Si segnala tuttavia che, nel corso del mese di dicembre, le precipitazioni hanno avuto carattere nevoso, risulta pertanto possibile la registrazione di mm di pioggia nei giorni successivi a causa dello scioglimento neve nel pluviometro. Nei rilievi 2 e 4 le precipitazioni sono risultate assenti o poco significative.

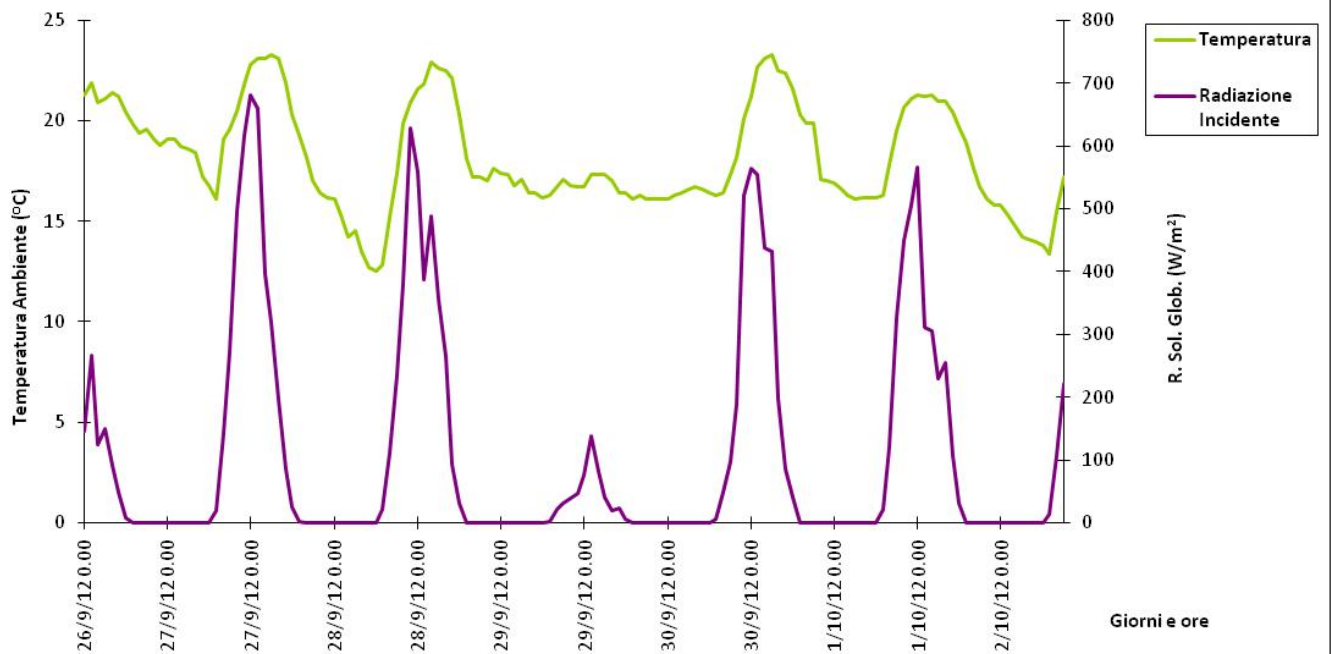
Le temperature si sono mantenute al di sopra delle medie del periodo fino al rilievo 3, con un brusco abbassamento a partire dalla seconda metà del rilievo 4 (minima registrata il 09/12/12 pari a -6.8°C).

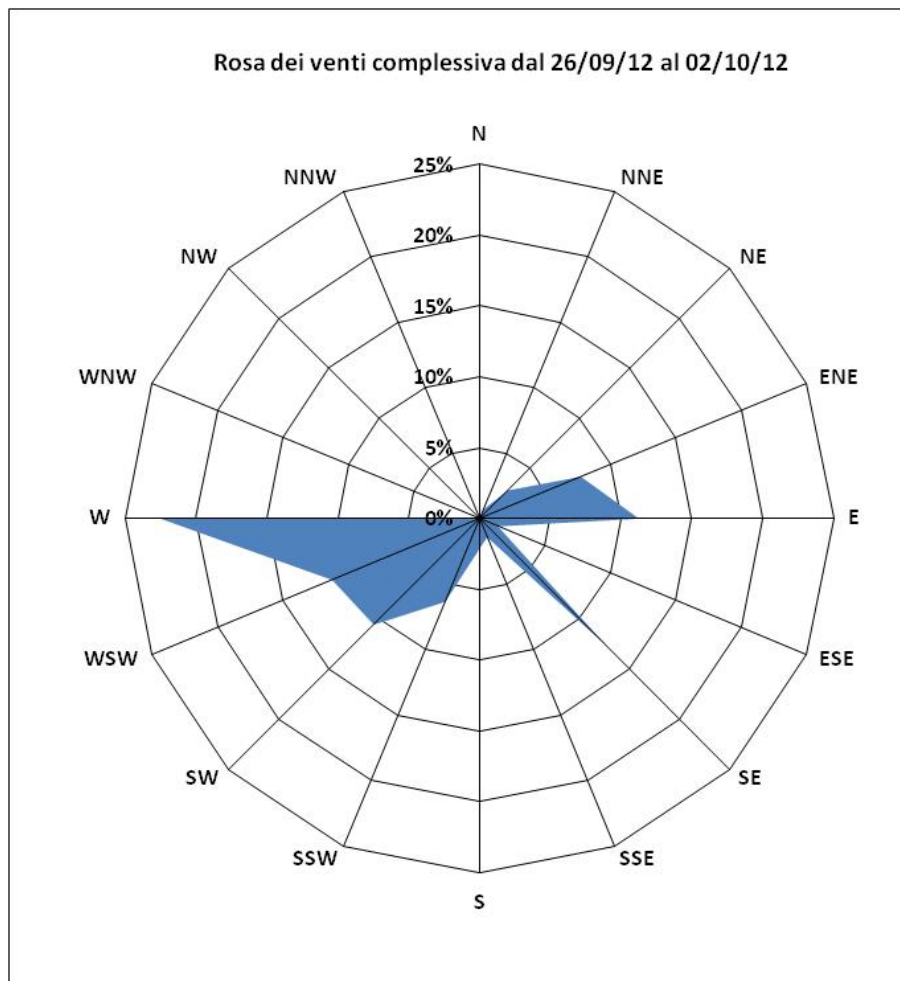
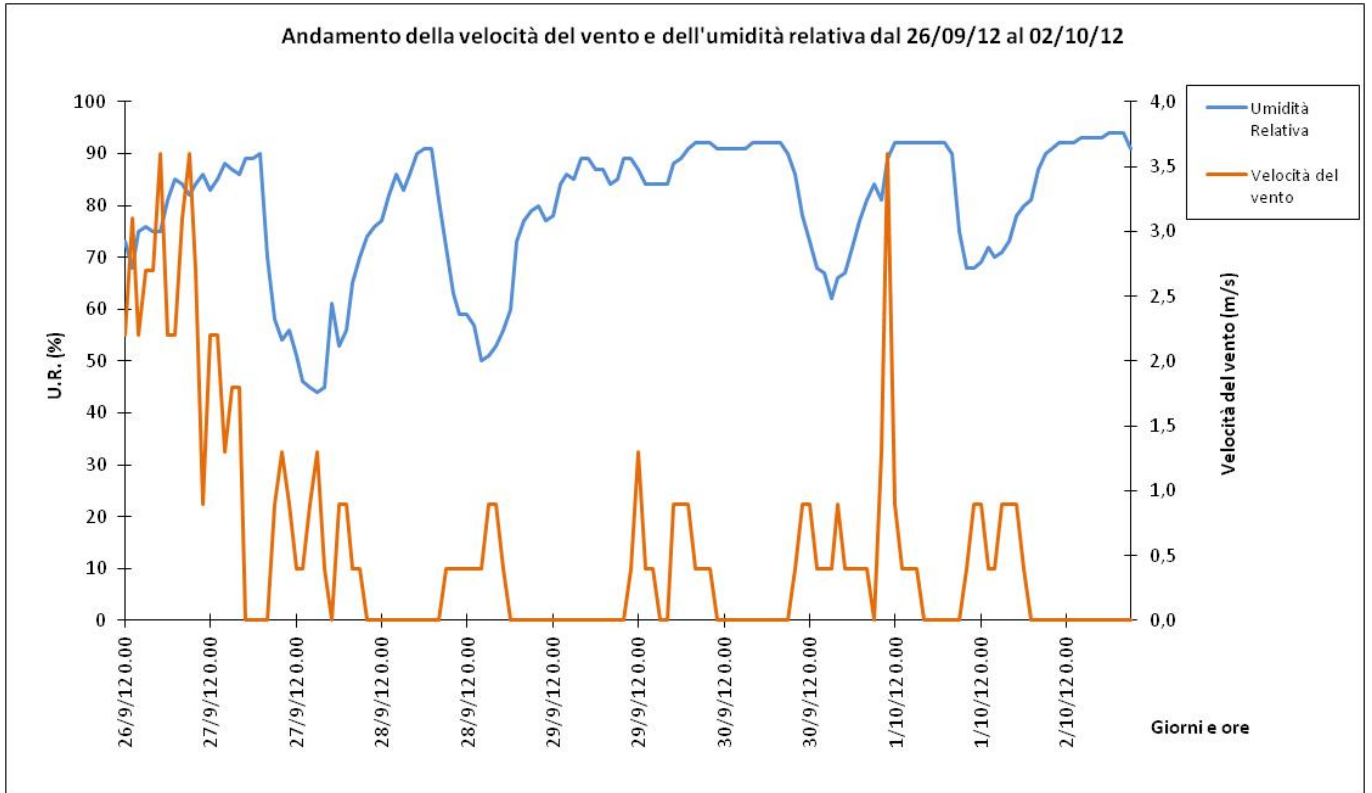
I venti sono risultati di intensità medio bassa e l'andamento dell'irraggiamento solare concorde con i valori registrati di precipitazioni, con una copertura nuvolosa pressoché costante dal 13/12/12 e assente durante il rilievo 2 (durante il rilievo 3 non è stato misurato l'irraggiamento solare). Le direzioni prevalenti dei venti risultano variabili nel corso dei rilievi: ovest durante il rilievo 1, sud-ovest durante il rilievo 2, est-sud-est durante il rilievo 3, sud-sud-est durante il rilievo 4, sud-est durante il rilievo 5.

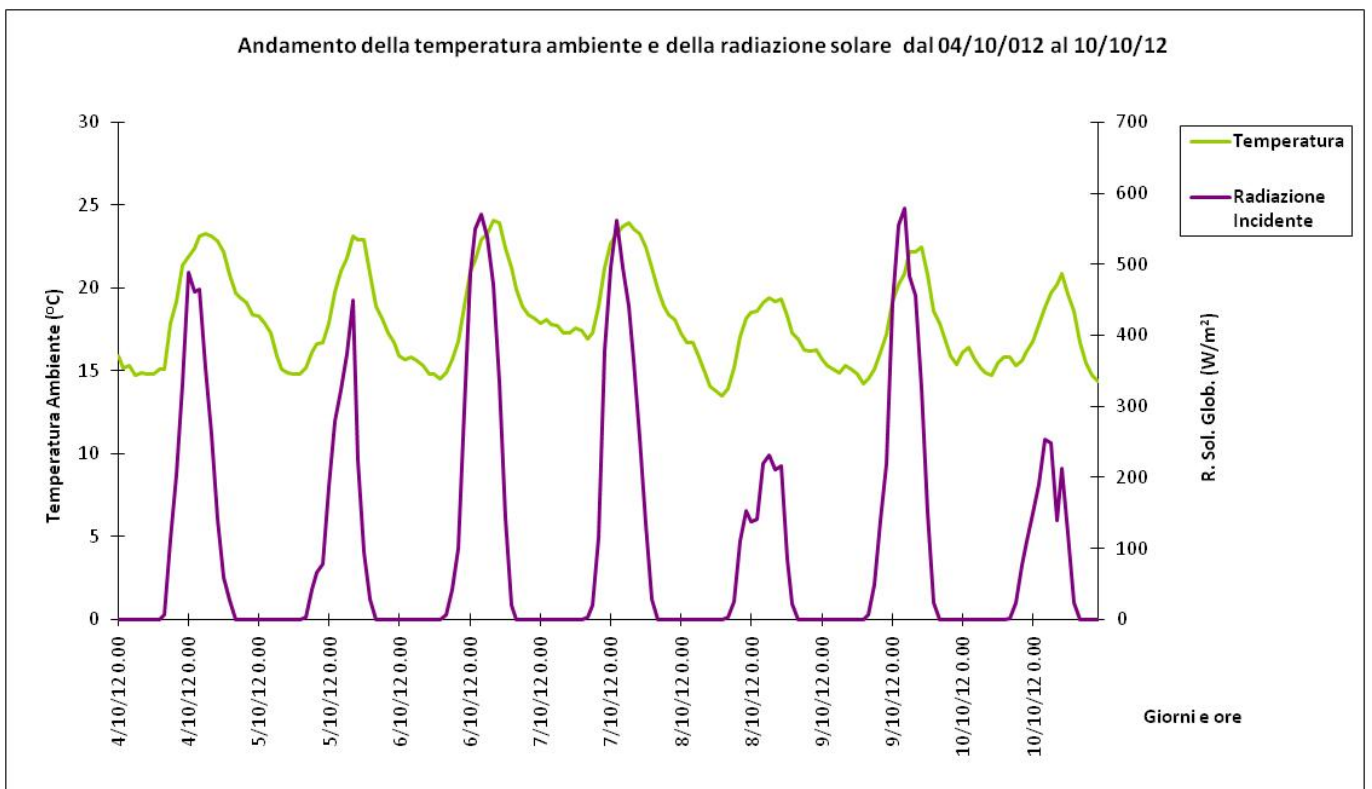
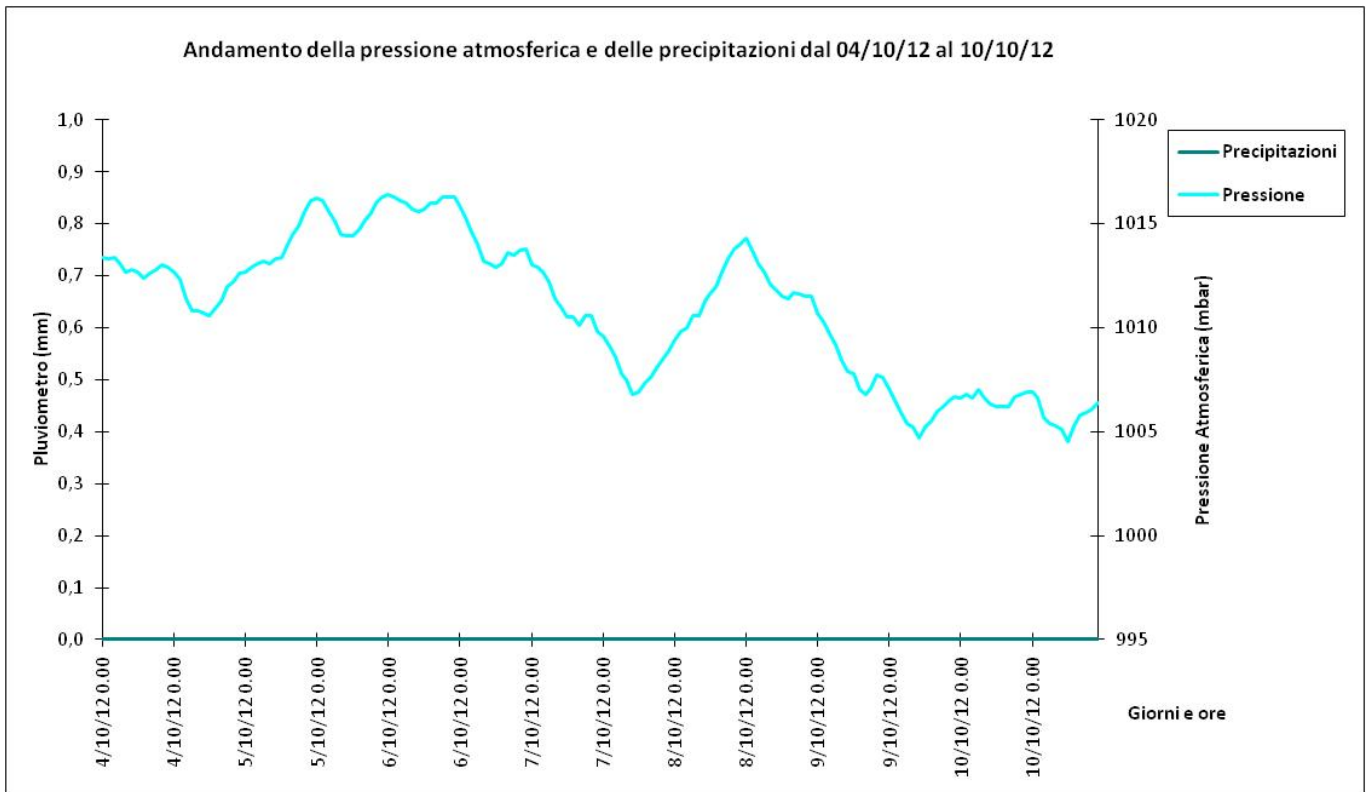
Andamento della pressione atmosferica e delle precipitazioni dal 26/09/12 al 02/10/12

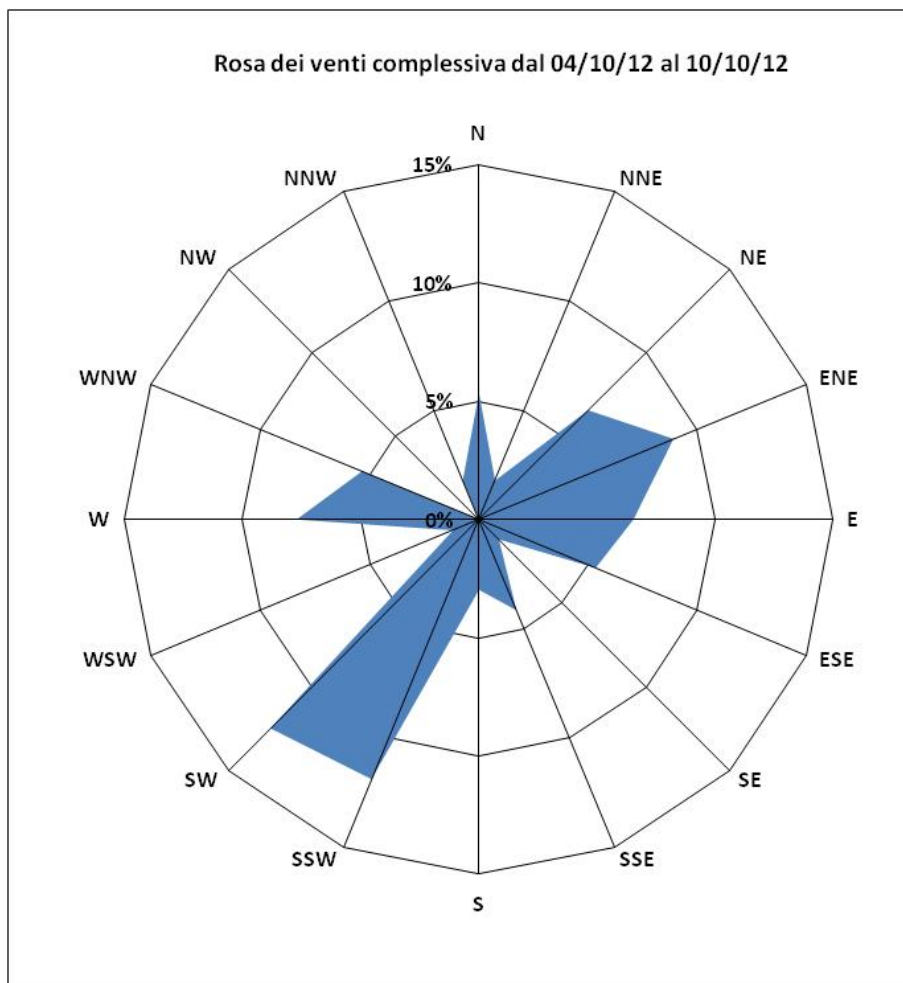
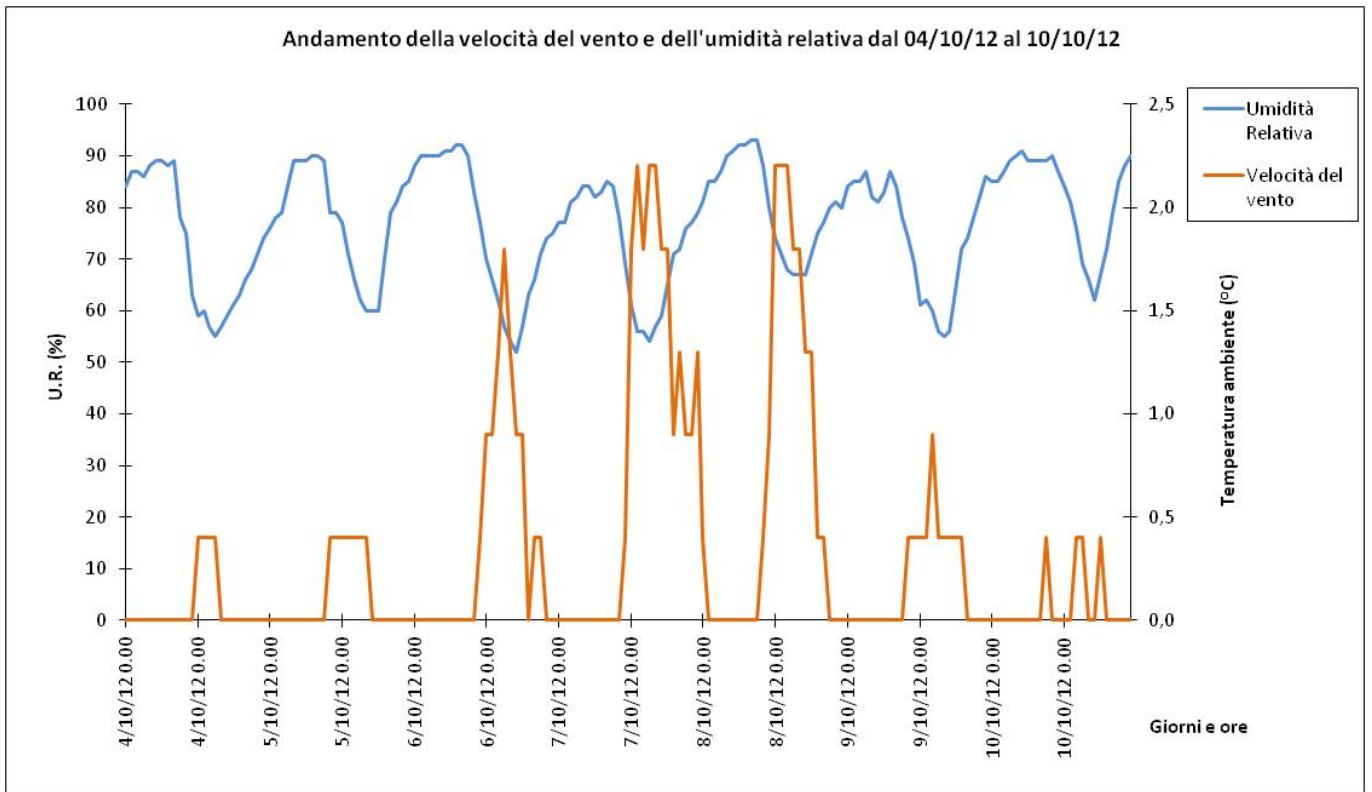


Andamento della temperatura ambiente e della radiazione solare dal 26/09/12 al 02/10/12

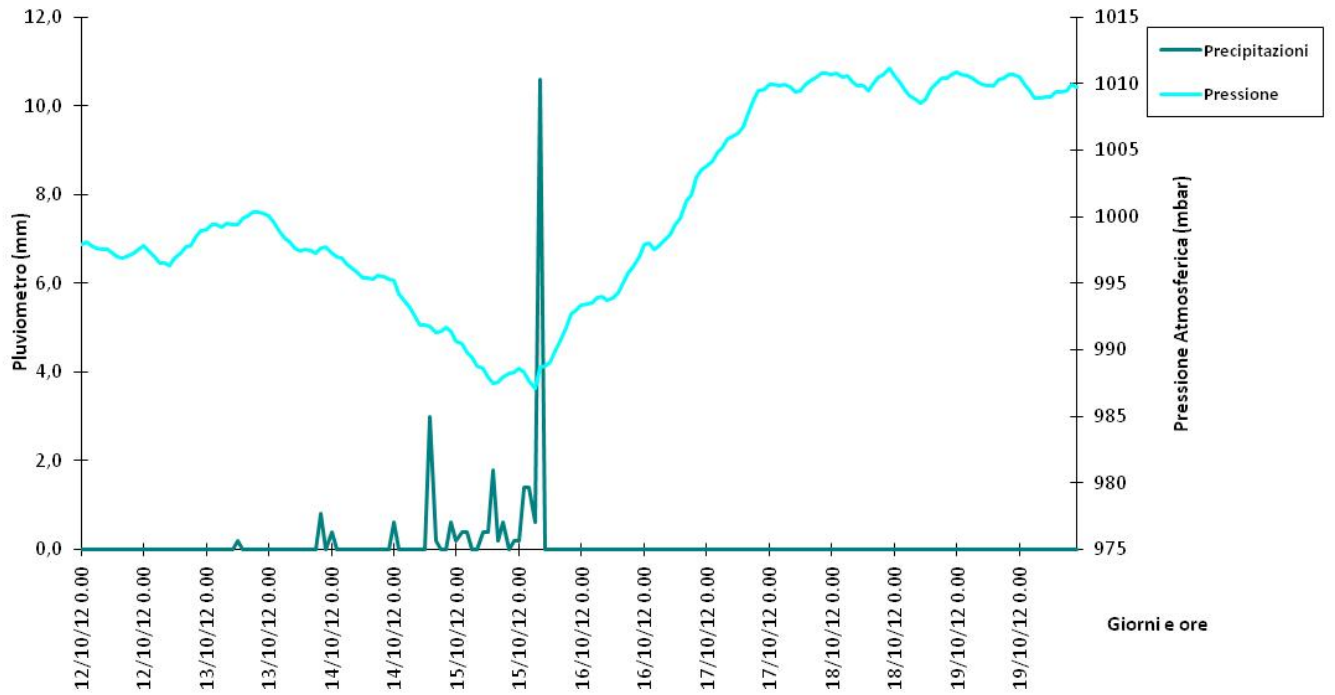






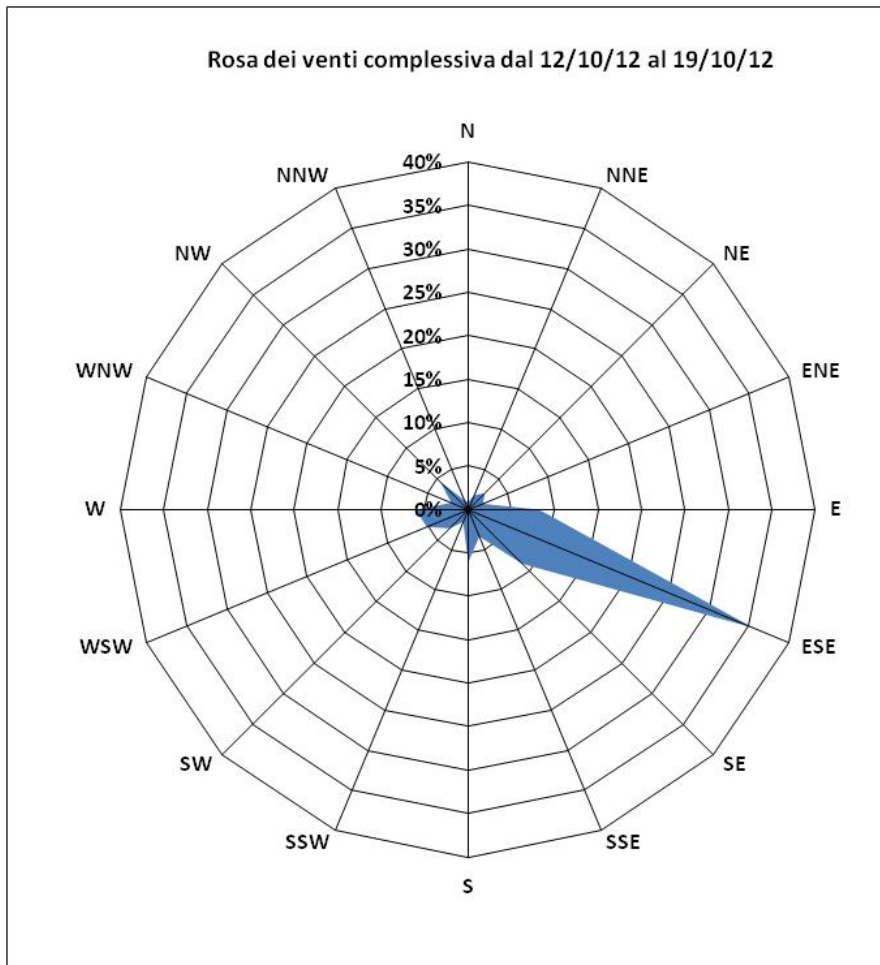
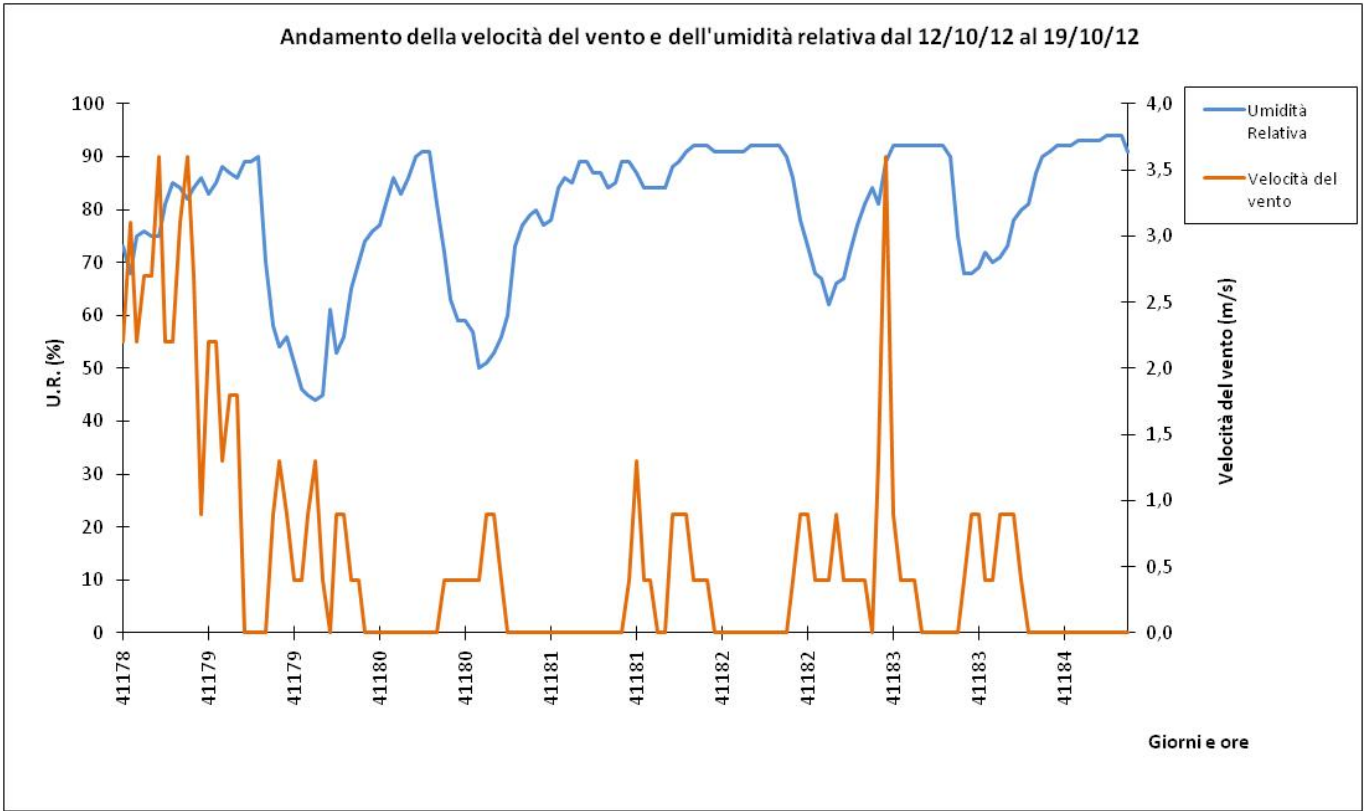


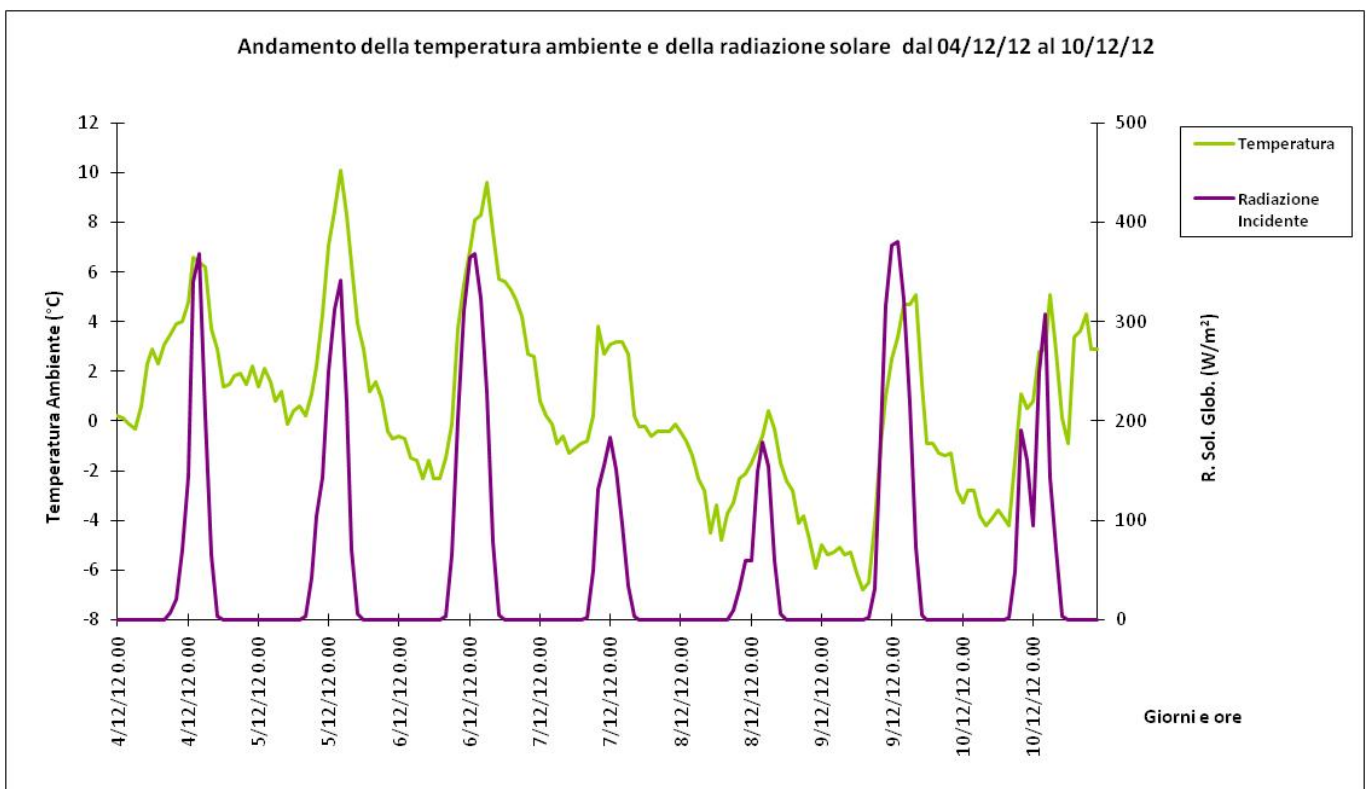
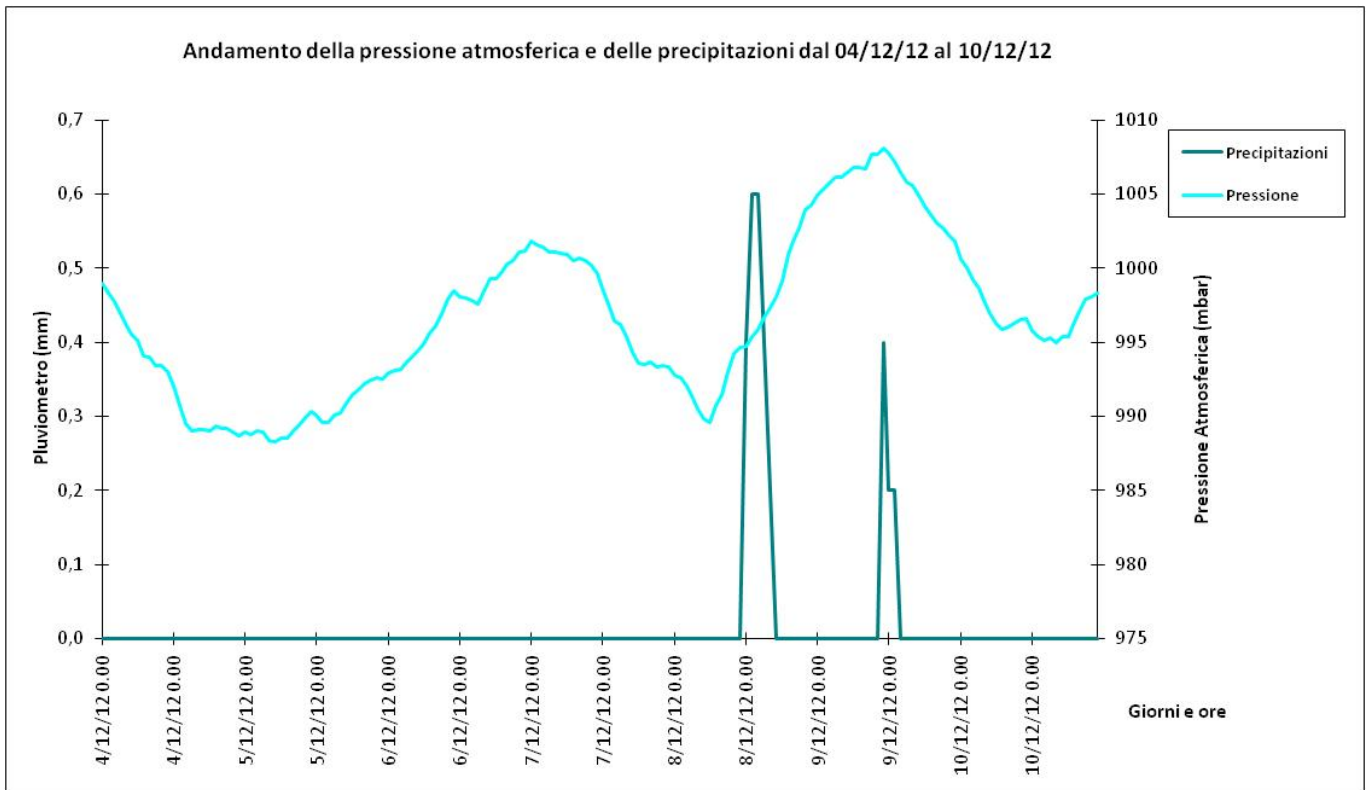
Andamento della pressione atmosferica e delle precipitazioni dal 12/10/12 al 19/10/12

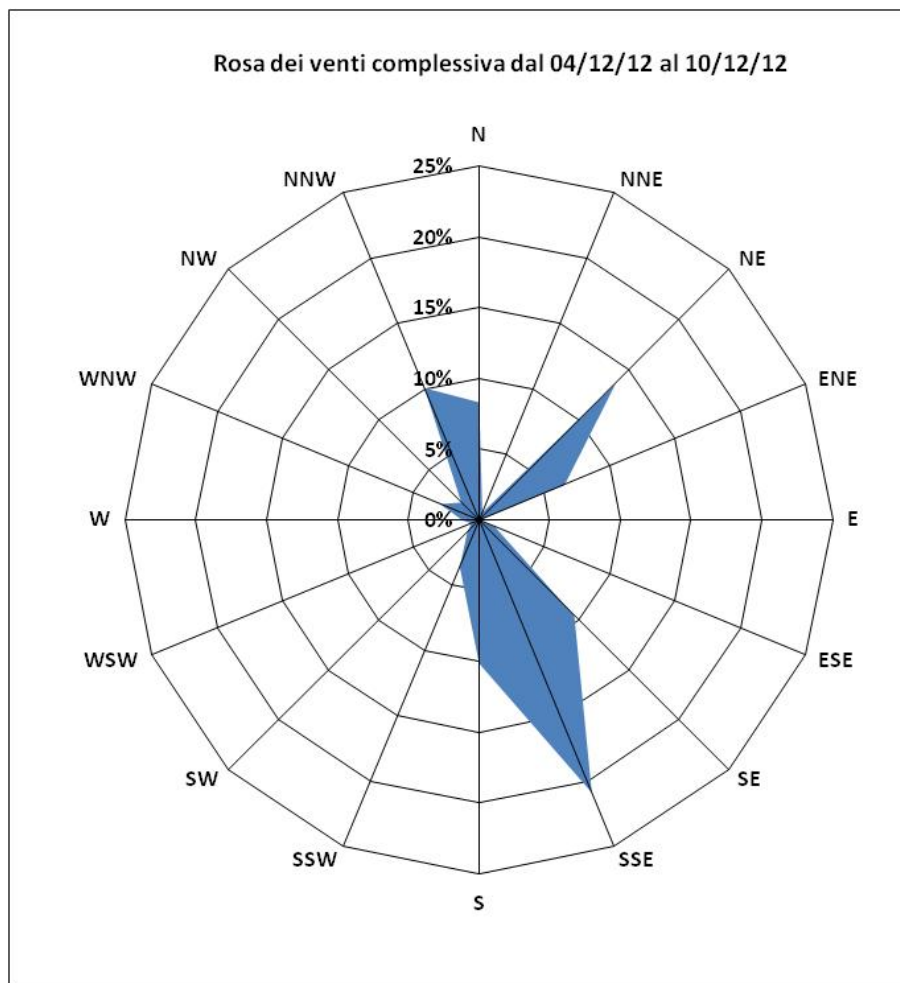
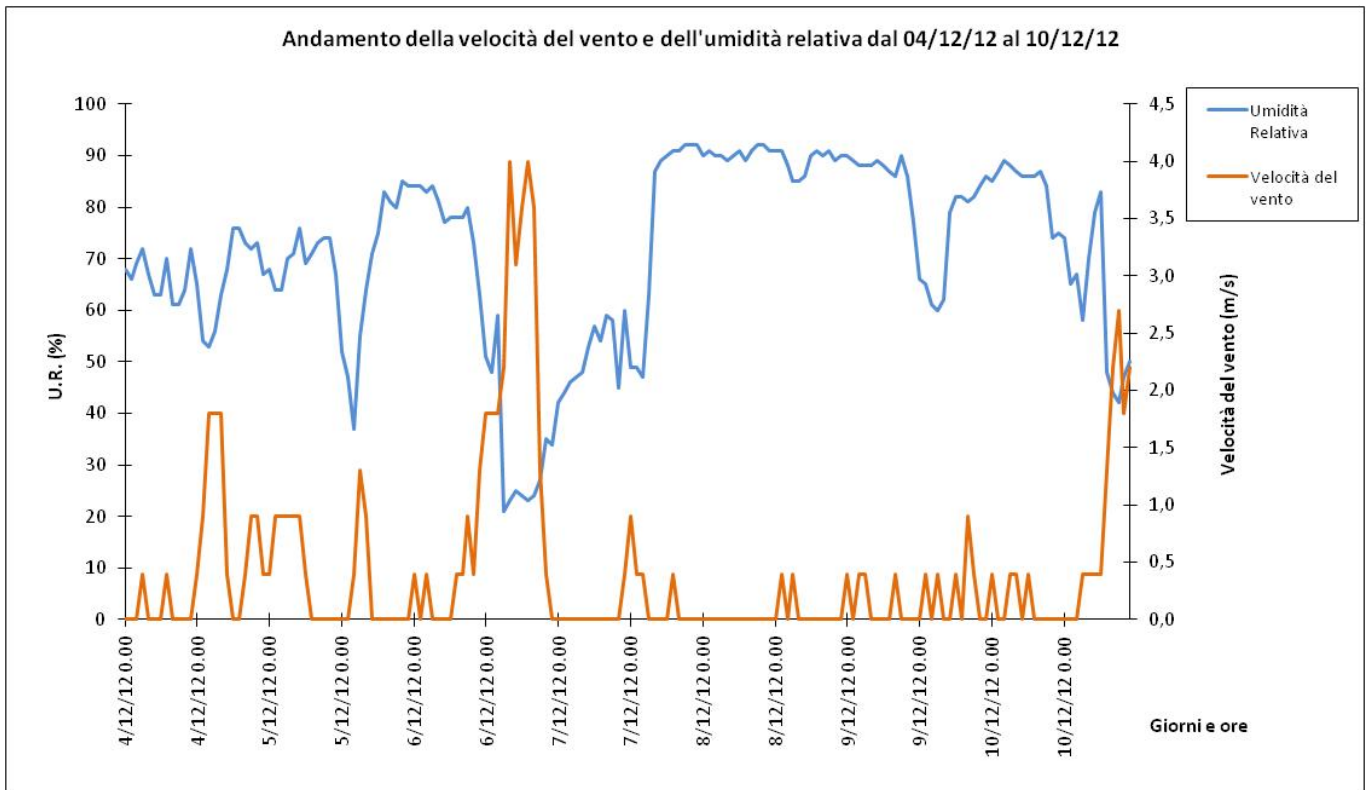


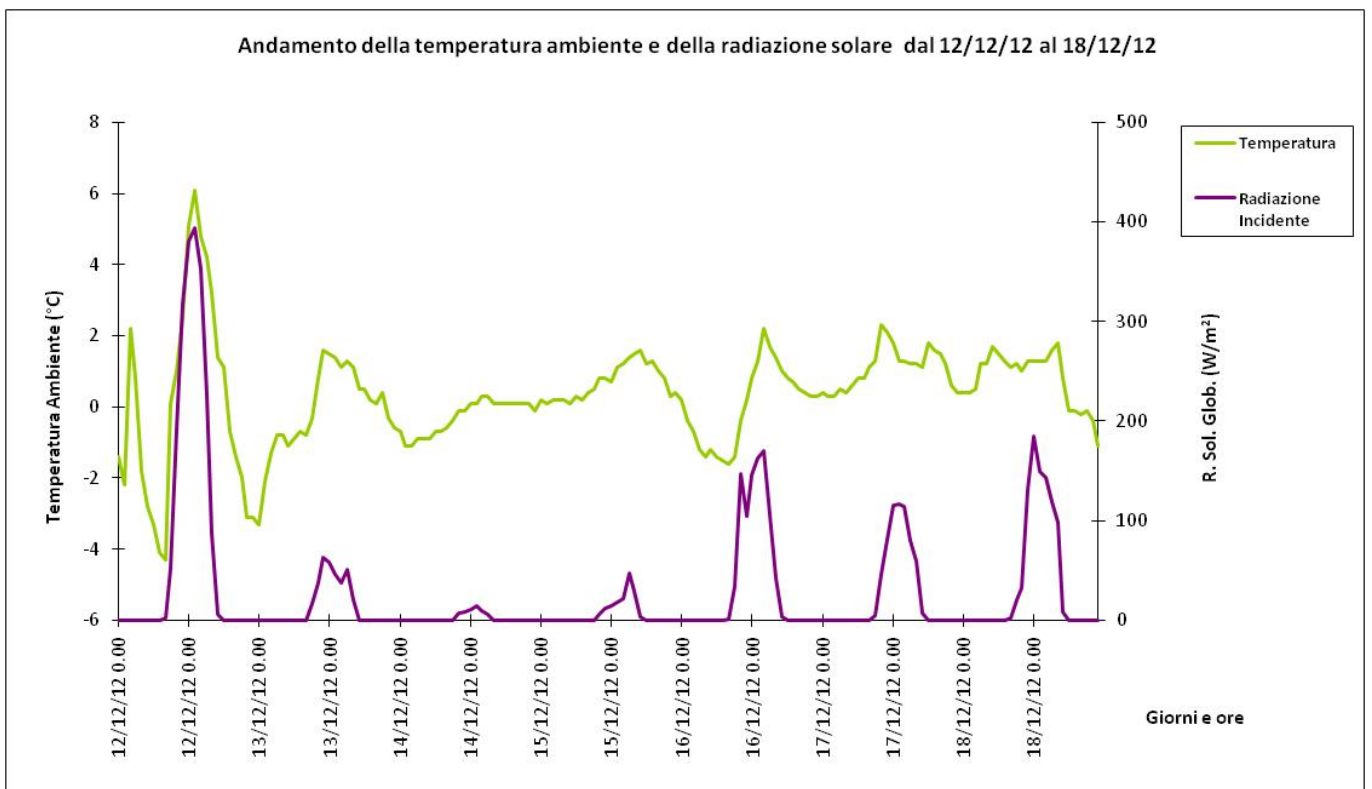
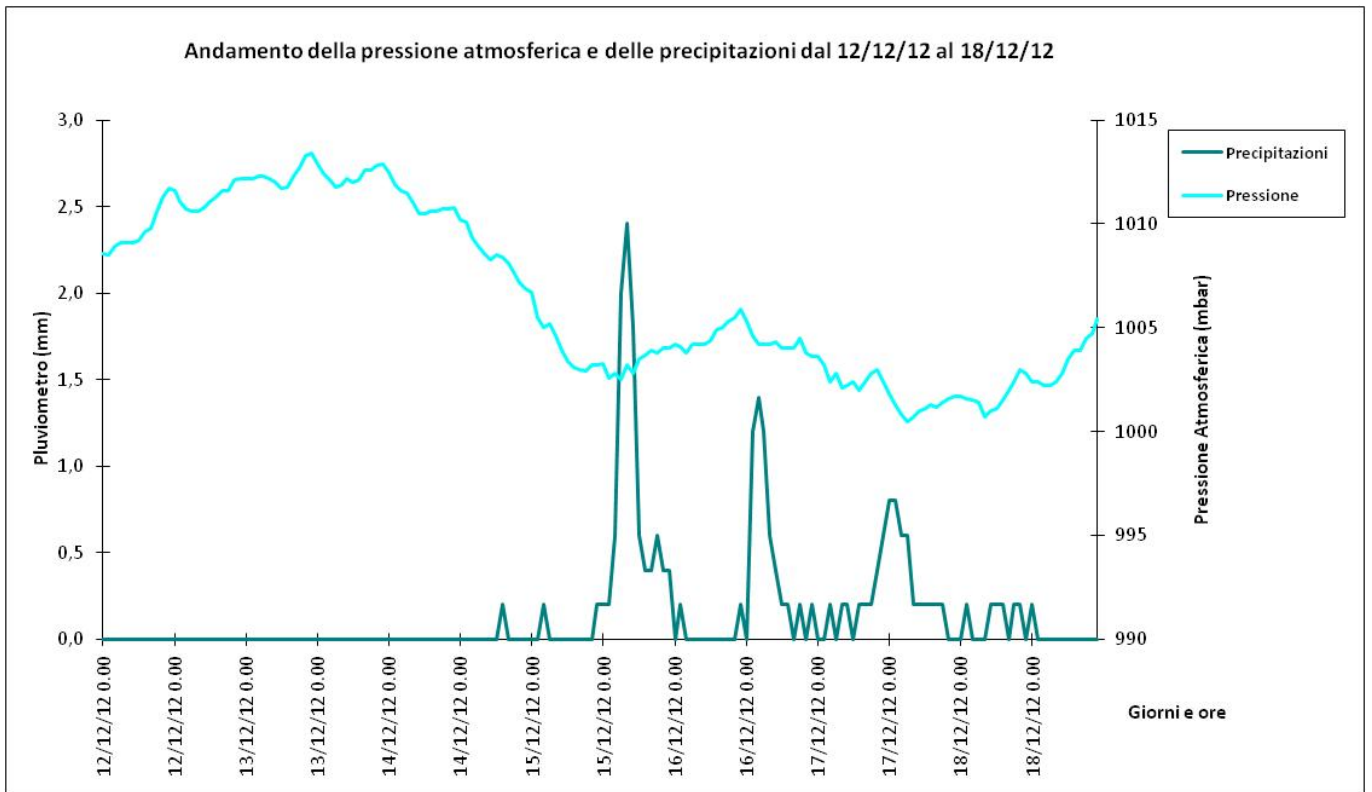
Andamento della temperatura ambiente dal 12/10/12 al 19/10/12

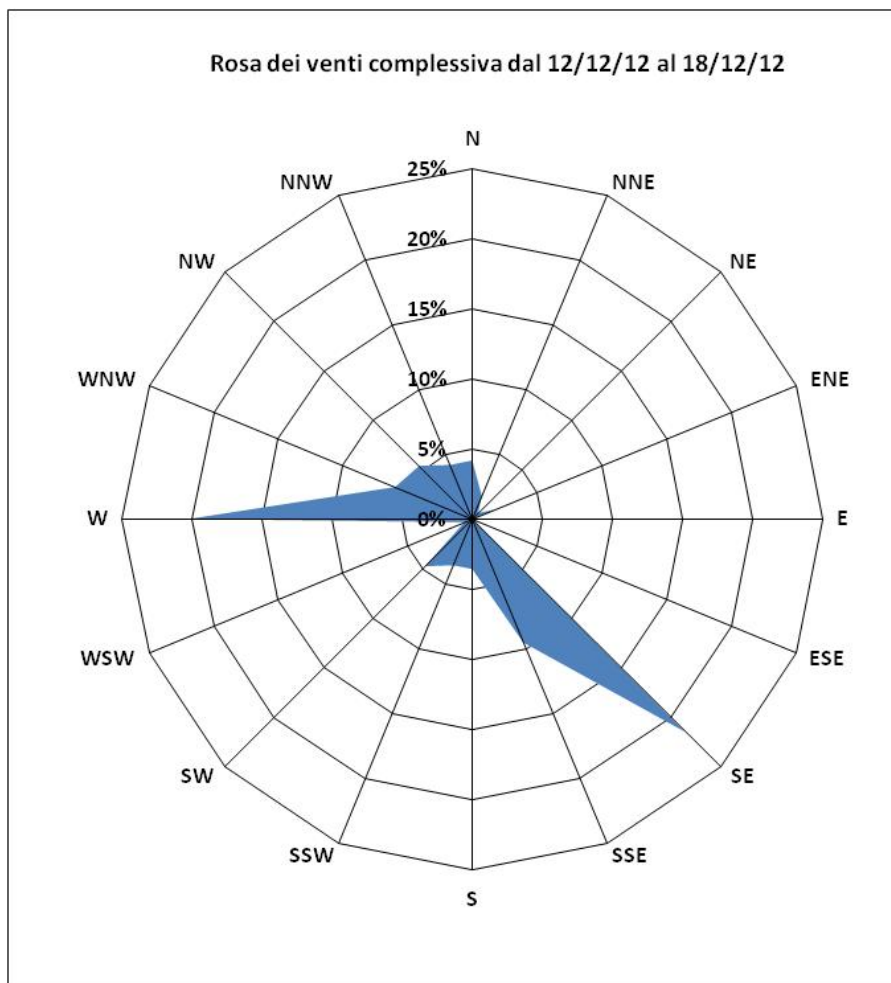
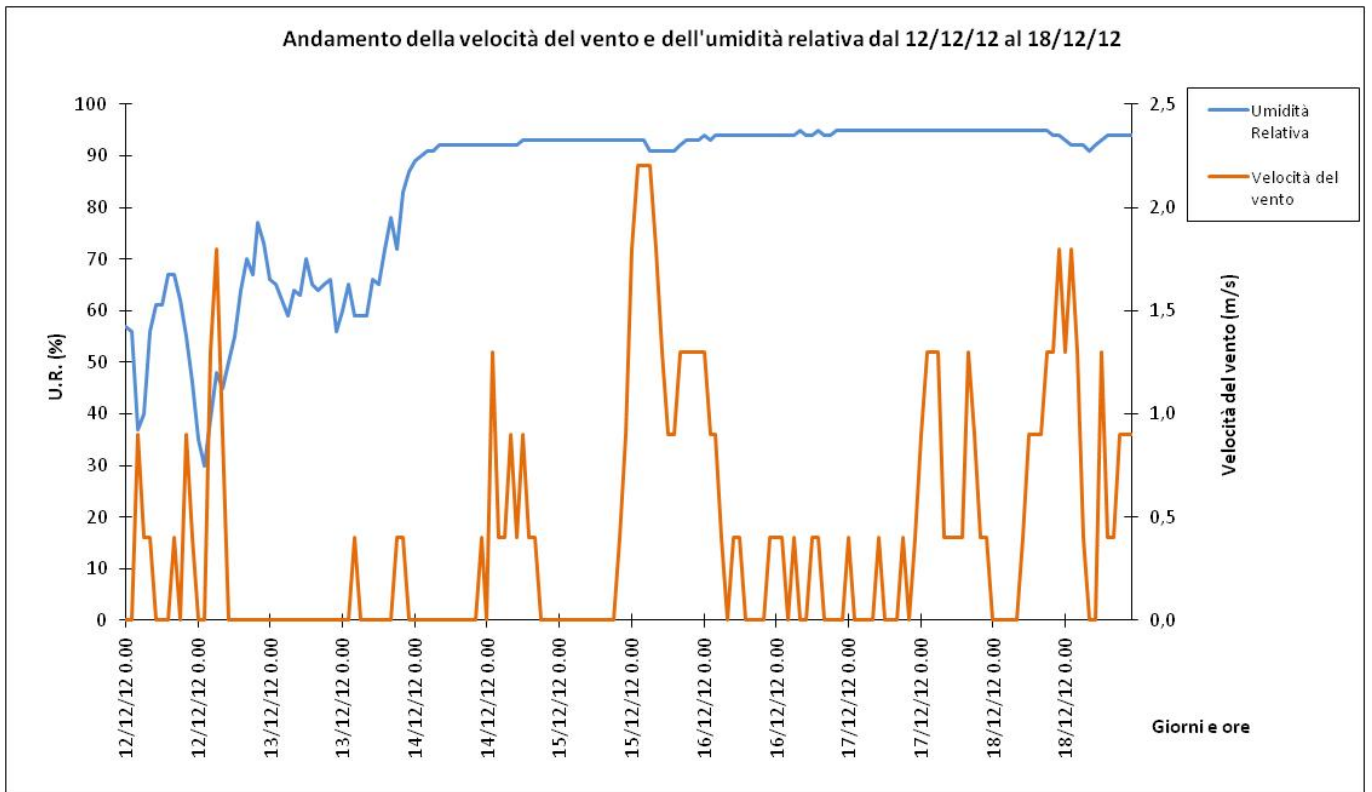












3.2 Concentrazioni di inquinanti rilevate

I limiti normativi per i parametri in esame sono contenuti nel D.Lgs 155 del 13 agosto 2010. Tale decreto, in vigore dal 30/09/10, conferma sostanzialmente i valori limite previsti dal D.M. 60 del 2 aprile 2002 per il PM10, così come l'assenza di valori di riferimento per il parametro PTS.

Inquinante	Valore limite/obiettivo	Periodo di mediazione	Legislazione
PM10	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 35 volte per anno civile)	1 giorno	D.Lgs 155 del 13/08/10 (allegato XI)
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anno civile	

I dati rilevati sono stati analizzati al fine di prevenire eventuali impatti sulla matrice ambientale in esame e di verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate. Il metodo di analisi consiste nel confrontare i dati rilevati con le concentrazioni medie dello stesso periodo rilevate dalla rete centrale ARPA² (RRQA), con lo scopo di valutare l'impatto delle lavorazioni interferenti.

Le stazioni della RRQA di riferimento sono le seguenti: Limoto di Pioltello (MI), Montanaso (LO), Monza Macchiavelli (MB), Rivolta d'Adda (CR), Tavazzano (LO), Trezzo sull'Adda (MI).

Per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione della curva limite si rimanda ai documenti condivisi col ST:

- *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente ATMOSFERA – Settembre 2010*
- *Verbale "RIUNIONE SOGLIE ATMOSFERA – Azioni da intraprendere" del 10/12/2010*

In sintesi occorre verificare che i **valori misurati (y)** risultino (indicando con **x** il valor medio contestuale delle stazioni della RRQA di riferimento):

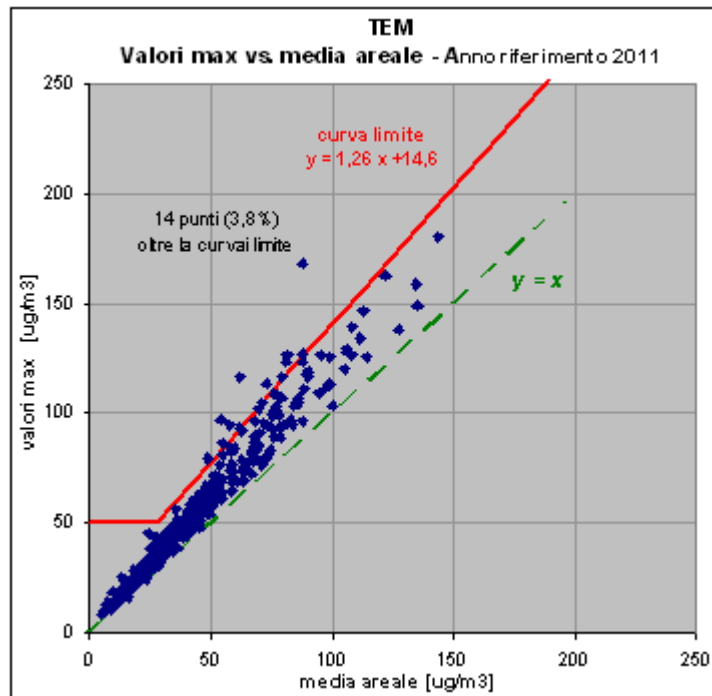
- Inferiori a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per valori medi riscontrati nelle stazioni RRQA di riferimento inferiori a 28,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Inferiori a (1,26x +14,6) $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per valori medi riscontrati nelle stazioni RRQA di riferimento superiori a 28,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sul grafico che segue, fornito da ARPA per i rilievi 2012 facente riferimento ai dati dell'anno 2011, sono stati direttamente inseriti i parametri della curva ($m=1,26$; $q=14,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ed il numero di dati al di sopra del limite ($n = 14$ pari al 3,8%).

La segnalazione e la gestione delle anomalie è stata effettuata attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT). Le tabelle "Valore del PM10 in corso d'opera" e il relativo grafico di confronto con

² Valori richiesti all'indirizzo: http://ita.arpalombardia.it/ITA/qaria/doc_RichiestaDati.asp

la curva limite sono state prodotte utilizzando il comando “Esporta dati PM10 (Excel)” dell'applicativo.



In allegato 5.2 sono riportati i certificati di laboratorio con i risultati delle misure PM10 e PTS riportati nei paragrafi che seguono.

3.2.1 ATM-CP-01

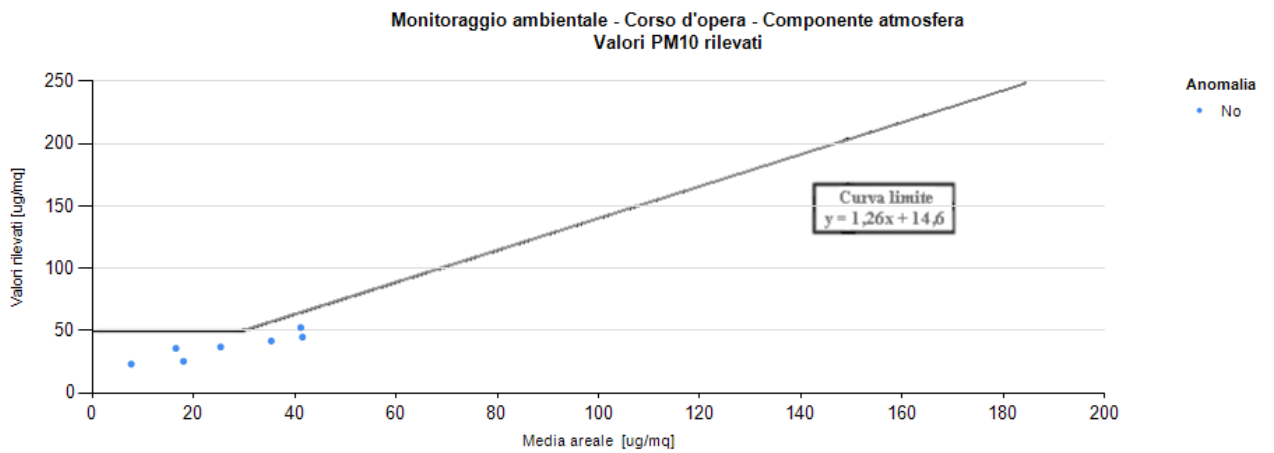
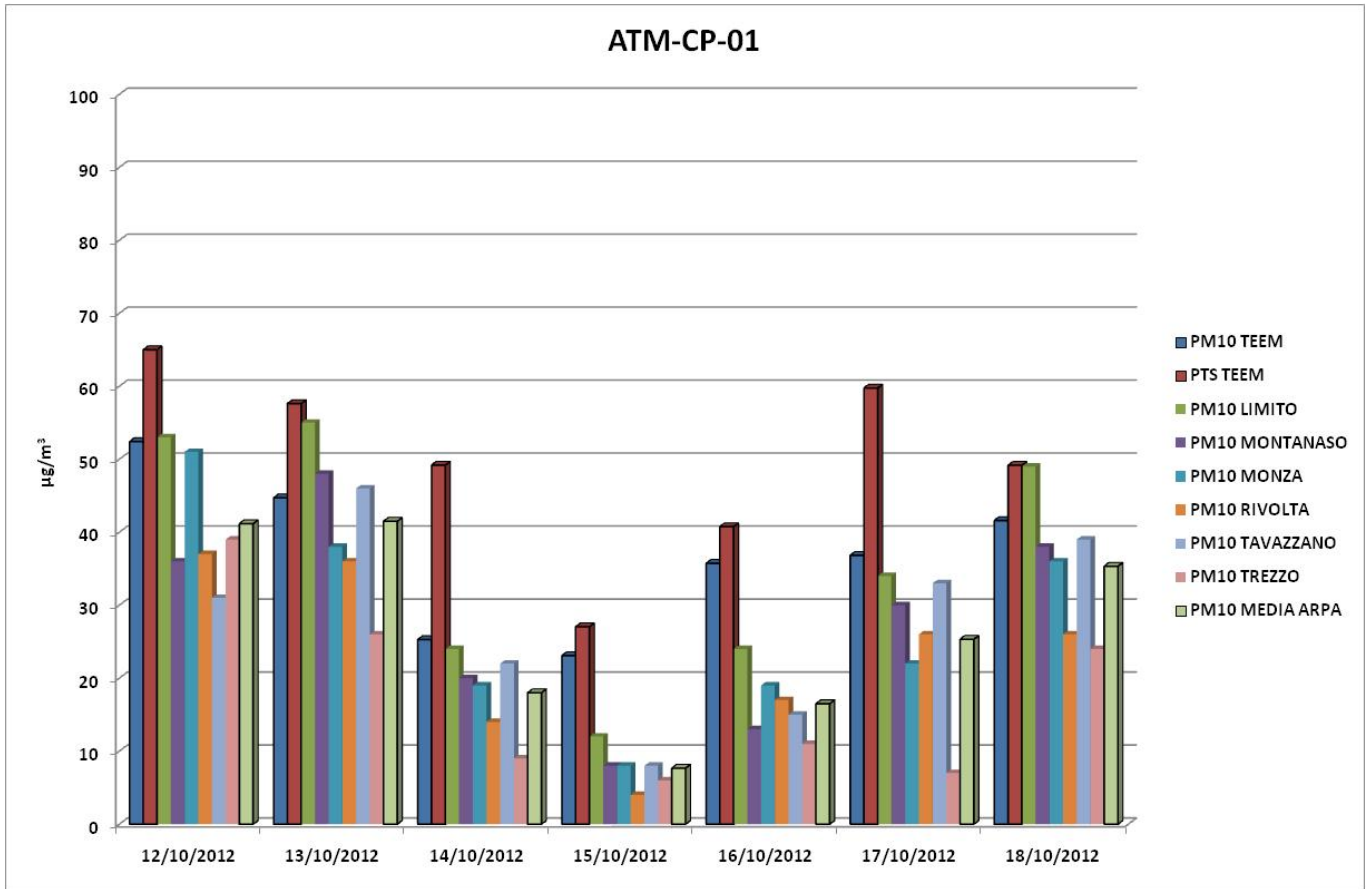
Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 12 al 18 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12/10/2012	52	65	0,8	53	36	51	37	31	39	41,2
13/10/2012	45	58	0,8	55	48	38	36	46	26	41,5
14/10/2012	25	49	0,5	24	20	19	14	22	9	18,0
15/10/2012	23	27	0,9	12	8	8	4	8	6	7,7
16/10/2012	36	41	0,9	24	13	19	17	15	11	16,5
17/10/2012	37	60	0,6	34	30	22	26	33	7	25,3
18/10/2012	42	49	0,8	49	38	36	26	39	24	35,3

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenzia un tenore di PM10 pari a $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro si osserva 1 superamento del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento PM10 risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA, ad eccezione del 15/10/12 in cui risulta superiore al doppio. Per quanto riguarda le PTS, si mantengono di poco superiori al valore PM10, con gli scostamenti maggiori in data 14/10/12 e 17/10/12.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.2 ATM-PB-01

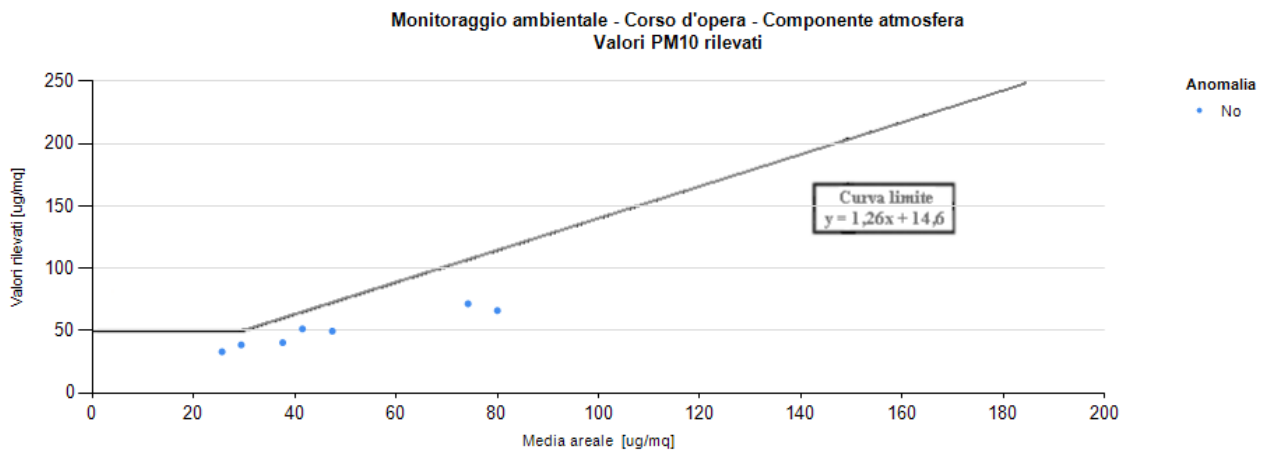
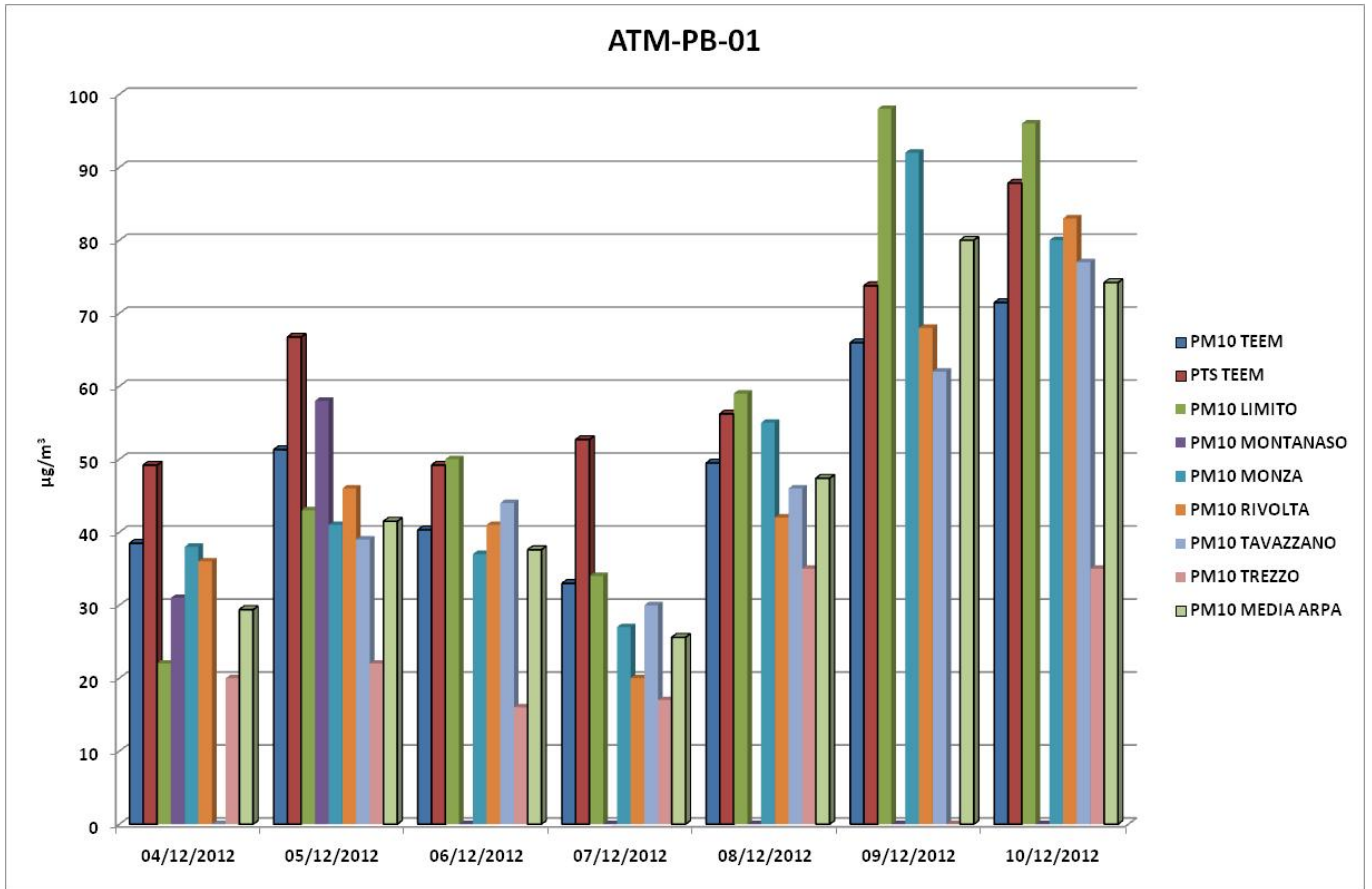
Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 4 al 10 dicembre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 <i>TEEM</i> µg/m ³	PTS <i>TEEM</i> µg/m ³	PM10/ PTS <i>TEEM</i> µg/m ³	PM10 <i>Limite</i> µg/m ³	PM10 <i>Montan.</i> µg/m ³	PM10 <i>Monza</i> µg/m ³	PM10 <i>Rivolta</i> µg/m ³	PM10 <i>Tavaz.</i> µg/m ³	PM10 <i>Trezzo</i> µg/m ³	PM10 <i>Media</i> <i>ARPA</i> µg/m ³
04/12/2012	38	49	0,8	22	31	38	36	n.d.	20	29,4
05/12/2012	51	67	0,8	43	58	41	46	39	22	41,5
06/12/2012	40	49	0,8	50	n.d.	37	41	44	16	37,6
07/12/2012	33	53	0,6	34	n.d.	27	20	30	17	25,6
08/12/2012	49	56	0,9	59	n.d.	55	42	46	35	47,4
09/12/2012	66	74	0,9	98	n.d.	92	68	62	n.d.	80,0
10/12/2012	71	88	0,8	96	n.d.	80	83	77	35	74,2

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a 50 µg/m³ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da 33 µg/m³ a 71 µg/m³. Per questo parametro si osservano 3 superamenti del limite di legge posto a 50 µg/m³. Le PTS variano da 49 µg/m³ a 88 µg/m³, con un valor medio pari a 62 µg/m³.

L'andamento PM10 risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA. Per quanto riguarda le PTS, si mantengono di poco superiori al valore PM10.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.3 ATM-BL-01

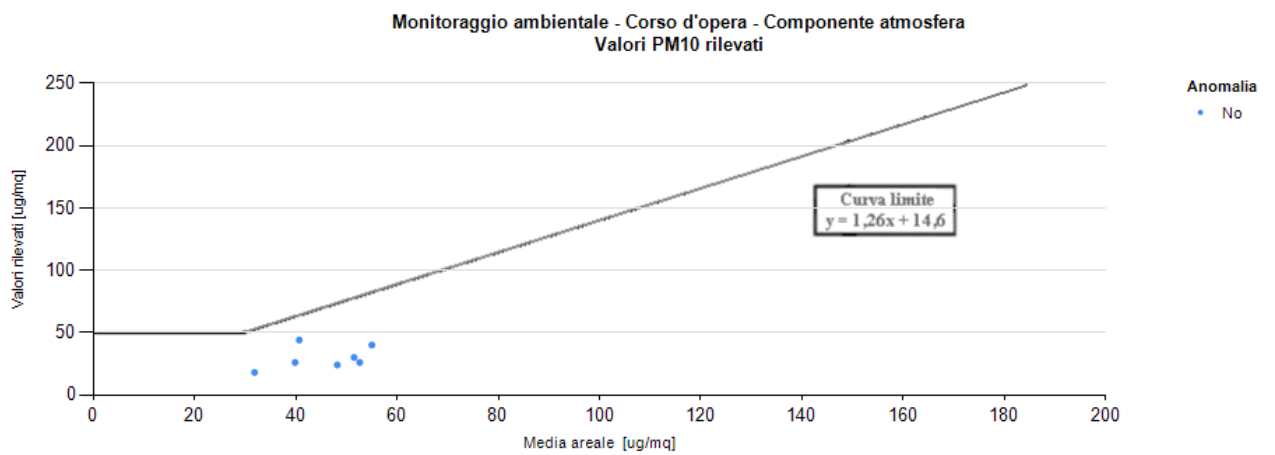
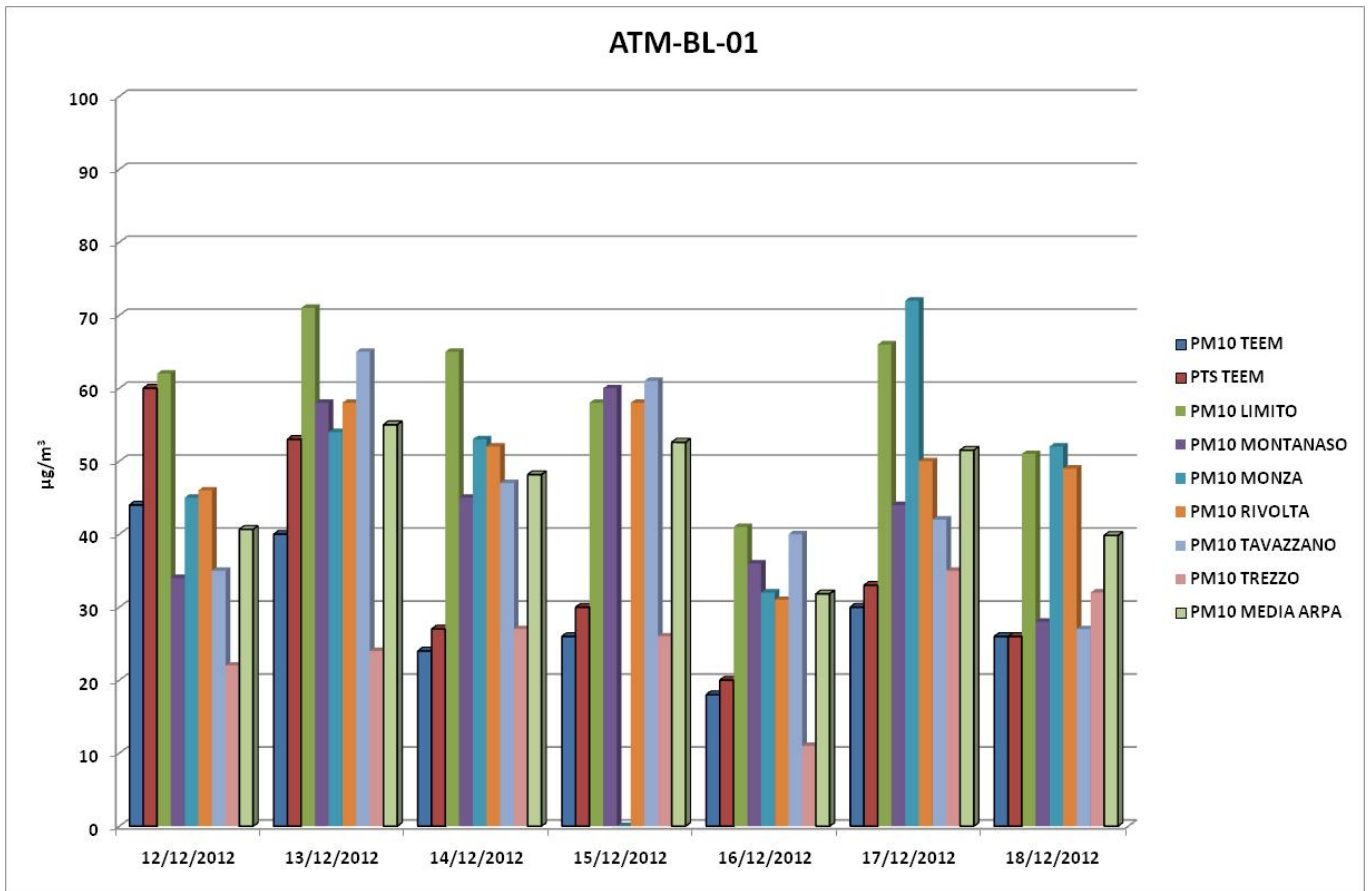
Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 12 al 18 dicembre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 <i>TEEM</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS <i>TEEM</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS <i>TEEM</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Limite</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Montan.</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Monza</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Rivolta</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Tavaz.</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Trezzo</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 <i>Media</i> <i>ARPA</i> $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12/12/2012	44	60	0,7	62	34	45	46	35	22	40,7
13/12/2012	40	53	0,8	71	58	54	58	65	24	55,0
14/12/2012	24	27	0,9	65	45	53	52	47	27	48,2
15/12/2012	26	30	0,9	58	60	n.d.	58	61	26	52,6
16/12/2012	18	20	0,9	41	36	32	31	40	11	31,8
17/12/2012	30	33	0,9	66	44	72	50	42	35	51,5
18/12/2012	26	26	1,0	51	28	52	49	27	32	39,8

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro non si osservano superamenti del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento PM10 risulta inferiore a quanto rilevato dalle centraline ARPA, ad eccezione del primo giorno di rilievo. Per quanto riguarda le PTS, si mantengono di poco superiori al valore PM10, in particolare a partire dal terzo giorno di misura.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.4 ATM-PM-01

Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 4 al 9 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri ha avuto una durata di 6 giorni a causa di un problema tecnico alla strumentazione. Per recuperare la giornata mancante è stato svolto un rilievo di 8 giorni nella successiva campagna presso il punto ATM-PM-02, localizzato a breve distanza dalla stazione in esame. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04/10/2012	6	61	0,1	n.d.	32	22	21	29	17	24,2
05/10/2012	8	150	0,1	n.d.	43	23	18	16	18	23,6
06/10/2012	62	193	0,3	n.d.	31	29	24	29	20	26,6
07/10/2012	60	149	0,4	n.d.	21	19	21	30	12	20,6
08/10/2012	16	20	0,8	n.d.	24	22	22	28	11	21,4
09/10/2012	89	103	0,9	43	33	22	18	22	12	25,0

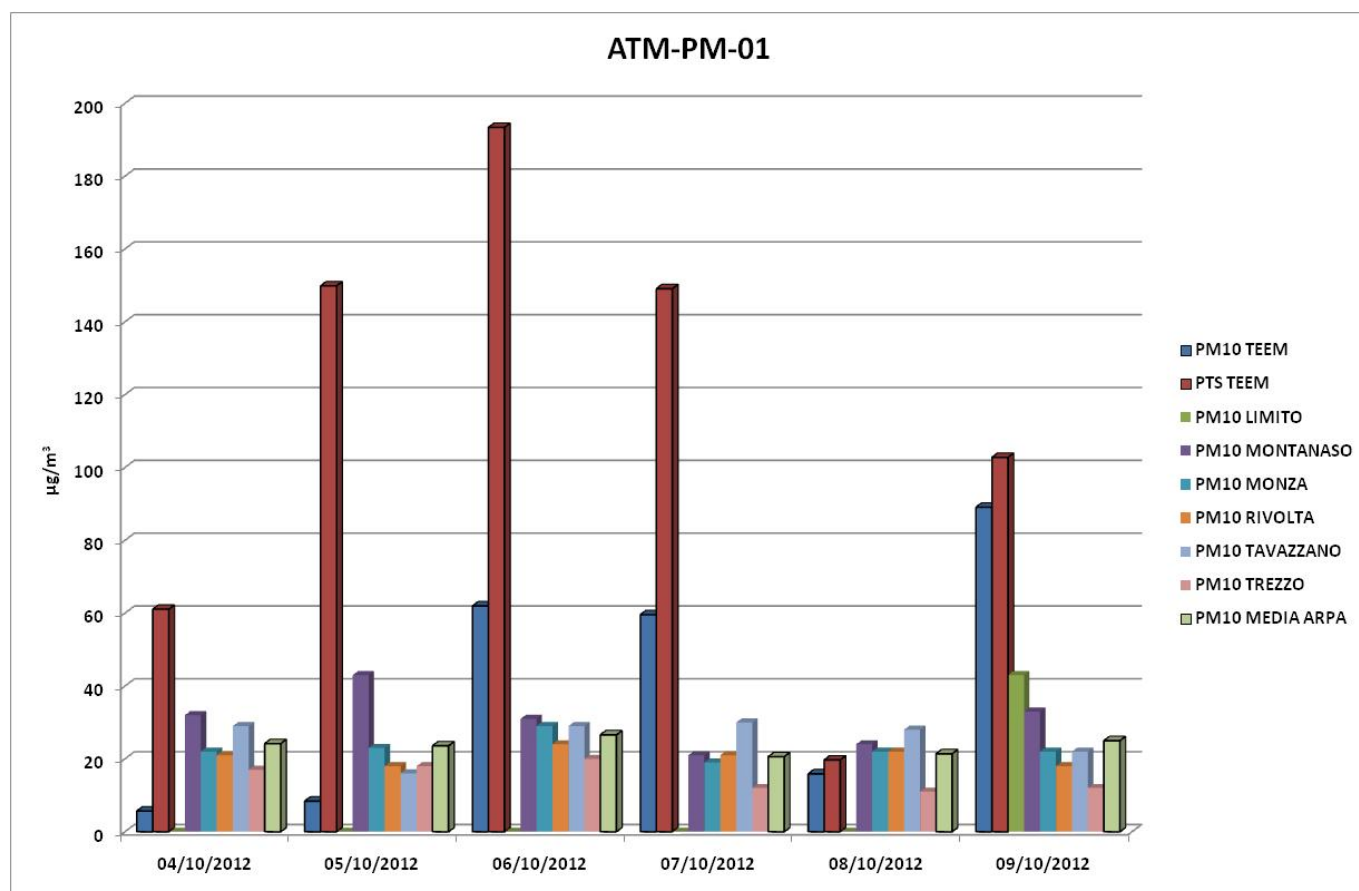
La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro si osservano 3 superamenti del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $193 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $113 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analisi dello storico: Condizione pregressa di elevate concentrazioni di materiale particolato, con concentrazioni medie e massime superiori ai contestuali rilievi svolti a Paullo e Cerro al Lambro (si vedano in proposito i dati e le relazioni di AO). Nel corso del 2011 sono stati infatti riscontrati 46 superamenti (su 60 giorni di campionamento suddivisi in due rilievi mensili estate/inverno) del limite di legge giornaliero PM10 pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione media PM10 (dal 28/06/11 al 27/07/11): $64,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione max PM10 (dal 28/06/11 al 27/07/11): $129,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione media PM10 (dal 23/11/11 al 22/12/11): $84,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione max PM10 (dal 23/11/11 al 22/12/11): $132,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

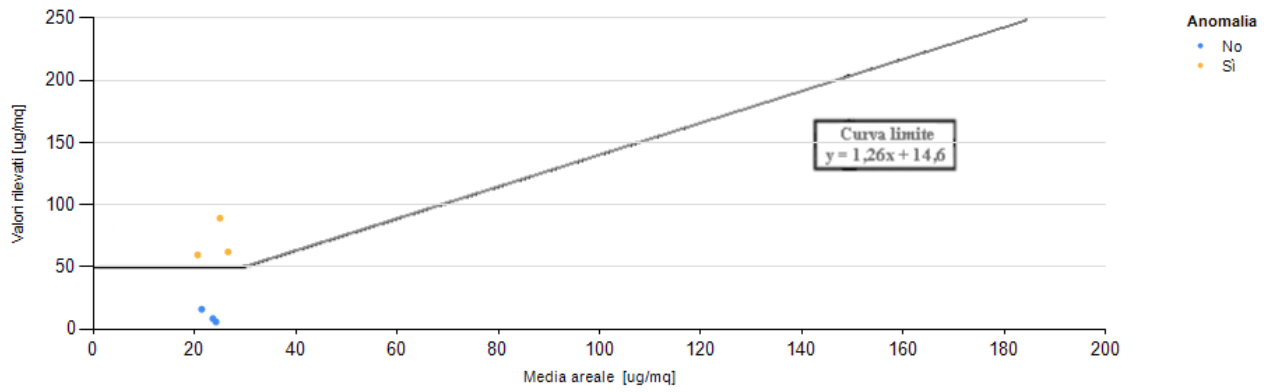
Anomalia riscontrata: Come si osserva dalla distribuzione temporale delle anomalie segnalate, due dei tre superamenti ricadono in giornata festiva o prefestiva. In particolare, durante la giornata di domenica 07/10/12 le lavorazioni non erano in corso, mentre per la giornata del 06/10/12 le lavorazioni erano in svolgimento in modo parziale durante la sola mattinata. Come indicato nel

campo "analisi dello storico", la situazione pregressa rilevata in Ante Operam aveva già evidenziato numerosi superamenti dei limiti normativi previsti per il materiale particolato. Dall'analisi dettagliata delle attività di cantiere si evince inoltre come le lavorazioni non abbiano interessato i cantieri più vicini al punto (AS05 e ATL10), ma siano localizzate a partire dal ricettore ATM-PM-02 e con continuità verso sud fino alla rotonda di imbocco del nuovo polo logistico DHL (zona ASV02). Pertanto i mezzi pesanti risultavano concentrati ad una distanza variabile da 400m a 800m rispetto al punto ATM-PM-01. Ad ulteriore dimostrazione del fatto che i superamenti non risultano probabilmente imputabili alla cantierizzazione TEEM si segnala che nelle misure successive svolte in corrispondenza del punto ATM-PM-02 (e dunque in ricettore limitrofo ai lavori) non sono state evidenziate anomalie. I valori elevati di PTS sono determinati dai mezzi agricoli che si muovono a margine della strumentazione di misura su strada poderale non asfaltata, durante il monitoraggio è stato inoltre effettuato lo sfalcio dell'erba nel campo in cui risultavano localizzati i campionatori gravimetrici.

Risoluzione anomalia: Verranno svolte nuove campagne di monitoraggio, finalizzate anche ad evidenziare le possibili fonti di inquinamento dell'area che viene indicata nelle carte tecniche come "Zona Industriale Cascina Piola".



**Monitoraggio ambientale - Corso d'opera - Componente atmosfera
Valori PM10 rilevati**



3.2.5 ATM-PM-02

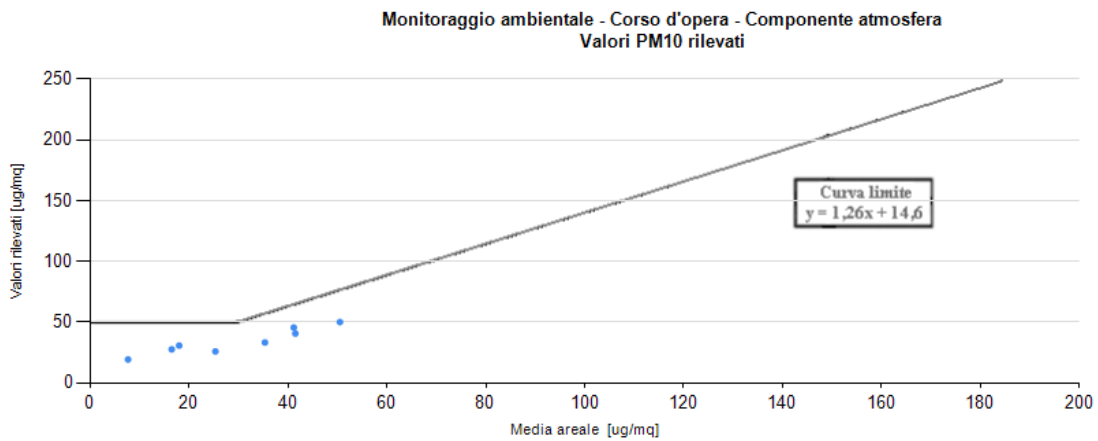
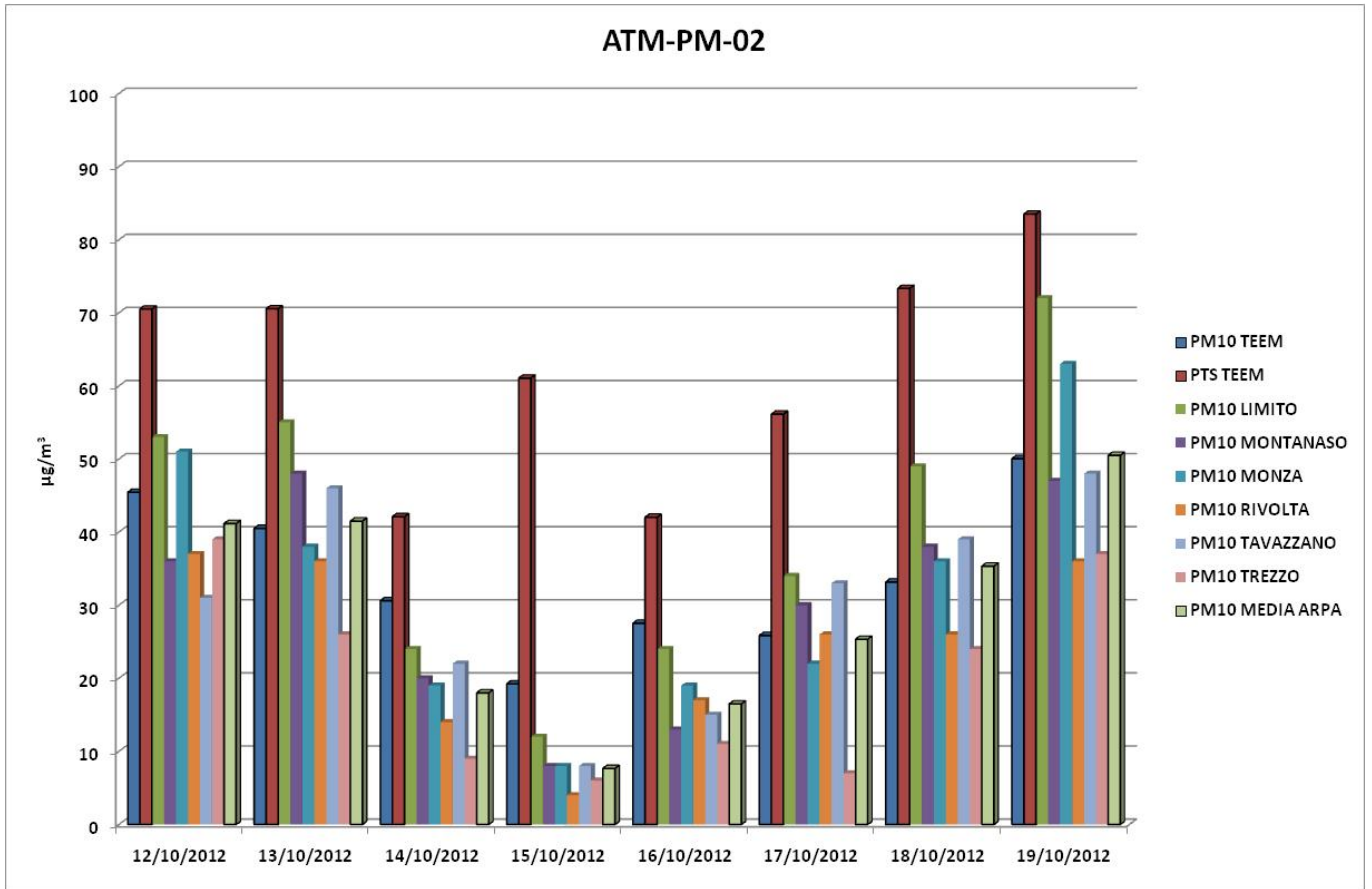
Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 12 al 19 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. E' stata effettuata una misura di 8 giorni al fine di integrare il rilievo di 6 giorni svolto nel punto ATM-PM-01. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12/10/2012	45	71	0,6	53	36	51	37	31	39	41,2
13/10/2012	41	71	0,6	55	48	38	36	46	26	41,5
14/10/2012	31	42	0,7	24	20	19	14	22	9	18,0
15/10/2012	19	61	0,3	12	8	8	4	8	6	7,7
16/10/2012	28	42	0,7	24	13	19	17	15	11	16,5
17/10/2012	26	56	0,5	34	30	22	26	33	7	25,3
18/10/2012	33	73	0,5	49	38	36	26	39	24	35,3
19/10/2012	50	84	0,6	72	47	63	36	48	37	50,5

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro non si osservano superamenti del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $84 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento PM10 risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA, ad eccezione del 15/10/12 in cui risulta superiore al doppio. Per quanto riguarda le PTS, si mantengono di poco superiori al valore PM10 in data 14/10/12, con una forbice maggiormente allargata per le restanti giornate.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.6 ATM-PM-03

Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 26 settembre al 2 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

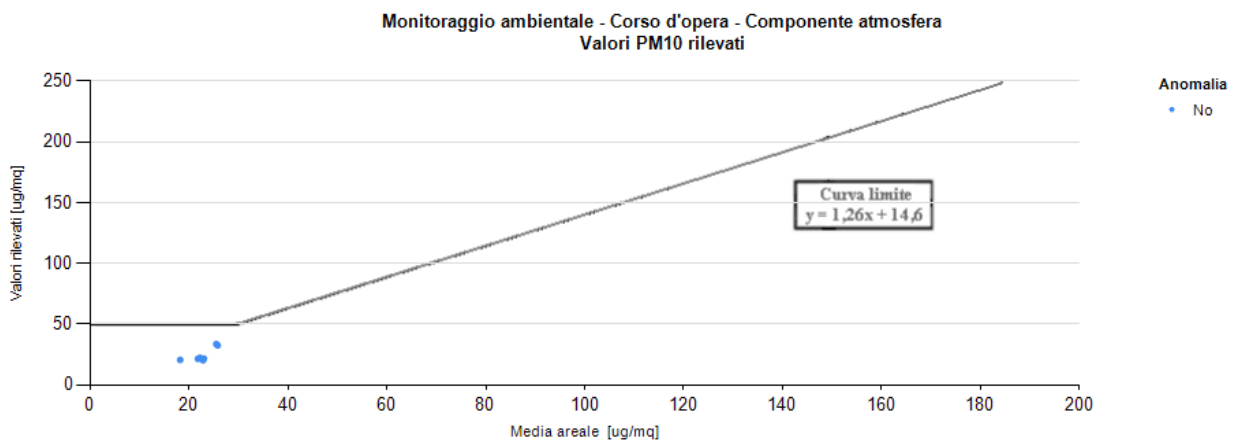
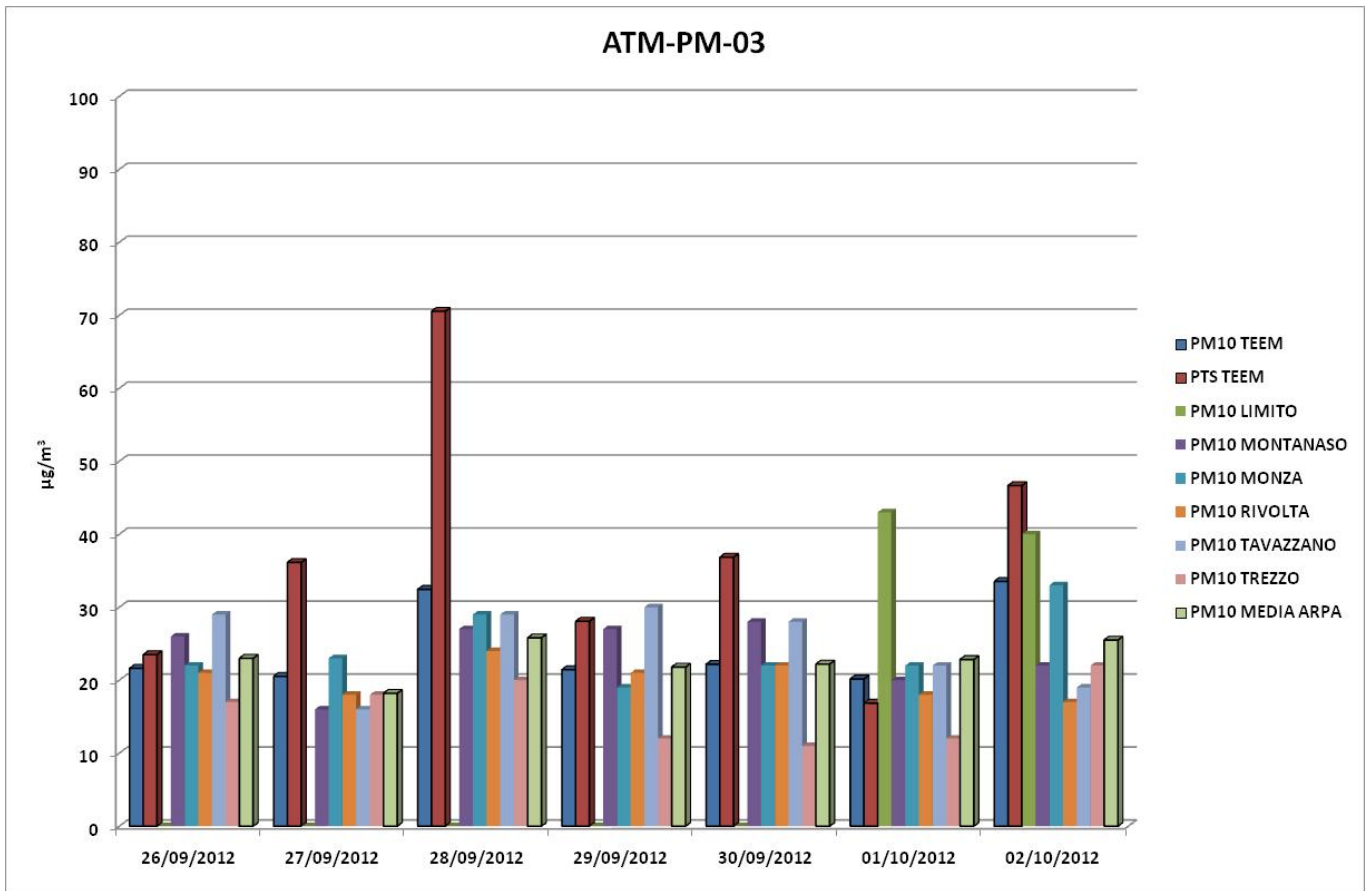
Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
26/09/2012	22	24	0,9	n.d.	26	22	21	29	17	23,0
27/09/2012	21	36	0,6	n.d.	16	23	18	16	18	18,2
28/09/2012	32	71	0,5	n.d.	27	29	24	29	20	25,8
29/09/2012	21	28	0,8	n.d.	27	19	21	30	12	21,8
30/09/2012	22	37	0,6	n.d.	28	22	22	28	11	22,2
01/10/2012	20	17	1,2	43	20	22	18	22	12	22,8
02/10/2012	34	47	0,7	40	22	33	17	19	22	25,5

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro non si osservano superamenti del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento PM10 risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA, per quanto riguarda il valore PTS si registra un picco in data 28/09/12, con gli altri valori che si mantengono bassi durante tutto il rilievo.

Come si può osservare, i valori PM10 e PTS del 01/10 afferenti al punto in esame, risultano incongruenti, in quanto la frazione PM10 è maggiore della quantità complessiva PTS. Non si esclude che tale differenza possa essere determinata dall'incertezza complessiva nella catena di misura, i cui vari contributi (misura del flusso, misura del tempo, variabilità dei 2 campionatori, trasporto, misura gravimetrica), non sempre risultano di facile quantificazione.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.7 ATM-ML-01

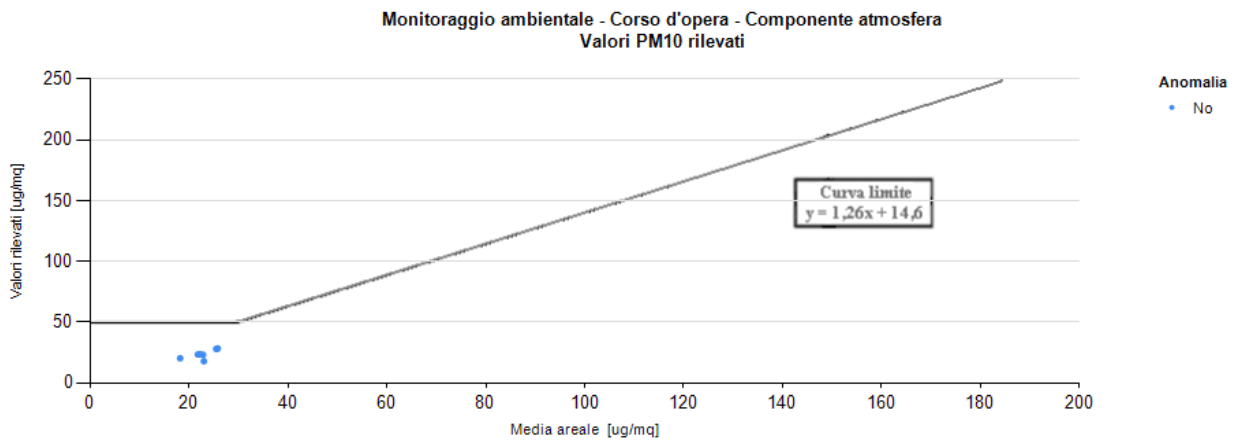
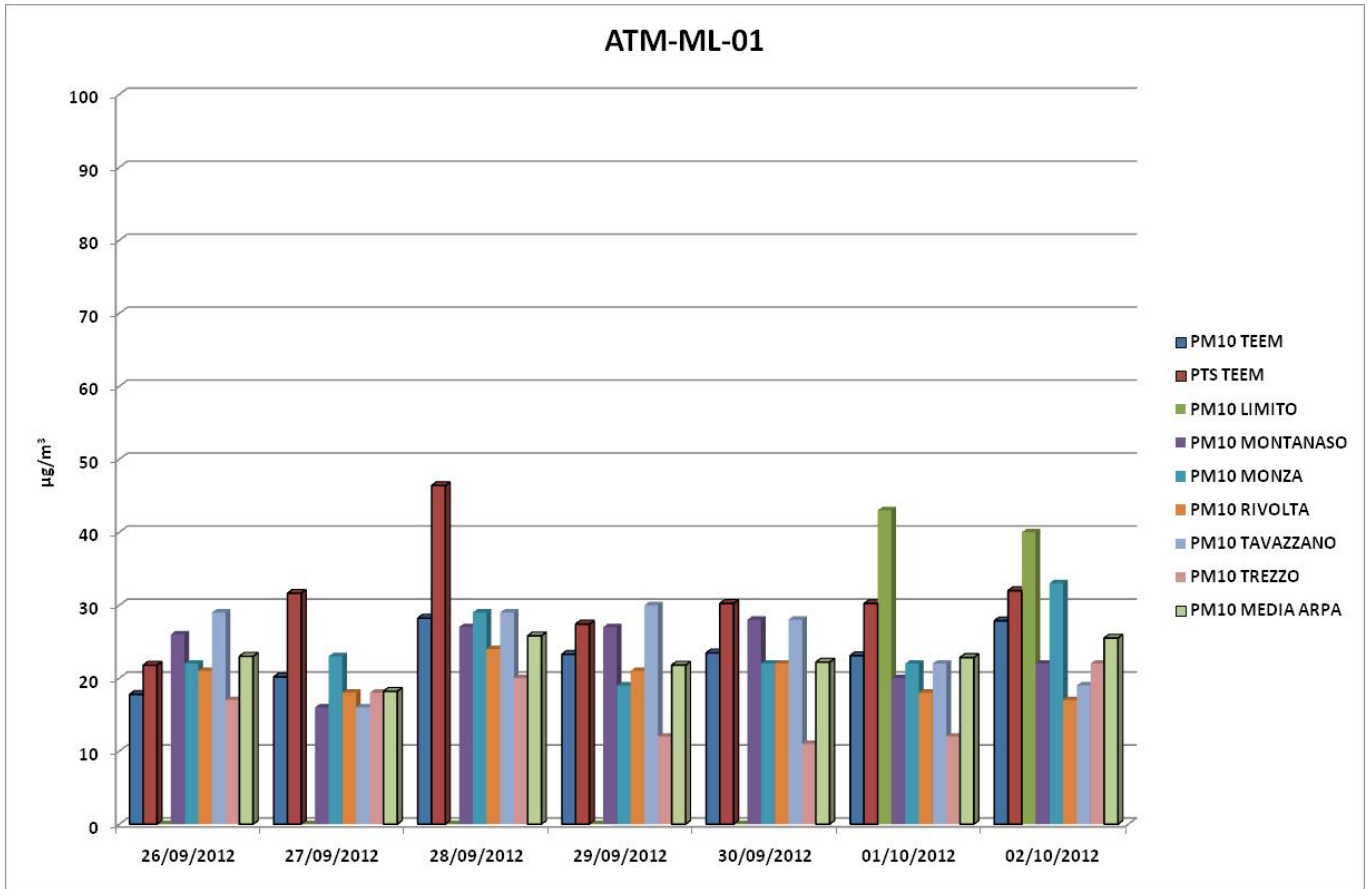
Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 26 settembre al 2 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 TEEM µg/m³	PTS TEEM µg/m³	PM10/ PTS TEEM µg/m³	PM10 Limite µg/m³	PM10 Montan. µg/m³	PM10 Monza µg/m³	PM10 Rivolta µg/m³	PM10 Tavaz. µg/m³	PM10 Trezzo µg/m³	PM10 Media ARPA µg/m³
26/09/2012	18	22	0,8	n.d.	26	22	21	29	17	23,0
27/09/2012	20	32	0,6	n.d.	16	23	18	16	18	18,2
28/09/2012	28	46	0,6	n.d.	27	29	24	29	20	25,8
29/09/2012	23	27	0,8	n.d.	27	19	21	30	12	21,8
30/09/2012	23	30	0,8	n.d.	28	22	22	28	11	22,2
01/10/2012	23	30	0,8	43	20	22	18	22	12	22,8
02/10/2012	28	32	0,9	40	22	33	17	19	22	25,5

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a 23 µg/m³ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da 18 µg/m³ a 28 µg/m³. Per questo parametro non si osservano superamenti del limite di legge posto a 50 µg/m³. Le PTS variano da 22 µg/m³ a 46 µg/m³, con un valor medio pari a 31 µg/m³.

L'andamento PM10 risulta sostanzialmente in linea con quanto rilevato dalle centraline ARPA, per quanto riguarda il valore PTS si registra un innalzamento in data 28/09/12, con valori che si mantengono tuttavia bassi durante tutto il rilievo.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.8 ATM-TR-01

Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 12 al 18 dicembre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

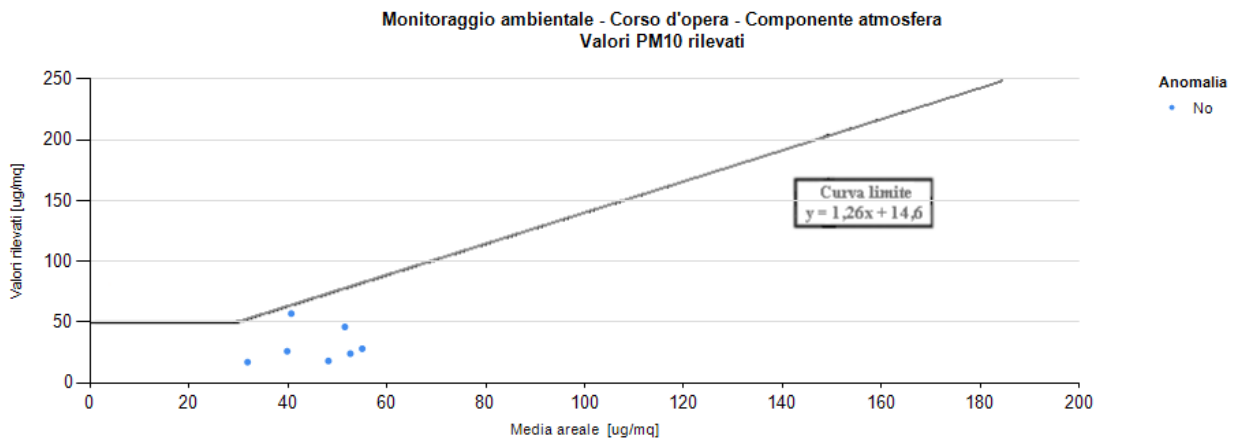
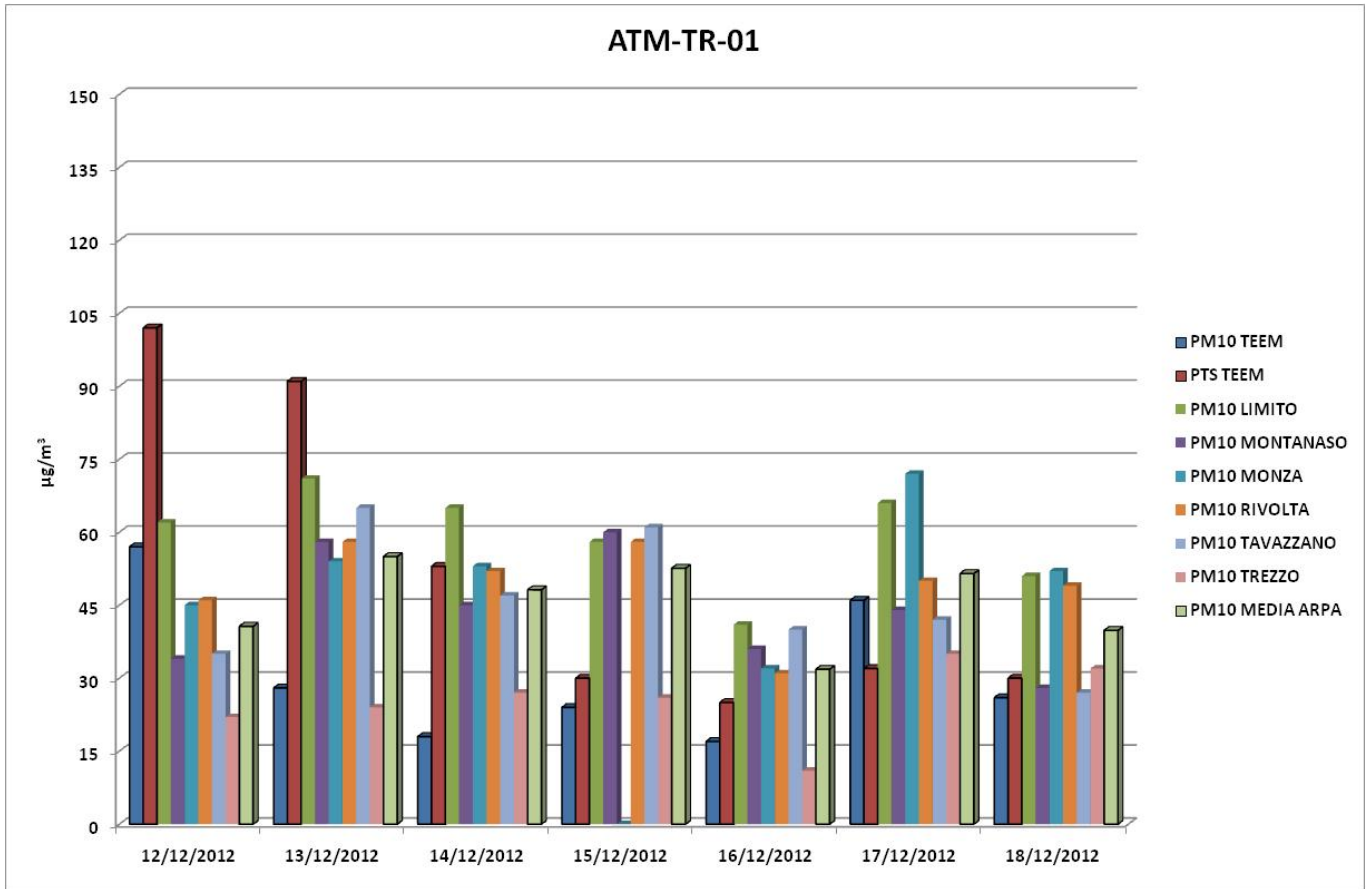
Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
12/12/2012	57	102	0,6	62	34	45	46	35	22	40,7
13/12/2012	28	91	0,3	71	58	54	58	65	24	55,0
14/12/2012	18	53	0,3	65	45	53	52	47	27	48,2
15/12/2012	24	30	0,8	58	60	n.d.	58	61	26	52,6
16/12/2012	17	25	0,7	41	36	32	31	40	11	31,8
17/12/2012	46	32	1,4	66	44	72	50	42	35	51,5
18/12/2012	26	30	0,9	51	28	52	49	27	32	39,8

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro si osserva 1 superamento del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento PM10 risulta inferiore a quanto rilevato dalle centraline ARPA, ad eccezione del primo giorno di rilievo.

Come si può osservare, i valori PM10 e PTS del 17/12 afferenti al punto in esame, risultano incongruenti, in quanto la frazione PM10 è maggiore della quantità complessiva PTS. Non si esclude che tale differenza possa essere determinata dall'incertezza complessiva nella catena di misura, i cui vari contributi (misura del flusso, misura del tempo, variabilità dei 2 campionatori, trasporto, misura gravimetrica), non sempre risultano di facile quantificazione.

NESSUNA ANOMALIA RISCONTRATA



3.2.9 ATM-CS-01

Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 4 al 10 dicembre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

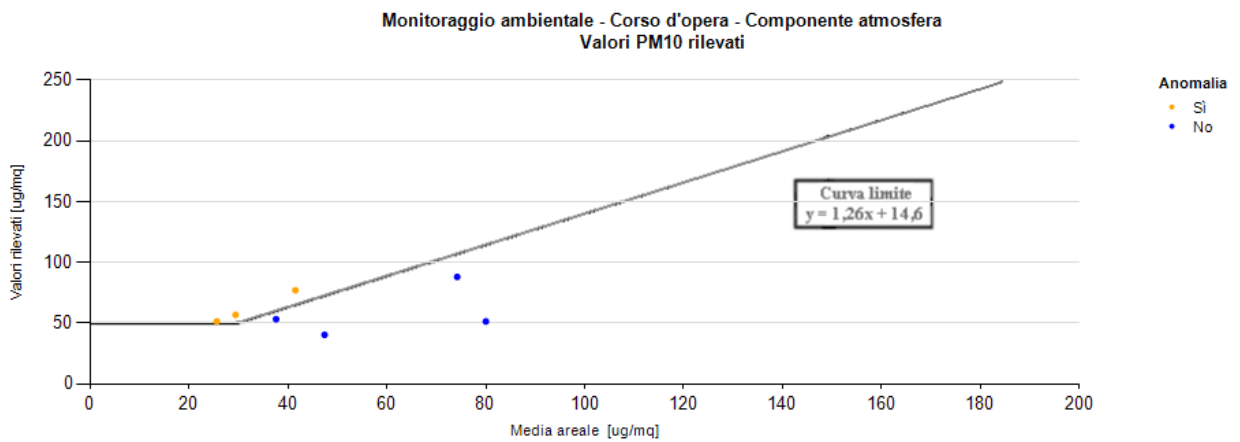
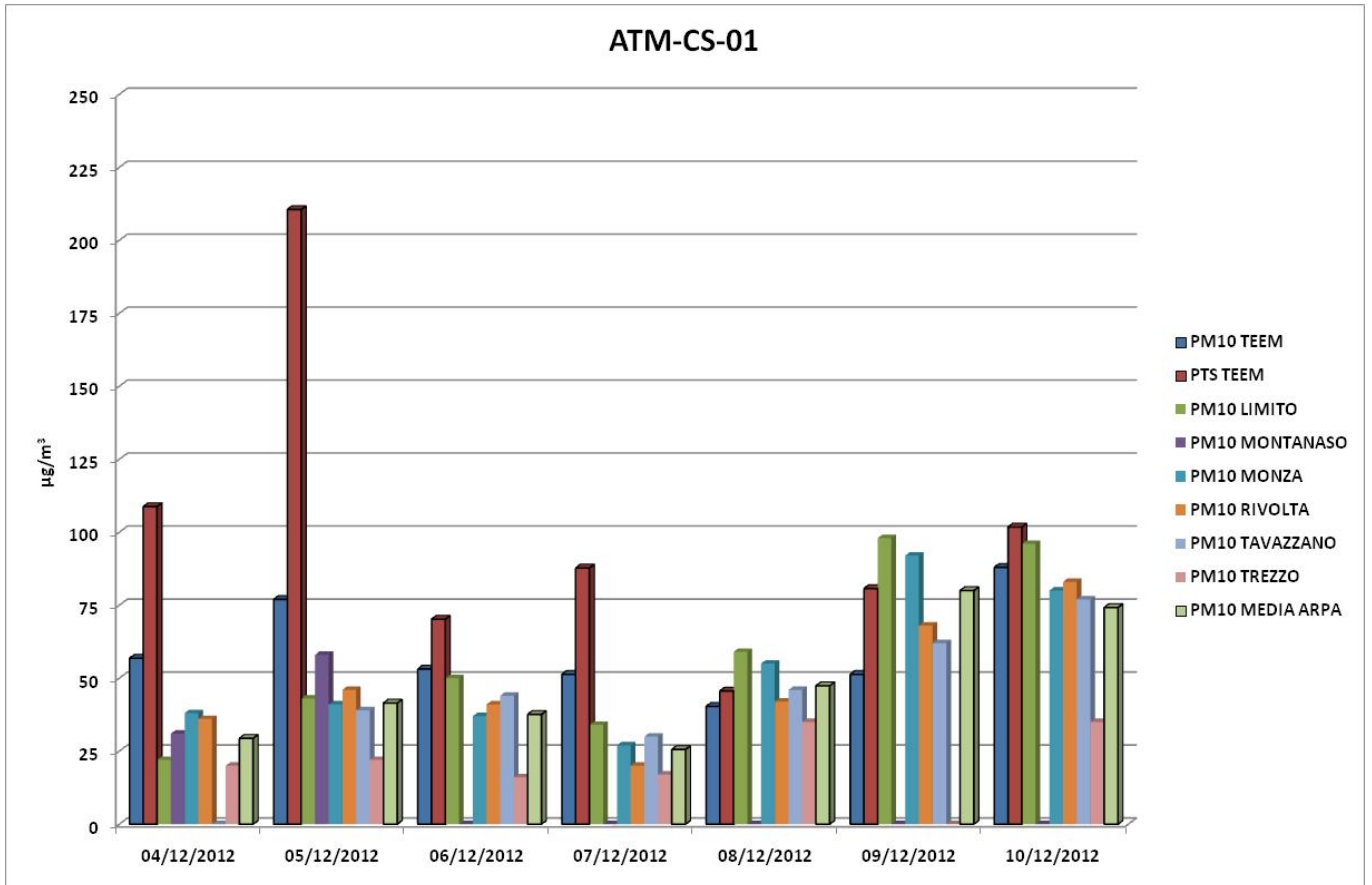
Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04/12/2012	57	109	0,5	22	31	38	36	n.d.	20	29,4
05/12/2012	77	211	0,4	43	58	41	46	39	22	41,5
06/12/2012	53	70	0,8	50	n.d.	37	41	44	16	37,6
07/12/2012	51	88	0,6	34	n.d.	27	20	30	17	25,6
08/12/2012	40	46	0,9	59	n.d.	55	42	46	35	47,4
09/12/2012	51	81	0,6	98	n.d.	92	68	62	n.d.	80,0
10/12/2012	88	102	0,9	96	n.d.	80	83	77	35	74,2

La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $88 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro si osservano 6 superamenti del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $211 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analisi dello storico: Non sono state effettuate misure di AO sul punto.

Anomalia riscontrata: Si segnalano i seguenti superamenti delle soglie proposte: 04/12/2012, 05/12/2012 e 07/12/2012. La strumentazione è stata localizzata al confine con la Cabina di Decompressione e Misura del Gas naturale, a meno di dieci metri dalla Strada Provinciale 159. Tale rilocalizzazione si è resa necessaria a causa del diniego del ricettore originariamente previsto (edificio residenziale in via Pavia 1/B). Dall'analisi delle attività di cantiere si evince come queste siano localizzate a circa 80 metri in direzione Sud Ovest rispetto al punto di monitoraggio. Inoltre i mezzi e la tipologia di attività riscontrate risultano, allo stato attuale, meno impattanti rispetto alla principale fonte di emissioni che rimane la Strada Provinciale 159, molto trafficata durante i giorni feriali.

Risoluzione anomalia: Si propone, al fine di valutare l'influenza della SP159, di rilocalizzare la strumentazione presso via della Libertà, ad est rispetto al cantiere in attività e direttamente esposto alle lavorazioni in essere nello stesso.



3.2.10 ATM-CL-01

Il punto è stato oggetto di una campagna di monitoraggio dal 4 al 10 ottobre 2012. Il campionamento delle polveri si è svolto in modo regolare; tutti i campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi. Di seguito si riportano in dettaglio le concentrazioni rilevate nel corso della campagna ed il confronto con i contestuali valori delle centraline ARPA, con eventuale evidenziazione delle righe in cui sono stati riscontrati superamenti delle soglie imposte dalla metodica ARPA.

Data	PM10 TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10/ PTS TEEM $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Limite $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Montan. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Monza $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Rivolta $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Tavaz. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Trezzo $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Media ARPA $\mu\text{g}/\text{m}^3$
04/10/2012	30	46	0,6	n.d.	32	22	21	29	17	24,2
05/10/2012	39	55	0,7	n.d.	43	23	18	16	18	23,6
06/10/2012	35	46	0,8	n.d.	31	29	24	29	20	26,6
07/10/2012	27	35	0,8	n.d.	21	19	21	30	12	20,6
08/10/2012	26	40	0,6	n.d.	24	22	22	28	11	21,4
09/10/2012	33	48	0,7	43	33	22	18	22	12	25,0
10/10/2012	55	62	0,9	40	54	33	17	19	22	30,8

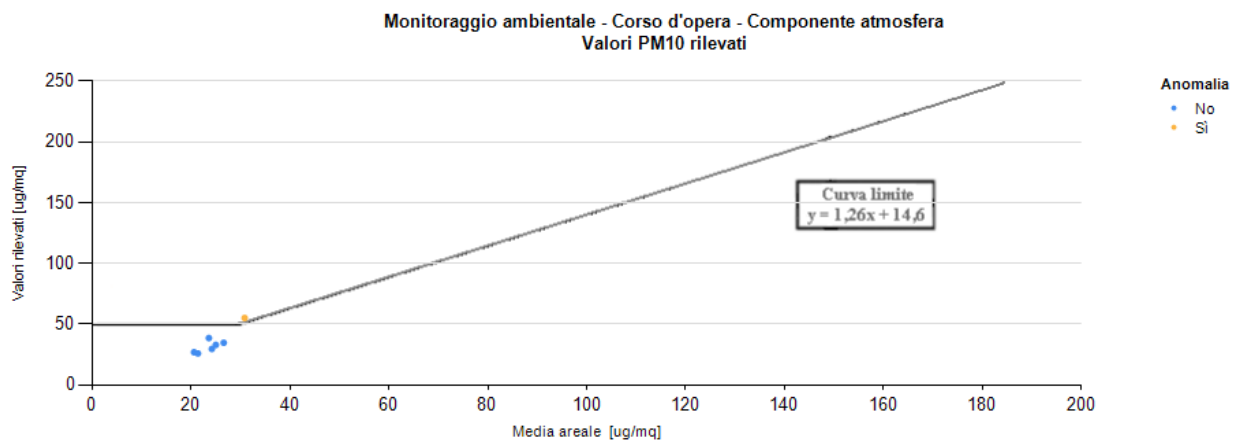
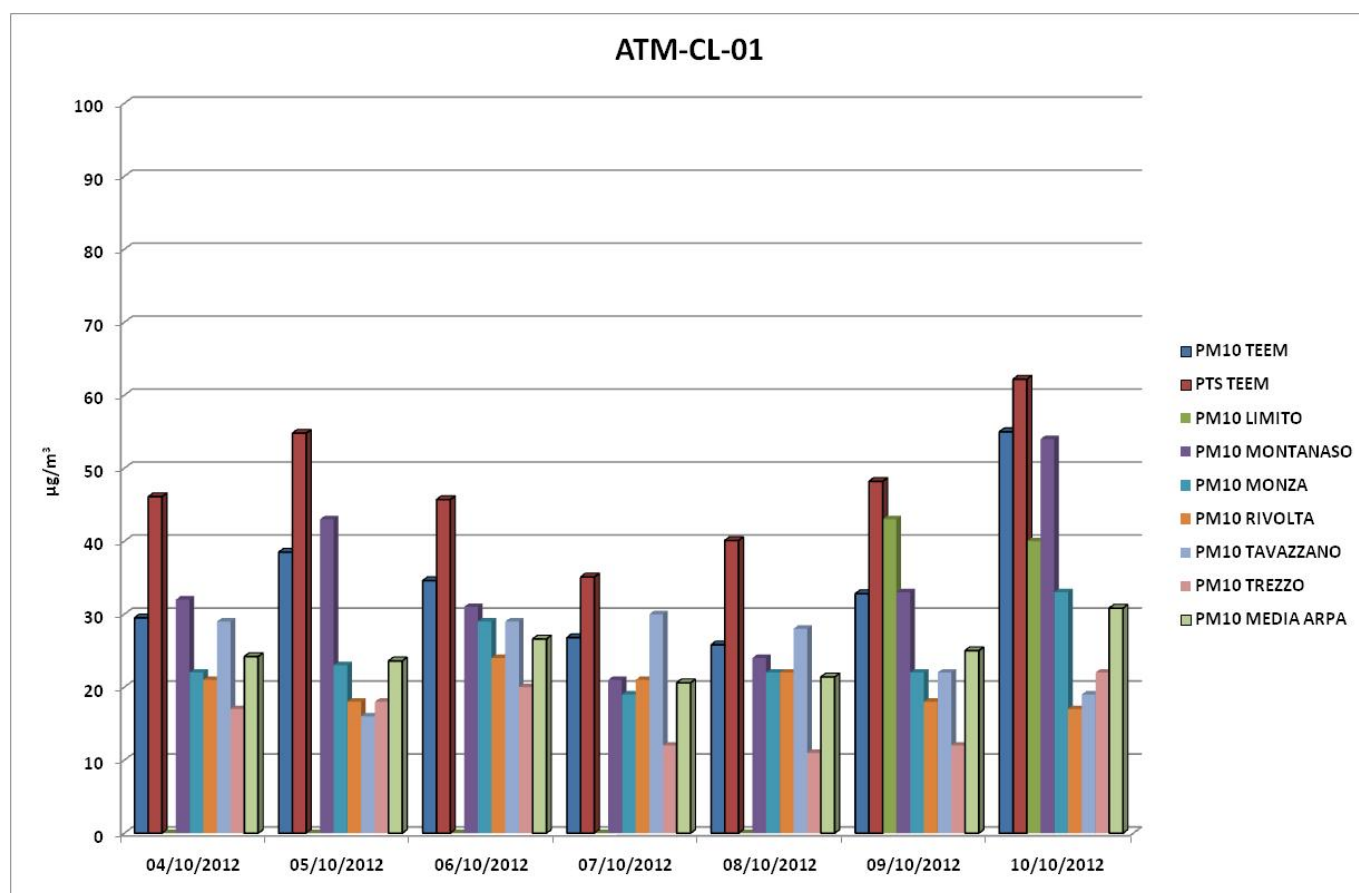
La concentrazione media in atmosfera nel periodo evidenza un tenore di PM10 pari a $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ con variazioni nelle concentrazioni medie giornaliere da $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per questo parametro si osserva 1 superamento del limite di legge posto a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le PTS variano da $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con un valor medio pari a $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analisi dello storico: Nel corso del 2011 (rilievo AO) sono stati riscontrati 23 superamenti (su 60 giorni di campionamento suddivisi in due rilievi mensili estate/inverno) del limite di legge giornaliero PM10 pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione media PM10 (dal 07/06/11 al 06/07/11): $31,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione max PM10 (dal 07/06/11 al 06/07/11): $56,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione media PM10 (dal 22/11/11 al 21/12/11): $69,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Concentrazione max PM10 (dal 22/11/11 al 21/12/11): $134,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Anomalia riscontrata: Dall'analisi delle attività di cantiere si evince come queste siano localizzate a circa 450 metri in direzione Sud Ovest rispetto al punto di monitoraggio. Inoltre i mezzi e la tipologia di attività riscontrate risultano, allo stato attuale, meno impattanti rispetto alla principale fonte di inquinamento che rimane la Strada Provinciale Sant'Angelo, per la quale si erano registrati anche in Ante Operam, diversi superamenti dei limiti normativi (si veda in proposito la sezione

“Analisi dello Storico”). La concentrazione rilevata il 10/10/12 risulta inoltre in linea con le concentrazioni ARPA rilevate nella centralina di Montanaso, la più vicina a Cerro al Lambro delle 6 scelte da ARPA. Nel complesso del metodo per la valutazione delle anomalie il superamento risulta di $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto alla curva limite.

Risoluzione anomalia: Verranno svolte ulteriori campagne di monitoraggio di durata settimanale sul punto di monitoraggio in esame.



4 CONCLUSIONI

Nella presente relazione sono stati presentati i risultati delle attività di monitoraggio della componente Atmosfera svolte in fase Corso d'Opera e concluse nel periodo compreso tra ottobre e dicembre 2012 in corrispondenza di 10 punti di monitoraggio dei 32 previsti dal PMA.

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal PMA.

I punti di misura, dal punto di vista della normativa regionale, rientrano nel cosiddetto "agglomerato di Milano" e nelle "zone A e B", aree già di per se caratterizzate da frequenti fenomeni di accumulo di inquinanti al suolo.

Nel complesso sono stati rilevati 15 superamenti del valore limite giornaliero PM10, su un totale di 70 giorni di misura. Per quanto riguarda il parametro PTS, per il quale non esistono limiti normativi in vigore, si riscontrano alcune giornate critiche nei punti ATM-CS-01 e ATM-PM-01, con picchi di concentrazione intorno ai 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Non si esclude per questi punti, sufficientemente distanti dalle lavorazioni in atto, un contributo significativo alla polverosità dalle attività agricole limitrofe.

Dal punto di vista della procedura di valutazione delle anomalie si sono registrati 7 superamenti delle soglie previste, suddivisi nei punti ATM-PM-01, ATM-CS-01 e ATM-CL-01. Nei 3 casi è stata effettuata una analisi completa delle attività lavorative e delle condizioni al contorno, che ha portato ad escludere un contributo significativo delle lavorazioni afferenti alla costruenda TEEM. E' stata inoltre verificata la corretta applicazione delle procedure di gestione del cantiere in termini di impatto ambientale, rimandando alle successive misure l'ulteriore verifica della qualità dell'aria.

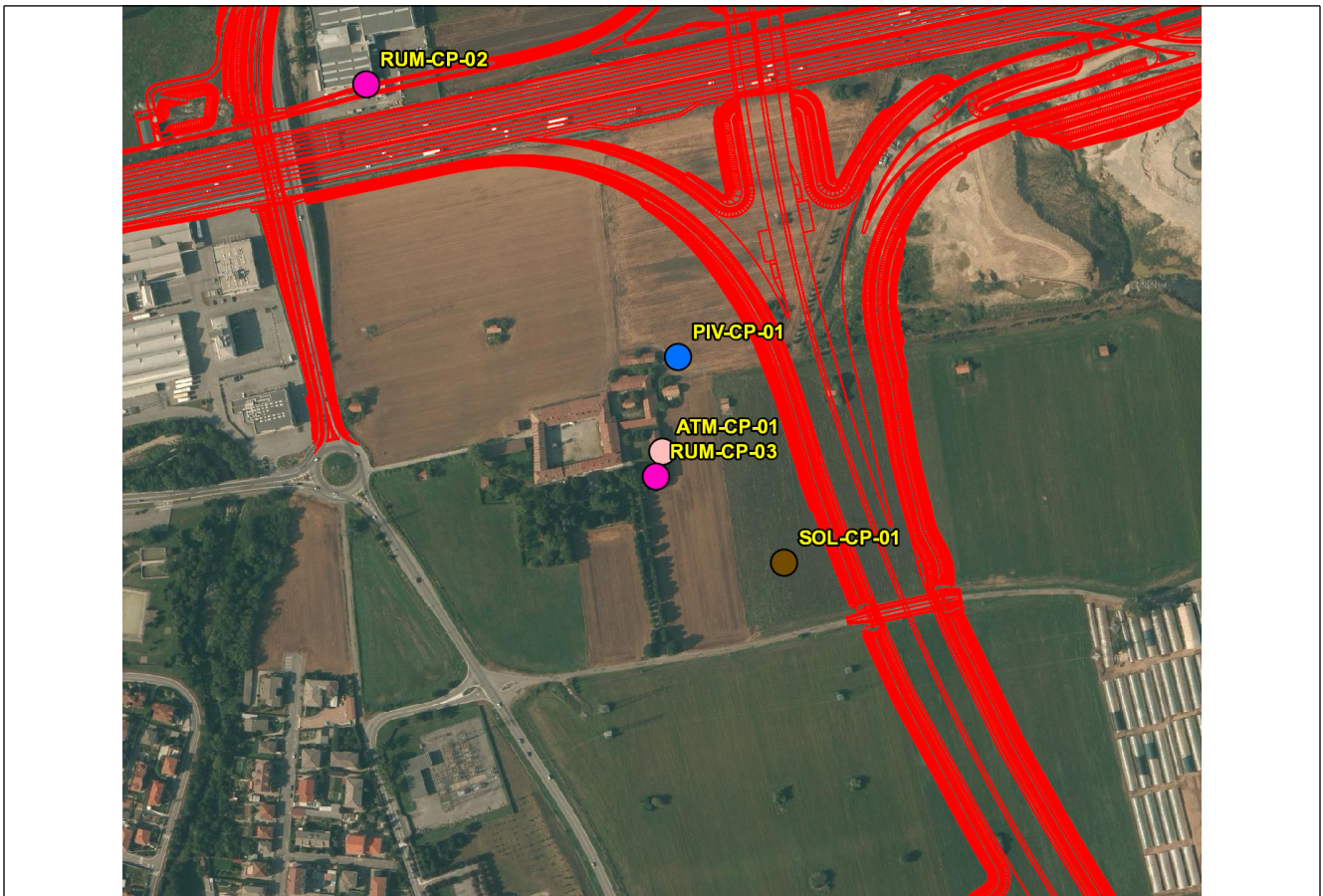
5 ALLEGATI

5.1 Schede di sintesi

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-CP-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto A

Localizzazione del punto di misura

Comune	Caponago	Provincia	Monza e Brianza	Località	Cascina Bertagna
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 1				
Posizione rispetto al tracciato	est				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 3,87"	Lat: 45° 34' 14,14"	X: 1530022 m		Y: 5046431 m	
Opere TEM	Interconnessione A4				
Opere Connesse					
Progressiva	km 0+450				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area rurale ad est della SP215

Accessibilità al punto di misura

Da SP215 percorrere via Cascina Bertagna

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	12/10/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Residenziale
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Viabilità locale, impianto produzione conglomerato bituminosi e attività agricole.
Data / ora inizio monitoraggio	12/10/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	18/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM5 1123668

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM6 1131674

Note

Rilocalizzato rispetto a ricettore originale.

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
12/10/2012	52,4	65
13/10/2012	44,7	57,6
14/10/2012	25,3	49,2
15/10/2012	23,1	27,1
16/10/2012	35,7	40,8
17/10/2012	36,8	59,7
18/10/2012	41,6	49,2

Risultati analitici - Parametri meteorologici

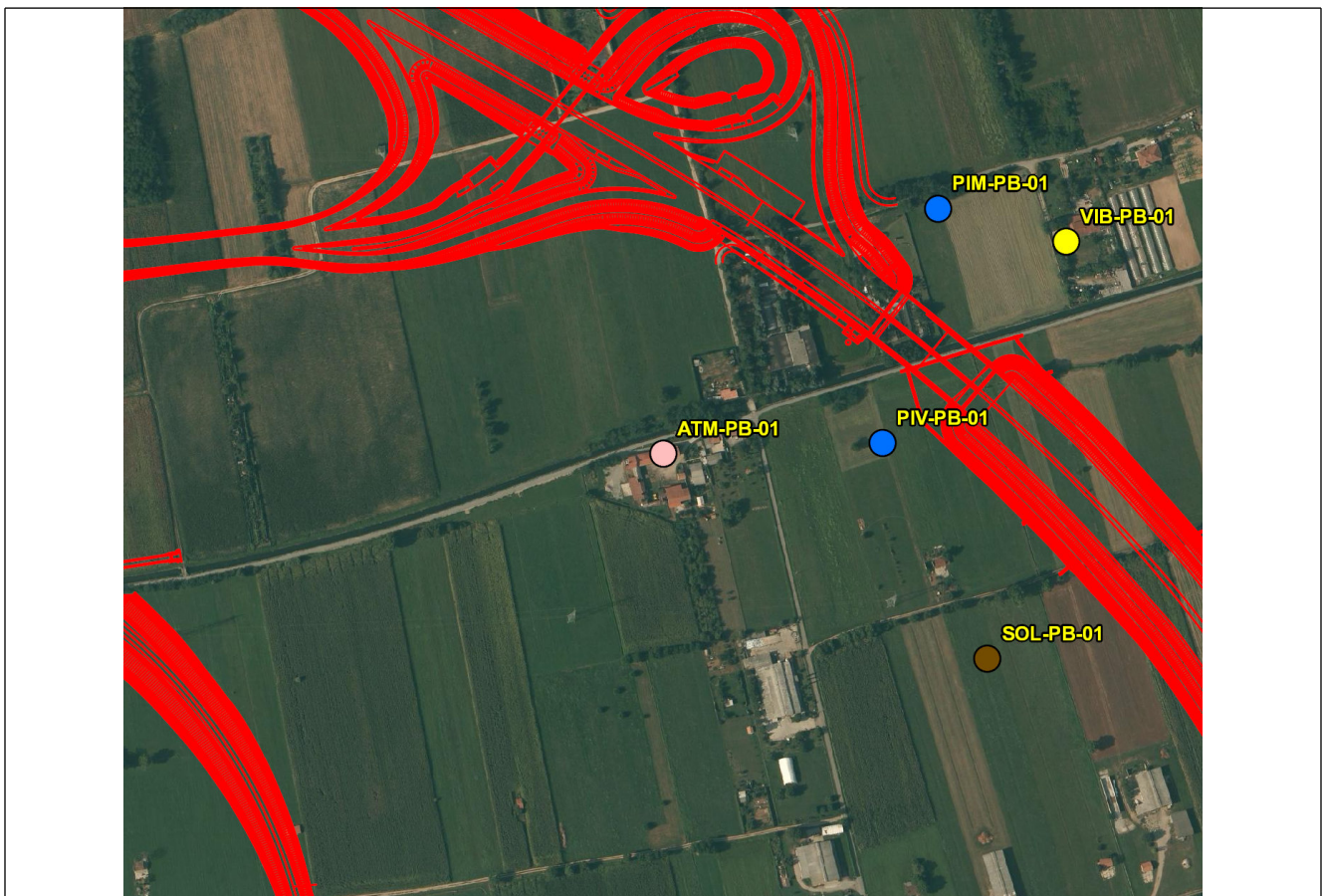
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
12/10/2012	19,7	15,9	13,3	92,0	80,5	64,0	0,0
13/10/2012	18,9	15,0	10,9	92,0	80,3	68,0	1,0
14/10/2012	16,7	14,4	12,2	91,0	84,9	78,0	4,8
15/10/2012	14,2	12,4	9,6	92,0	87,6	75,0	18,8
16/10/2012	18,2	11,9	6,9	92,0	68,4	35,0	0,0
17/10/2012	14,5	12,2	8,9	84,0	74,9	66,0	0,0
18/10/2012	18,8	14,2	11,1	91,0	80,2	63,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
12/10/2012	0,4	0,1	0,0	S	999	997	996			
13/10/2012	0,9	0,1	0,0	NE	1.000	999	997			
14/10/2012	0,9	0,2	0,0	WNW	997	994	991			
15/10/2012	1,3	0,5	0,0	W	993	989	987			
16/10/2012	1,3	0,3	0,0	WNW	1.004	997	993			
17/10/2012	0,4	0,0	0,0	---	1.011	1.008	1.004			
18/10/2012	0,4	0,1	0,0	WNW	1.011	1.010	1.009			

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-PB-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto A

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pessano Con Bornago	Provincia	Milano	Località	Cascina Bragosa
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 1				
Posizione rispetto al tracciato	sud-ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 23' 56,72"	Lat: 45° 33' 31,51"	X: 1531174 m		Y: 5045121 m	
Opere TEM	Galleria artificiale Villoresi				
Opere Connesse					
Progressiva	km 1+960				
Cantiere di riferimento	fronte avanzamento lavori, Area tecnica di Linea ATL06, Area di stoccaggio AS03				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area rurale tra l'abitato di Pessano con Bornago e l'area industriale di Gessate.

Accessibilità al punto di misura

Da SP216 seguire per C.ne Bragosa/Castiona.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	04/12/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Pertinenza
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimento mezzi agricoli, impianti riscaldamento.
Data / ora inizio monitoraggio	04/12/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	10/12/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM5 1123668
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM6 1131674

Note
-

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
04/12/2012	38,5	49,2
05/12/2012	51,3	66,7
06/12/2012	40,3	49,2
07/12/2012	33	52,7
08/12/2012	49,5	56,2
09/12/2012	66	73,8
10/12/2012	71,5	87,8

Risultati analitici - Parametri meteorologici

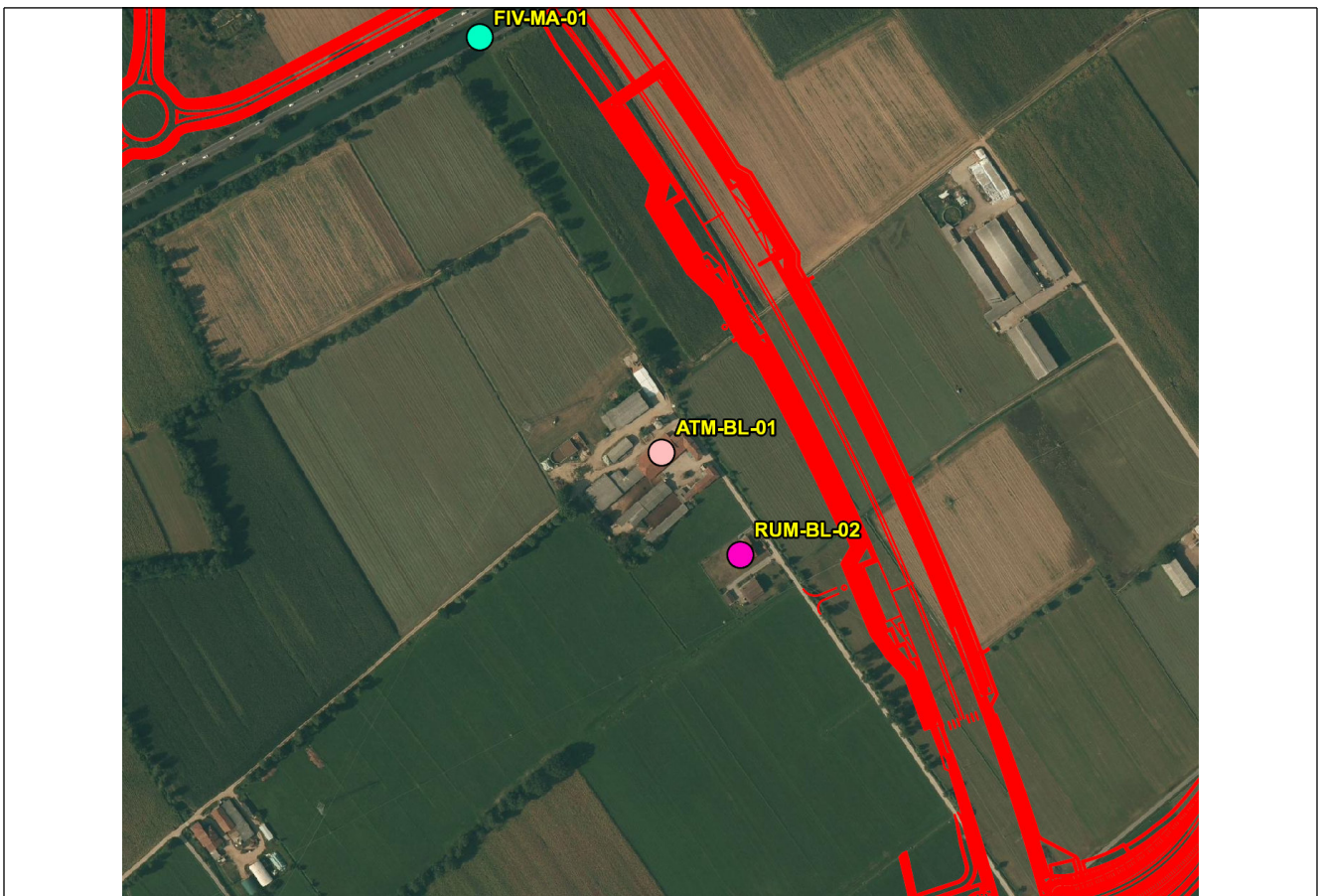
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
04/12/2012	6,6	2,6	-0,3	76,0	66,3	53,0	0,0
05/12/2012	10,1	2,7	-0,7	85,0	69,0	37,0	0,0
06/12/2012	9,6	2,8	-2,3	84,0	55,7	21,0	0,0
07/12/2012	3,8	0,5	-1,3	92,0	64,4	42,0	0,0
08/12/2012	0,4	-2,5	-5,9	92,0	89,7	85,0	2,2
09/12/2012	5,1	-1,7	-6,8	90,0	80,7	60,0	0,8
10/12/2012	5,1	-0,1	-4,2	89,0	72,5	42,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
04/12/2012	1,8	0,4	0,0	NNW	999	993	989	368	51	0
05/12/2012	1,3	0,3	0,0	N	993	990	988	342	62	0
06/12/2012	4,0	1,3	0,0	ENE	1.001	997	993	369	81	0
07/12/2012	0,9	0,1	0,0	NE	1.002	998	993	183	34	0
08/12/2012	0,4	0,0	0,0	---	1.004	996	990	179	30	0
09/12/2012	0,9	0,2	0,0	SSE	1.008	1.006	1.002	381	80	0
10/12/2012	2,7	0,6	0,0	SSE	1.001	997	995	307	53	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-BL-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto A

Localizzazione del punto di misura

Comune	Bellinzago Lombardo	Provincia	Milano	Località	Cascina Bruciata
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 2				
Posizione rispetto al tracciato	Ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 4,94"	Lat: 45° 32' 12,94"	X: 1533966 m		Y: 5042710 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 5+900				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, area di stoccaggio AS04				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area rurale tra gli abitati di Bellinzago Lombardo e Gorgonzola

Accessibilità al punto di misura

Dalla S.S. 11 seguire per c.na Bruciata

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	12/12/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Residenziale
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimentazione mezzi agricoli, impianti di riscaldamento.
Data / ora inizio monitoraggio	12/12/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	18/12/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM5 1123668

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM6 1131674

Note

-

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
12/12/2012	44	60
13/12/2012	40	53
14/12/2012	24	27
15/12/2012	26	30
16/12/2012	18	20
17/12/2012	30	33
18/12/2012	26	26

Risultati analitici - Parametri meteorologici

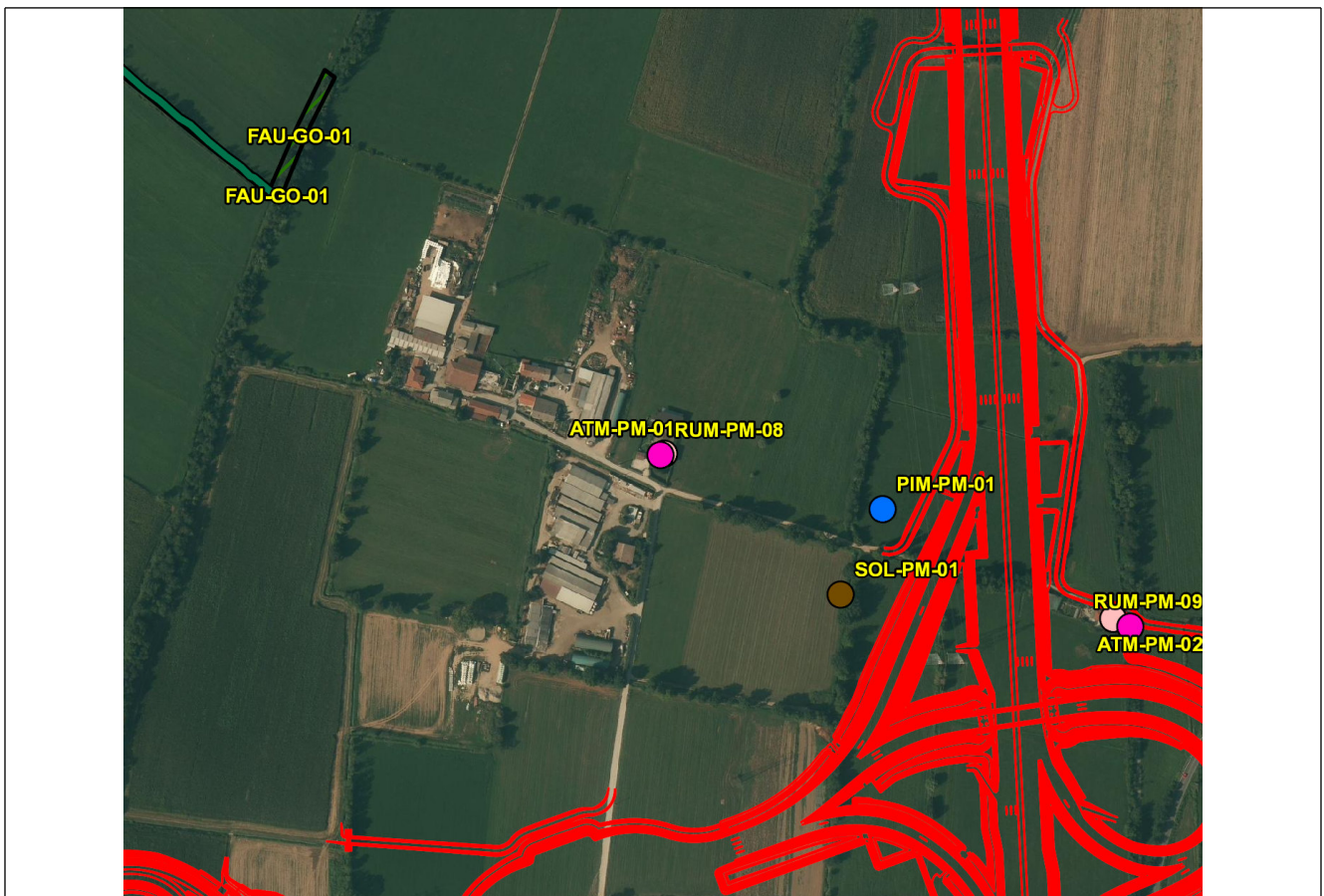
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
12/12/2012	6,1	0,1	-4,3	77,0	54,9	30,0	0,0
13/12/2012	1,6	-0,1	-3,3	87,0	66,3	56,0	0,0
14/12/2012	0,3	-0,3	-1,1	93,0	92,0	89,0	0,2
15/12/2012	1,6	0,7	0,1	93,0	92,5	91,0	10,4
16/12/2012	2,2	0,0	-1,6	95,0	94,1	93,0	6,0
17/12/2012	2,3	1,1	0,3	95,0	95,0	95,0	6,2
18/12/2012	1,8	0,8	-1,1	95,0	93,9	91,0	1,4

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
12/12/2012	1,8	0,3	0,0	SE	1.012	1.010	1.009	394	84	0
13/12/2012	0,4	0,1	0,0	SE	1.013	1.012	1.012	63	14	0
14/12/2012	1,3	0,2	0,0	SSE	1.013	1.010	1.007	14	2	0
15/12/2012	2,2	0,8	0,0	W	1.007	1.004	1.003	47	6	0
16/12/2012	1,3	0,3	0,0	N	1.006	1.004	1.004	170	38	0
17/12/2012	1,3	0,5	0,0	NNW	1.004	1.002	1.001	117	26	0
18/12/2012	1,8	0,7	0,0	W	1.005	1.003	1.001	185	37	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-PM-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto B

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pozzuolo Martesana	Provincia	Milano	Località	Cascina Piola
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 4				
Posizione rispetto al tracciato	OVEST				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 11,51"	Lat: 45° 31' 9,86"	X: 1534120 m		Y: 5040765 m	
Opere TEM	Svincolo di Pozzuolo Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 7+800				
Cantiere di riferimento	FRONTE AVANZAMENTO LAVORI				
Allacciamento rete elettrica	Sì				



SCALA 1:5000

Rilevi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona rurale
RESIDENZIALE – AZIENDA AGRICOLA

Accessibilità al punto di misura

Accessibilità da Strada Vicinale di Cascina Piola.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	04/10/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Attività agricola
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimentazione mezzi agricoli e connessi all'attività del limitrofo allevamento, taglio erba nel prato in cui è stato posizionato
Data / ora inizio monitoraggio	04/10/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	09/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM3 721420

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM4 926518

Note

Rilievo di 6 giorni causa problema tecnico alla strumentazione. Per recuperare la giornata mancante è stato svolto un rilievo di 8 giorni nella successiva campagna nel punto ATM-PM-02.

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
04/10/2012	5,7	61,1
05/10/2012	8,4	149,9
06/10/2012	62	193,4
07/10/2012	59,6	149,1
08/10/2012	15,9	19,7
09/10/2012	89,1	102,8

Risultati analitici - Parametri meteorologici

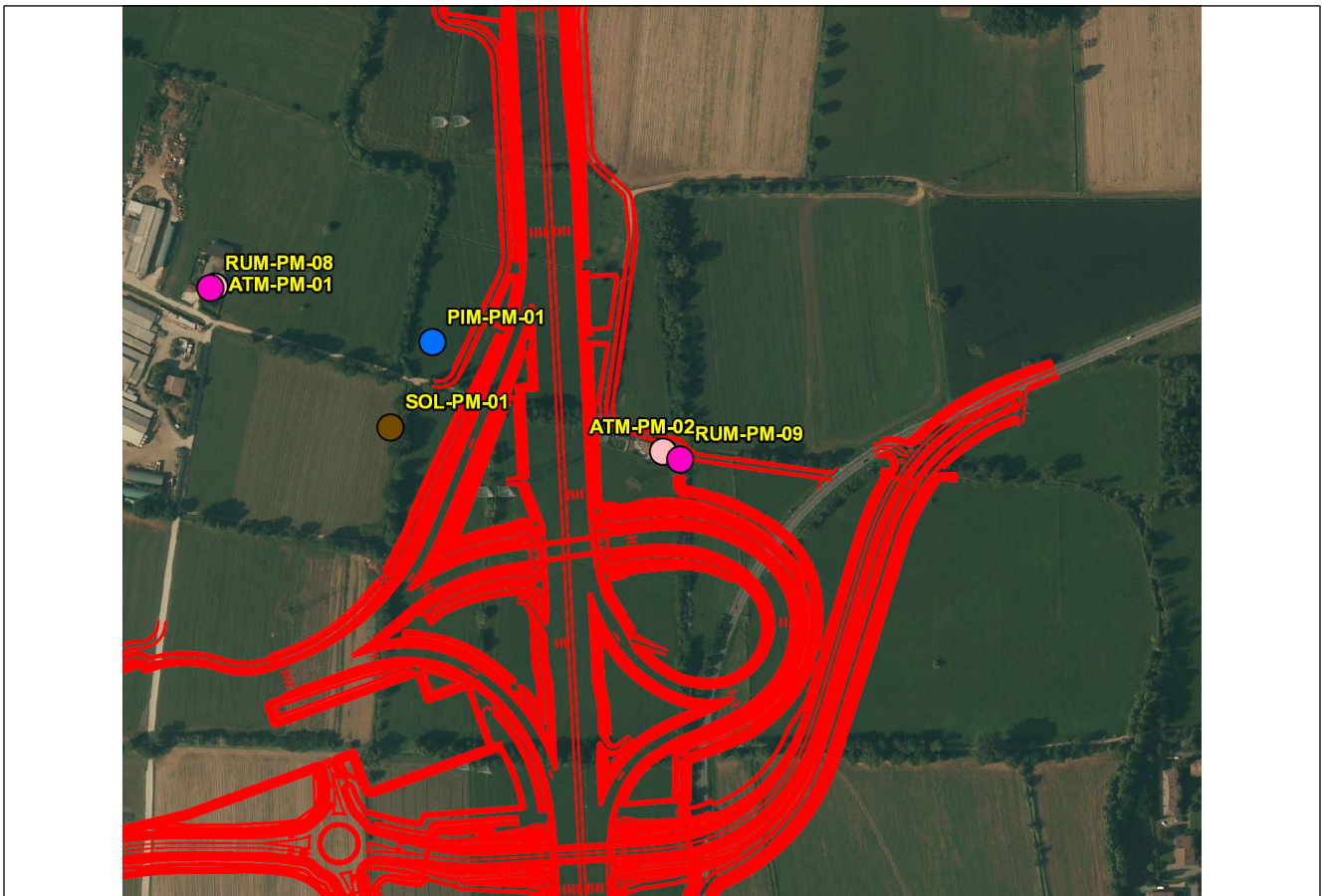
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
04/10/2012	23,3	18,8	14,7	89,0	73,0	55,0	0,0
05/10/2012	23,1	18,1	14,8	90,0	77,8	60,0	0,0
06/10/2012	24,1	18,5	14,5	92,0	76,3	52,0	0,0
07/10/2012	23,9	19,8	16,9	85,0	72,9	54,0	0,0
08/10/2012	19,4	16,8	13,5	93,0	80,6	67,0	0,0
09/10/2012	22,5	17,3	14,2	87,0	74,7	55,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
04/10/2012	0,4	0,1	0,0	SW	1.013	1.012	1.011	489	121	0
05/10/2012	0,4	0,1	0,0	W	1.013	1.015	1.013	449	90	0
06/10/2012	1,8	0,4	0,0	SSW	1.016	1.015	1.013	571	148	0
07/10/2012	2,2	0,8	0,0	SSW	1.013	1.010	1.007	561	137	0
08/10/2012	2,2	0,6	0,0	ENE	1.014	1.012	1.009	232	65	0
09/10/2012	0,9	0,2	0,0	N	1.011	1.007	1.005	579	143	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-PM-02
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto B

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pozzuolo Martesana	Provincia	Milano	Località	Cascina Piola
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 4				
Posizione rispetto al tracciato	Ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 28,25"	Lat: 45° 31' 5,46"	X: 1534484 m		Y: 5040631 m	
Opere TEM	Svincolo di Pozzuolo Martesana				
Opere Connesse					
Progressiva	km 7+800				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area prevalentemente rurale

Accessibilità al punto di misura

Accessibilità da Strada Vicinale di Cascina Piola

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	12/10/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Residenziale
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimentazione mezzi agricoli.
Data / ora inizio monitoraggio	12/10/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	19/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM3 721420
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM4 926518

Note
Rilievo di 8 giorni ad integrazione del rilievo di 6 giorni ATM-PM-01.

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
12/10/2012	45,5	70,5
13/10/2012	40,5	70,6
14/10/2012	30,6	42,1
15/10/2012	19,2	61,1
16/10/2012	27,5	42
17/10/2012	25,8	56,1
18/10/2012	33,2	73,3
19/10/2012	50	83,5

Risultati analitici - Parametri meteorologici

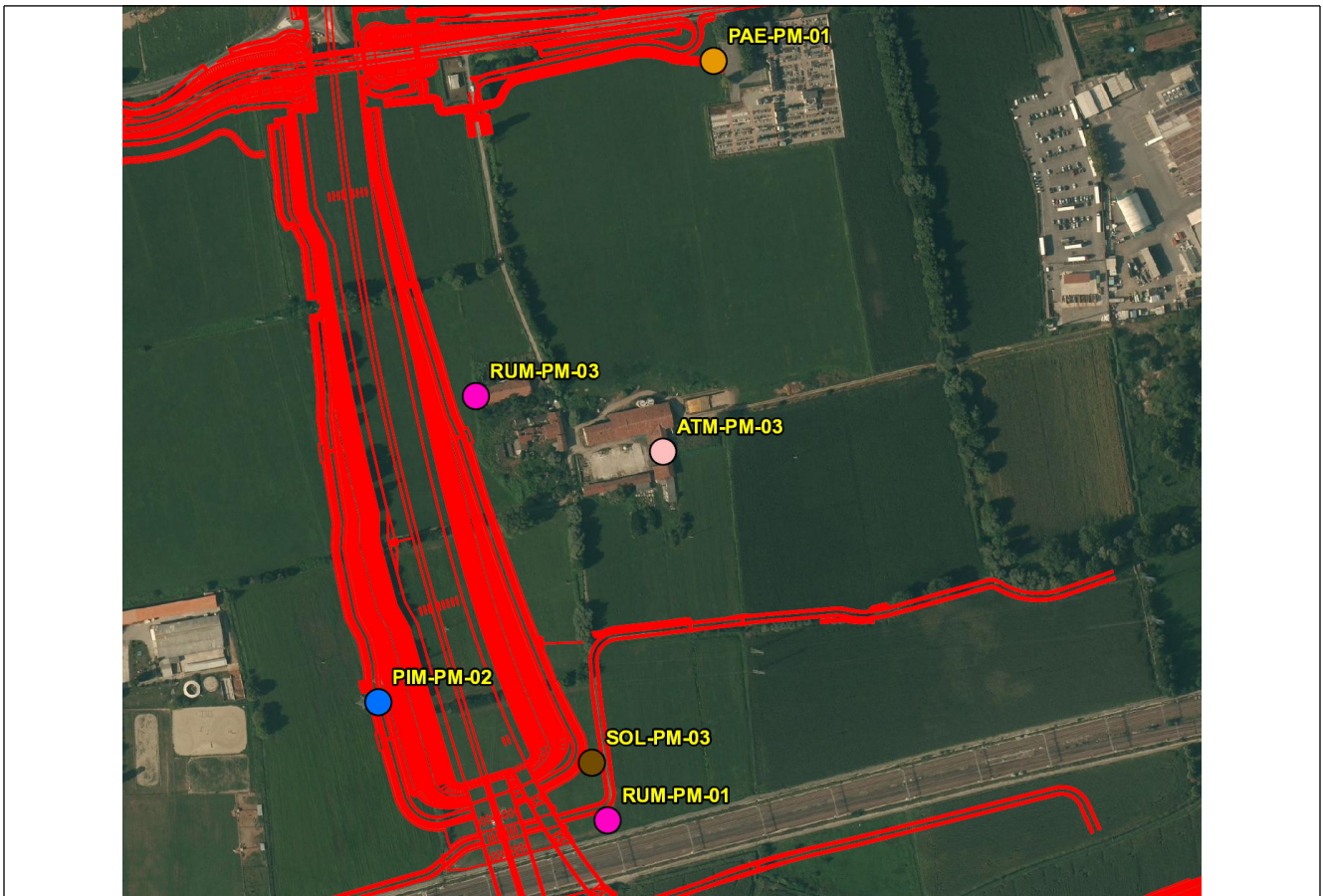
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
12/10/2012	19,7	15,9	13,3	92,0	80,5	64,0	0,0
13/10/2012	18,9	15,0	10,9	92,0	80,3	68,0	1,0
14/10/2012	16,7	14,4	12,2	91,0	84,9	78,0	4,8
15/10/2012	14,2	12,4	9,6	92,0	87,6	75,0	18,8
16/10/2012	18,2	11,9	6,9	92,0	68,4	35,0	0,0
17/10/2012	14,5	12,2	8,9	84,0	74,9	66,0	0,0
18/10/2012	18,8	14,2	11,1	91,0	80,2	63,0	0,0
19/10/2012	20,5	15,2	11,1	92,0	79,1	54,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
12/10/2012	0,4	0,1	0,0	S	999	997	996			
13/10/2012	0,9	0,1	0,0	NE	1.000	999	997			
14/10/2012	0,9	0,2	0,0	WNW	997	994	991			
15/10/2012	1,3	0,5	0,0	W	993	989	987			
16/10/2012	1,3	0,3	0,0	WNW	1.004	997	993			
17/10/2012	0,4	0,0	0,0	---	1.011	1.008	1.004			
18/10/2012	0,4	0,1	0,0	WNW	1.011	1.010	1.009			
19/10/2012	0,4	0,1	0,0	SSW	1.011	1.010	1.009			

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-PM-03
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto B

Localizzazione del punto di misura

Comune	Pozzuolo Martesana	Provincia	Milano	Località	Cascina Grande
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 3				
Posizione rispetto al tracciato	Est				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 38,27"	Lat: 45° 30' 32,98"	X: 1534707 m		Y: 5039629 m	
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 9+000				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori, Area Tecnica di Linea ATL11				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Cascinale a sud-ovest del cimitero di Pozzuolo Martesana, temporaneamente ad uso residenziale ed adibita principalmente a ricovero mezzi agricoli.

Accessibilità al punto di misura

Da SP103 Cassanese.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	26/09/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Attività agricola
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Attività agricole.
Data / ora inizio monitoraggio	26/09/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	02/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM3 721420
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM4 926518

Note
-

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
26/09/2012	21,6	23,5
27/09/2012	20,5	36,1
28/09/2012	32,4	70,5
29/09/2012	21,4	28,1
30/09/2012	22,2	36,8
01/10/2012	20,2	16,8
02/10/2012	33,5	46,7

Risultati analitici - Parametri meteorologici

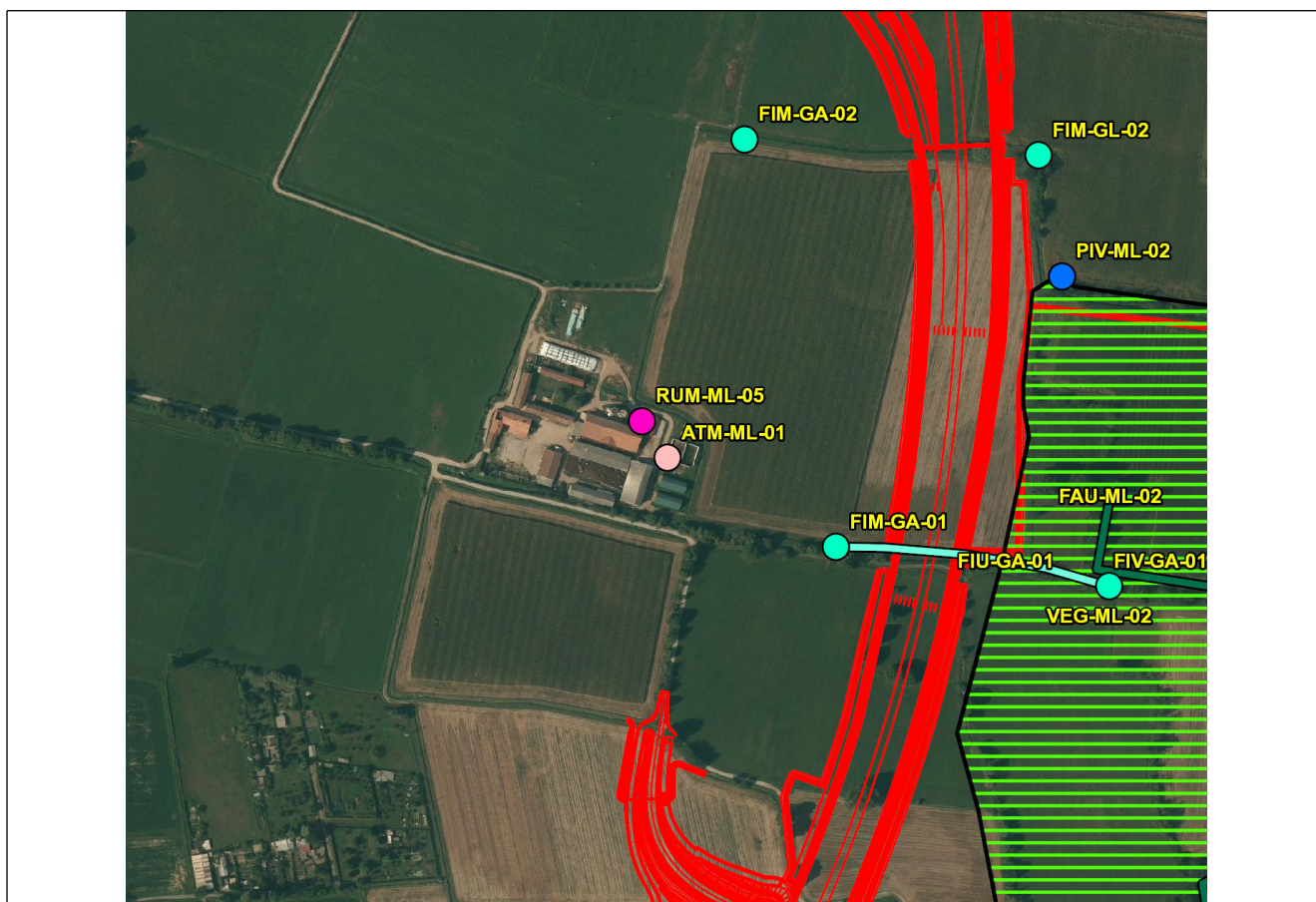
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
26/09/2012	21,9	19,0	16,0	85,0	78,0	68,0	1,4
27/09/2012	23,3	19,7	16,1	90,0	68,0	44,0	2,6
28/09/2012	22,9	17,7	12,5	91,0	72,2	50,0	0,0
29/09/2012	17,6	16,7	16,1	92,0	86,5	77,0	8,4
30/09/2012	23,3	18,9	16,1	92,0	82,0	62,0	0,8
01/10/2012	21,3	18,4	16,1	92,0	82,8	68,0	11,6
02/10/2012	22,0	17,0	16,0	94,0	92,8	91,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
26/09/2012	3,6	2,8	0,0	WSW	1.002	1.000	998	300	80	0
27/09/2012	2,2	0,8	0,0	ENE	1.008	1.002	998	680	163	0
28/09/2012	0,9	0,2	0,0	E	1.012	1.010	1.008	628	148	0
29/09/2012	1,3	0,3	0,0	SW	1.012	1.010	1.008	138	22	0
30/09/2012	1,3	0,3	0,0	SE	1.010	1.009	1.008	564	132	0
01/10/2012	3,6	0,5	0,0	W	1.010	1.009	1.008	566	135	0
02/10/2012	0,0	0,0	0,0	---	1.010	1.009	1.009	400	71	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-ML-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto B

Localizzazione del punto di misura

Comune	Melzo	Provincia	Milano	Località	Cascina Gabbarella
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 3				
Posizione rispetto al tracciato	Ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 30,59"	Lat: 45° 29' 47,97"	X: 1534548 m	Y: 5038240 m		
Opere TEM	Cava di Melzo - Pozzuolo				
Opere Connesse					
Progressiva	km 10+700				
Cantiere di riferimento	fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilevi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area rurale a circa 800m dal comune di Melzo. Cascina Gabbarella suddivisa in una parte residenziale ed una parte connessa alle attività dell'azienda agricola - allevamento di bovini.

Accessibilità al punto di misura

Da Melzo percorrere via Curiel e proseguire fino a Cna Gabbarella.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	26/09/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Attività agricola
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimentazione mezzi agricoli e connessi al limtrofo allevamento.
Data / ora inizio monitoraggio	26/09/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	02/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM5 1123668

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM6 1131674

Note

Lavorazioni a circa 400m in direzione Nord-Est rispetto alla postazione di misura.

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
26/09/2012	17,8	21,8
27/09/2012	20,2	31,6
28/09/2012	28,2	46,4
29/09/2012	23,3	27,4
30/09/2012	23,5	30,2
01/10/2012	23,1	30,2
02/10/2012	27,9	32

Risultati analitici - Parametri meteorologici

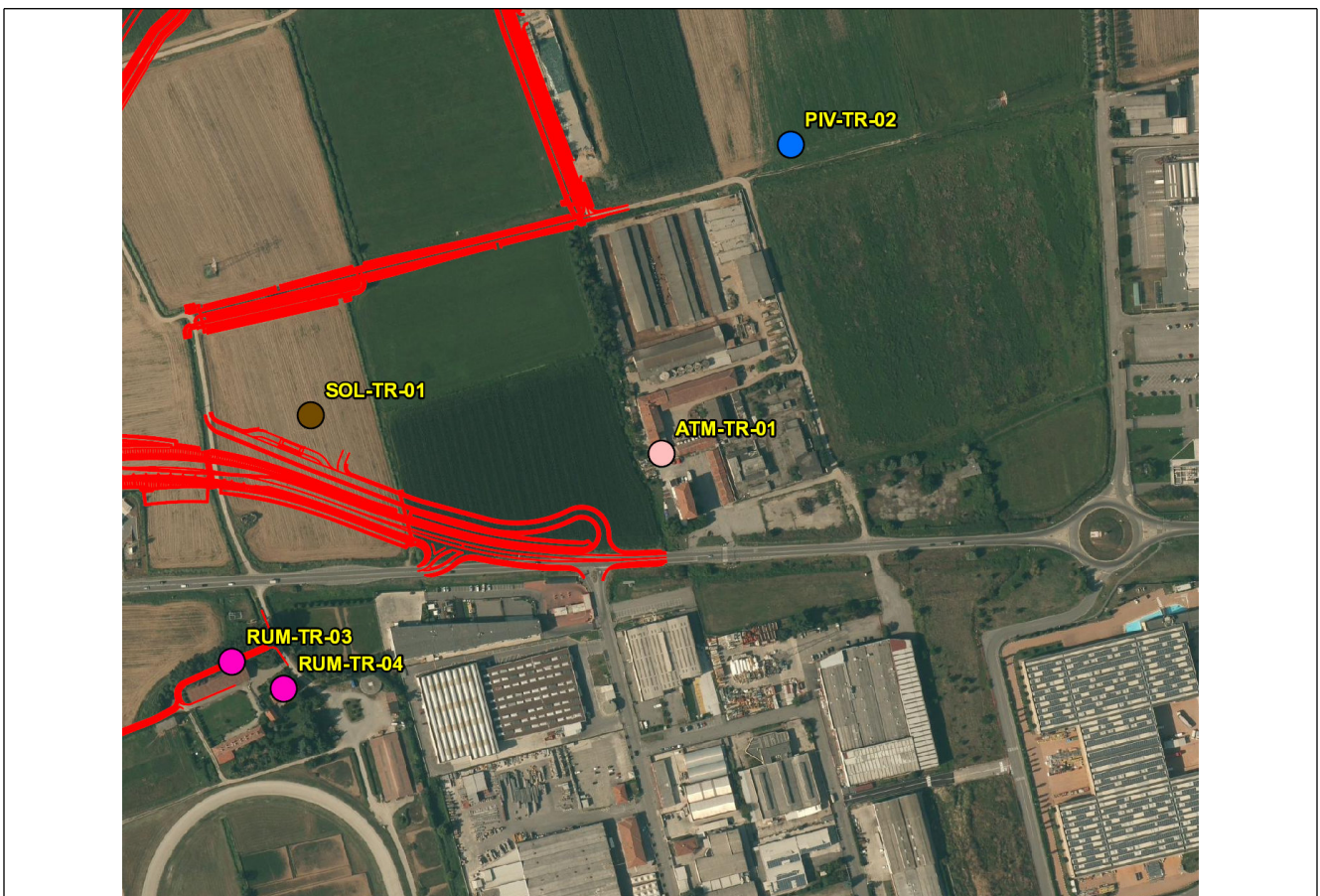
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
26/09/2012	21,9	19,0	16,0	85,0	78,0	68,0	1,4
27/09/2012	23,3	19,7	16,1	90,0	68,0	44,0	2,6
28/09/2012	22,9	17,7	12,5	91,0	72,2	50,0	0,0
29/09/2012	17,6	16,7	16,1	92,0	86,5	77,0	8,4
30/09/2012	23,3	18,9	16,1	92,0	82,0	62,0	0,8
01/10/2012	21,3	18,4	16,1	92,0	82,8	68,0	11,6
02/10/2012	22,0	17,0	16,0	94,0	92,8	91,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
26/09/2012	3,6	2,8	0,0	WSW	1.001	1.000	998	300	80	0
27/09/2012	2,2	0,8	0,0	ENE	1.008	1.002	998	680	163	0
28/09/2012	0,9	0,2	0,0	E	1.012	1.010	1.008	628	148	0
29/09/2012	1,3	0,3	0,0	SW	1.012	1.010	1.008	138	22	0
30/09/2012	1,3	0,3	0,0	SE	1.010	1.009	1.008	564	132	0
01/10/2012	3,6	0,5	0,0	W	1.010	1.008	1.008	566	135	0
02/10/2012	0,0	0,0	0,0	---	1.010	1.009	1.009	400	70	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-TR-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto B

Localizzazione del punto di misura

Comune	Truccazzano	Provincia	Milano	Località	Cascina Rozza
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 4				
Posizione rispetto al tracciato	Est				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 26' 20,13"	Lat: 45° 28' 53,51"	X: 1534330 m	Y: 5036558 m		
Opere TEM					
Opere Connesse					
Progressiva	km 12+500				
Cantiere di riferimento	Cantiere Base (CB02), fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	No				



SCALA 1:5000

Rilievi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Azienda agricola in prossimità dell'area industriale di Trucazzano.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 14.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	12/12/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Attività agricola
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Attività agricole e di movimentazione materiale nella limitrofa trincea di raccolta, impianti di riscaldamento.
Data / ora inizio monitoraggio	12/12/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	18/12/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM3 721420

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM4 926518

Note

Posizionamento temporaneo lungo viabilità di cantiere, in attesa della disponibilità dell'alimentazione elettrica all'interno della cascina Rozza.

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
12/12/2012	57	102
13/12/2012	28	91
14/12/2012	18	53
15/12/2012	24	30
16/12/2012	17	25
17/12/2012	46	32
18/12/2012	26	30

Risultati analitici - Parametri meteorologici

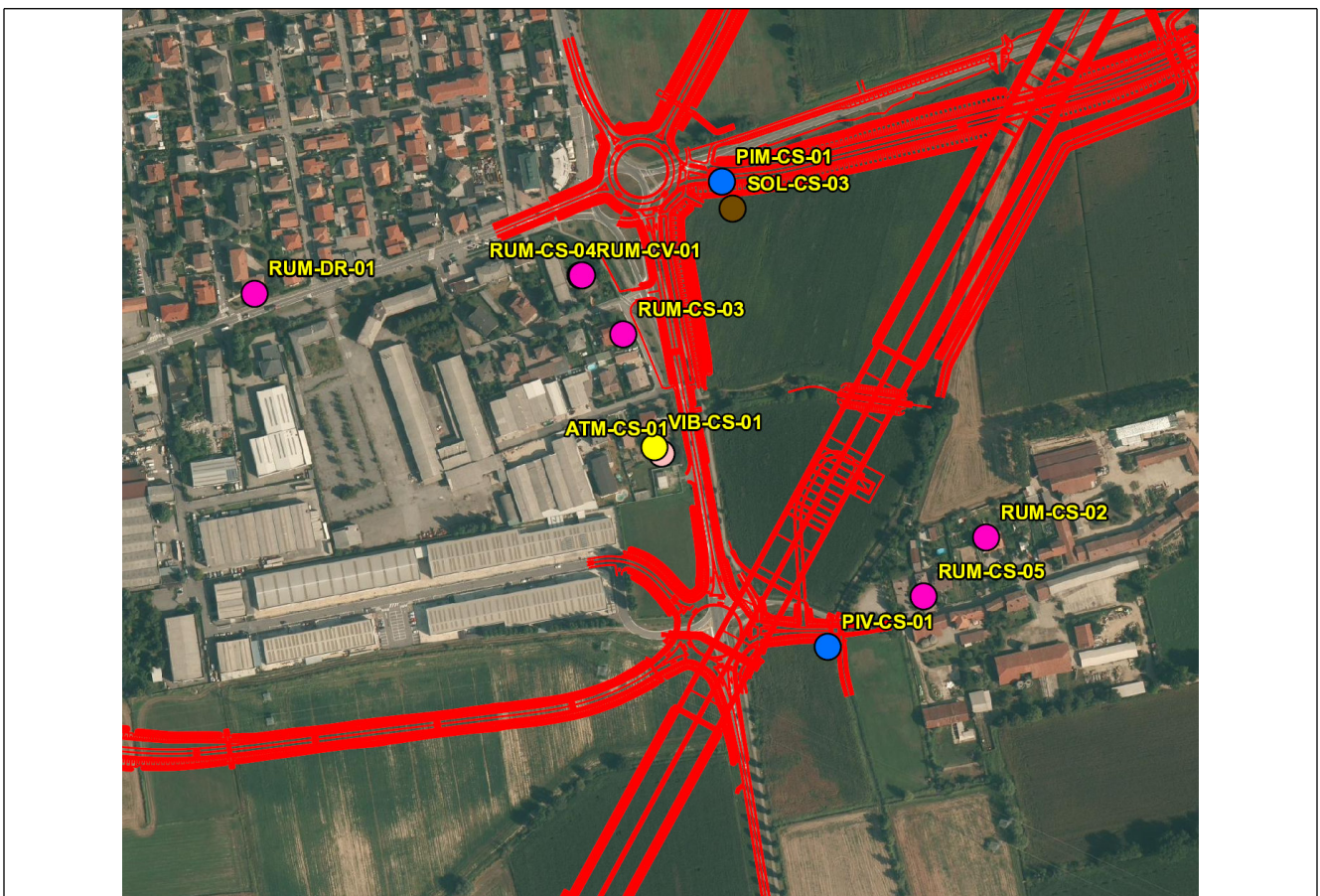
Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
12/12/2012	6,1	0,1	-4,3	77,0	54,9	30,0	0,0
13/12/2012	1,6	-0,1	-3,3	87,0	66,3	56,0	0,0
14/12/2012	0,3	-0,3	-1,1	93,0	92,0	89,0	0,2
15/12/2012	1,6	0,7	0,1	93,0	92,5	91,0	10,4
16/12/2012	2,2	0,0	-1,6	95,0	94,1	93,0	6,0
17/12/2012	2,3	1,1	0,3	95,0	95,0	95,0	6,2
18/12/2012	1,8	0,8	-1,1	95,0	93,9	91,0	1,4

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
12/12/2012	1,8	0,3	0,0	SE	1.012	1.010	1.009	394	84	0
13/12/2012	0,4	0,1	0,0	se	1.013	1.012	1.012	63	14	0
14/12/2012	1,3	0,2	0,0	SSE	1.013	1.010	1.007	14	2	0
15/12/2012	2,2	0,8	0,0	E	1.007	1.004	1.003	47	6	0
16/12/2012	1,3	0,3	0,0	N	1.006	1.004	1.004	170	38	0
17/12/2012	1,3	0,5	0,0	NNW	1.004	1.002	1.001	117	26	0
18/12/2012	1,8	0,7	0,0	W	1.005	1.003	1.001	185	37	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-CS-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto C

Localizzazione del punto di misura

Comune	Casalmaiocco	Provincia	Lodi	Località	
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 10				
Posizione rispetto al tracciato	Ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 21' 51,14"	Lat: 45° 21' 48,99"	X: 1528550 m		Y: 5023428 m	
Opere TEM	Galleria di Cologno				
Opere Connesse					
Progressiva	km 27+230				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	Sì				



SCALA 1:5000

Rilevi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Area urbanizzata tra i comuni di Dresano e Casalmiocco, con diversi ricettori industriali, a margine del km 3 della SP 159.

Accessibilità al punto di misura

Da SP 159.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	04/12/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Servizi
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Viabilità su SP 159 (molto trafficata), area industriale, emissioni impianti di riscaldamento.
Data / ora inizio monitoraggio	04/12/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	10/12/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata

Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM3 721420
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM4 926518

Note

-

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
04/12/2012	56,8	108,8
05/12/2012	77	210,6
06/12/2012	53,2	70,2
07/12/2012	51,3	87,8
08/12/2012	40,3	45,6
09/12/2012	51,3	80,7
10/12/2012	88	101,8

Risultati analitici - Parametri meteorologici

Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
04/12/2012	6,6	2,6	-0,3	76,0	66,3	53,0	0,0
05/12/2012	10,1	2,7	-0,7	85,0	69,0	37,0	0,0
06/12/2012	9,6	2,8	-2,3	84,0	55,7	21,0	0,0
07/12/2012	3,8	0,5	-1,3	92,0	64,4	42,0	0,0
08/12/2012	0,4	-2,5	-5,9	92,0	89,7	85,0	2,2
09/12/2012	5,1	-1,7	-6,8	90,0	80,7	60,0	0,8
10/12/2012	5,1	-0,1	-4,2	89,0	72,5	42,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
04/12/2012	1,8	0,4	0,0	NNW	999	993	989	368	51	0
05/12/2012	1,3	0,3	0,0	N	993	990	989	342	60	0
06/12/2012	4,0	1,3	0,0	ENE	1.001	997	993	369	81	0
07/12/2012	0,9	0,1	0,0	NE	1.002	998	993	183	34	0
08/12/2012	0,4	0,0	0,0	---	1.004	996	990	179	30	0
09/12/2012	0,9	0,2	0,0	SSE	1.008	1.006	1.002	381	80	0
10/12/2012	2,7	0,6	0,0	SSE	1.001	997	995	307	53	0

Componente	Atmosfera
Codice	ATM-CL-01
Tipologia indagine	Corso d'opera - Campagna Atmosfera (CO) - Misura dei parametri di qualità dell'aria e meteorologici - Lotto C

Localizzazione del punto di misura

Comune	Cerro Al Lambro	Provincia	Milano	Località	Riozzo
Tavola di riferimento	Atmosfera - Tavola 11				
Posizione rispetto al tracciato	Ovest				
Zona di Appartenenza	Tratta unica				
Coordinate WGS84	Coordinate Gauss-Boaga				
Long: 9° 19' 40,25"	Lat: 45° 20' 34,33"	X: 1525712 m	Y: 5021112 m		
Opere TEM	Viadotto Fiume Lambro				
	Interconnessione A1				
Opere Connesse					
Progressiva	km 31+320				
Cantiere di riferimento	Fronte avanzamento lavori				
Allacciamento rete elettrica	Sì				



SCALA 1:5000

Rilevi fotografici recettore



Foto 1 Foto della stazione di indagine

Caratteristiche dell'area

Zona rurale ai margini dell'abitato di Cerro al Lambro.

Accessibilità al punto di misura

Da Melegnano percorrere SP17 in direzione sud verso Frazione Riozzo.

Scheda di sintesi

Tipologia misura	Anno	Fase	Data rilievo
Atmosfera	2012	Corso d'opera	04/10/2012

Rilevi fotografici attività di rilievo



Foto 1

Foto attività di rilievo



Foto 2

Foto attività di rilievo

Caratterizzazione del recettore	Descrizione
Destinazione d'uso	Attività agricola
Presenza sorgenti concorsuali inquinamento	Movimentazione mezzi agricoli e Strada Provinciale Sant'Angelo.
Data / ora inizio monitoraggio	04/10/2012 ora: 00:00
Data / ora fine monitoraggio	10/10/2012 ora: 00:00

Strumentazione adottata
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM5 1123668
Campionatore gravimetrico sequenziale TCR Tecora Sky Post HV PM6 1131674

Note
-

Scheda risultati

Risultati analitici - GAS

Risultati analitici - Polveri

Data	PM10 microg/mc	Polveri totali sospese (PTS) microg/mc
04/10/2012	29,5	46,1
05/10/2012	38,5	54,8
06/10/2012	34,6	45,7
07/10/2012	26,8	35,1
08/10/2012	25,8	40,1
09/10/2012	32,8	48,2
10/10/2012	55	62,2

Risultati analitici - Parametri meteorologici

Data	Temperatura °C			Umidità relativa %			Prec mm
	Max	Med	Min	Max	Med	Min	
04/10/2012	23,3	18,8	14,7	89,0	73,0	55,0	0,0
05/10/2012	23,1	18,1	14,8	90,0	77,8	60,0	0,0
06/10/2012	24,1	18,5	14,5	92,0	76,3	52,0	0,0
07/10/2012	23,9	19,8	16,9	85,0	72,9	54,0	0,0
08/10/2012	19,4	16,8	13,5	93,0	80,6	67,0	0,0
09/10/2012	22,5	17,3	14,2	87,0	74,4	55,0	0,0
10/10/2012	20,9	16,7	14,4	91,0	82,5	62,0	0,0

Data	Velocità vento m/s			DV	Pressione mbar			Irrag. W/m ²		
	Max	Med	Min		Max	Med	Min	Max	Med	Min
04/10/2012	0,4	0,1	0,0	SW	1.013	1.012	1.011	489	121	0
05/10/2012	0,4	0,1	0,0	W	1.016	1.015	1.013	449	90	0
06/10/2012	1,8	0,4	0,0	SSW	1.016	1.015	1.013	571	148	0
07/10/2012	2,2	0,8	0,0	SSW	1.013	1.010	1.007	561	137	0
08/10/2012	2,2	0,6	0,0	ENE	1.014	1.012	1.009	232	65	0
09/10/2012	0,9	0,2	0,0	N	1.011	1.007	1.005	579	143	0
10/10/2012	0,4	0,1	0,0	ENE	1.007	1.006	1.005	253	65	0

5.2 Certificati di laboratorio

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-CP-01
Data arrivo campione: 19.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
12/10/12	GB/427-1/av	52,4	GB/427-8/av	65,0
13/10/12	GB/427-2/av	44,7	GB/427-9/av	57,6
14/10/12	GB/427-3/av	25,3	GB/427-10/av	49,2
15/10/12	GB/427-4/av	23,1	GB/427-11/av	27,1
16/10/12	GB/427-5/av	35,7	GB/427-12/av	40,8
17/10/12	GB/427-6/av	36,8	GB/427-13/av	59,7
18/10/12	GB/427-7/av	41,6	GB/427-14/av	49,2

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone



per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo



I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.
La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-PB-01
Data arrivo campione: 12.12.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
04/12/12	GB/520-1/av	38	GB/520-8/av	49
05/12/12	GB/520-2/av	51	GB/520-9/av	67
06/12/12	GB/520-3/av	40	GB/520-10/av	49
07/12/12	GB/520-4/av	33	GB/520-11/av	53
08/12/12	GB/520-5/av	49	GB/520-12/av	56
09/12/12	GB/520-6/av	66	GB/520-13/av	74
10/12/12	GB/520-7/av	71	GB/520-14/av	88

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 21 dicembre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

Responsabile Laboratori Iren Acqua Gas
Area Ligure-Piemontese
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-BL-01
Data arrivo campione: 19.12.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
12/12/12	GB/537-15/av	44	GB/537-22/av	60
13/12/12	GB/537-16/av	40	GB/537-23/av	53
14/12/12	GB/537-17/av	24	GB/537-24/av	27
15/12/12	GB/537-18/av	26	GB/537-25/av	30
16/12/12	GB/537-19/av	18	GB/537-26/av	20
17/12/12	GB/537-20/av	30	GB/537-27/av	33
18/12/12	GB/537-21/av	26	GB/537-28/av	26

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 7 gennaio 2013

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

Responsabile Laboratori Iren Acqua Gas
Area Ligure-Piemontese
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

Laboratorio Genova
Via Piacenza, 54 - 16138 Genova
Tel.: 010/5586720 - Fax: 010/5586420

Laboratorio Imperia
Via Argine Sinistro, 80 - 18100 Imperia
Tel.: 0183/782945 - Fax: 0183/767196

Laboratorio Reggio Emilia
Via Nubi di Magellano, 30 - 42123 Reggio Emilia
Tel.: 0522/297500 - Fax: 0522/297542

Laboratorio Piacenza
Strada Borgoforte, 22 - 29122 Piacenza
Tel.: 0523/549228 - Fax: 0523/549221

Uffici Amministrativi e Laboratorio Tortona
Strada Savonesa, 9 P.S.T.
15057 Fraz. Rivalta Scrivia - Tortona (AL)
Tel.: 0131/872935
Fax: 0131/872934

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-PM-01
Data arrivo campione: 11.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
04/10/12	GB/407-15/av	5,7	GB/407-21/av	61,1
05/10/12	GB/407-16/av	8,4	GB/407-22/av	149,9
06/10/12	GB/407-17/av	62,0	GB/407-23/av	193,4
07/10/12	GB/407-18/av	59,6	GB/407-24/av	149,1
08/10/12	GB/407-19/av	15,9	GB/407-25/av	19,7
09/10/12	GB/407-20/av	89,1	GB/407-26/av	102,8

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone



per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo



I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-PM-02
Data arrivo campione: 22.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
12/10/12	GB/430-1/av	45,5	GB/430-9/av	70,5
13/10/12	GB/430-2/av	40,5	GB/430-10/av	70,6
14/10/12	GB/430-3/av	30,6	GB/430-11/av	42,1
15/10/12	GB/430-4/av	19,2	GB/430-12/av	61,1
16/10/12	GB/430-5/av	27,5	GB/430-13/av	42,0
17/10/12	GB/430-6/av	25,8	GB/430-14/av	56,1
18/10/12	GB/430-7/av	33,2	GB/430-15/av	73,3
19/10/12	GB/430-8/av	50,0	GB/430-16/av	83,5

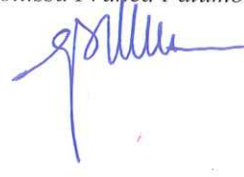
*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone



per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo



I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-PM-03
Data arrivo campione: 04.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
26/09/12	GB/400-15/av	21,6	GB/400-22/av	23,5
27/09/12	GB/400-16/av	20,5	GB/400-23/av	36,1
28/09/12	GB/400-17/av	32,4	GB/400-24/av	70,5
29/09/12	GB/400-18/av	21,4	GB/400-25/av	28,1
30/09/12	GB/400-19/av	22,2	GB/400-26/av	36,8
01/10/12	GB/400-20/av	20,2	GB/400-27/av	16,8
02/10/12	GB/400-21/av	33,5	GB/400-28/av	46,7

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-ML-01
Data arrivo campione: 04.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
26/09/12	GB/400-1/av	17,8	GB/400-8/av	21,8
27/09/12	GB/400-2/av	20,2	GB/400-9/av	31,6
28/09/12	GB/400-3/av	28,2	GB/400-10/av	46,4
29/09/12	GB/400-4/av	23,3	GB/400-11/av	27,4
30/09/12	GB/400-5/av	23,5	GB/400-12/av	30,2
01/10/12	GB/400-6/av	23,1	GB/400-13/av	30,2
02/10/12	GB/400-7/av	27,9	GB/400-14/av	32,0

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-TR-01
Data arrivo campione: 19.12.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
12/12/12	GB/537-1/av	57	GB/537-8/av	102
13/12/12	GB/537-2/av	28	GB/537-9/av	91
14/12/12	GB/537-3/av	18	GB/537-10/av	53
15/12/12	GB/537-4/av	24	GB/537-11/av	30
16/12/12	GB/537-5/av	17	GB/537-12/av	25
17/12/12	GB/537-6/av	46	GB/537-13/av	32
18/12/12	GB/537-7/av	26	GB/537-14/av	30

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 7 gennaio 2013

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

Responsabile Laboratori Iren Acqua Gas
Area Ligure-Piemontese
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

Laboratorio Genova
Via Piacenza, 54 - 16138 Genova
Tel.: 010/5586720 - Fax: 010/5586420

Laboratorio Reggio Emilia
Via Nubi di Magellano, 30 - 42123 Reggio Emilia
Tel.: 0522/297500 - Fax: 0522/297542

Uffici Amministrativi e Laboratorio Tortona
Strada Savonese, 9 P.S.T.
15057 Fraz. Rivalta Scrivia - Tortona (AL)
Tel.: 0131/872935
Fax: 0131/872934

Sede Legale
Via SS. Giacomo e Filippo, 7
16122 Genova

Laboratorio Imperia
Via Argine Sinistro, 80 - 18100 Imperia
Tel.: 0183/782945 - Fax: 0183/767196

Laboratorio Piacenza
Strada Borgoforte, 22 - 29122 Piacenza
Tel.: 0523/549228 - Fax: 0523/549221

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-CS-01
Data arrivo campione: 12.12.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
04/12/12	GB/520-15/av	57	GB/520-22/av	109
05/12/12	GB/520-16/av	77	GB/520-23/av	211
06/12/12	GB/520-17/av	53	GB/520-24/av	70
07/12/12	GB/520-18/av	51	GB/520-25/av	88
08/12/12	GB/520-19/av	40	GB/520-26/av	46
09/12/12	GB/520-20/av	51	GB/520-27/av	81
10/12/12	GB/520-21/av	88	GB/520-28/av	102

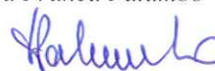
*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 21 dicembre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone



Responsabile Laboratori Iren Acqua Gas
Area Ligure-Piemontese
Dott.ssa Franca Palumbo



I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

RISULTATI DELLE ANALISI CHIMICO-FISICHE ESEGUITE SU UN CAMPIONE DI ARIA.

Richiedente: Gruppo SINA S.p.A
Commessa: B.107.R.636.M1
Competenza: Tangenziale Est Esterna di Milano
Componente: atmosfera
Tipo di controllo: Periodico
Codice punto di monitoraggio: ATM-CL-01
Data arrivo campione: 11.10.12
Modalità di prelievo: a cura di SINECO S.p.A

Determinazioni su PM10 e PTS - Analisi gravimetrica

Metodi di prelievo e analisi:

- PM10: Allegato VI, punto 4, del Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010, conformemente alla normativa europea UNI EN 12341:2001
- PTS: UNICHIM n.271 Manuale n.124 (Ambienti di lavoro)

Data prelievo	Ns.Rif.	PM ₁₀ (µg/Nm ³)*	Ns.Rif.	PTS (µg/Nm ³)*
04/10/12	GB/407-1/av	29,5	GB/407-8/av	46,1
05/10/12	GB/407-2/av	38,5	GB/407-9/av	54,8
06/10/12	GB/407-3/av	34,6	GB/407-10/av	45,7
07/10/12	GB/407-4/av	26,8	GB/407-11/av	35,1
08/10/12	GB/407-5/av	25,8	GB/407-12/av	40,1
09/10/12	GB/407-6/av	32,8	GB/407-13/av	48,2
10/10/12	GB/407-7/av	55,0	GB/407-14/av	62,2

*Tali valori sono stati calcolati sulla base dei dati in campo forniti da SINECO S.p.A.; il laboratorio ha effettuato l'analisi gravimetrica sui filtri consegnati da SINECO S.p.A.

Tortona, 26 ottobre 2012

Responsabile
Laboratorio Tortona
Dott. Gianluca Borlone

per Responsabile Laboratori
di Laboratori Iren Acqua Gas
Dott.ssa Franca Palumbo

I risultati delle analisi riguardano solo il campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale o integrale del presente documento deve essere autorizzata per iscritto dalla Direzione Laboratori Iren Acqua Gas S.p.A.

5.3 Certificati di taratura strumentazione

Rapporto di taratura dopo manutenzione Calibration report after maintenance N°

R-721420

Strumento - Instrument: Ambient Sampler Costruttore - Constructor : TCR Tecora
Modello - Type : Skypost HV S.N.: 721420
Destinatario - Customer : - Password :

Condizioni ambientali della prova - Ambient condition

Temp. - Temperature (°C): 23,6 Pressione - Pressure (KPa): 101,1

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	23,6	23.76	23.76	0.16	± 0.8 °C	0.15
Θf	23,6	23.4	23.4	-0.2	± 0.8 °C	-0.18
Θfi	23,6	23.89	23.89	0.29	± 0.8 °C	0.26
Θg	23,6	23.48	23.48	-0.12	± 0.8 °C	-0.11

Misura della pressione assoluta - Absolute pressure Measure

Campo di misura - Range : 0 - 103.5 KPa

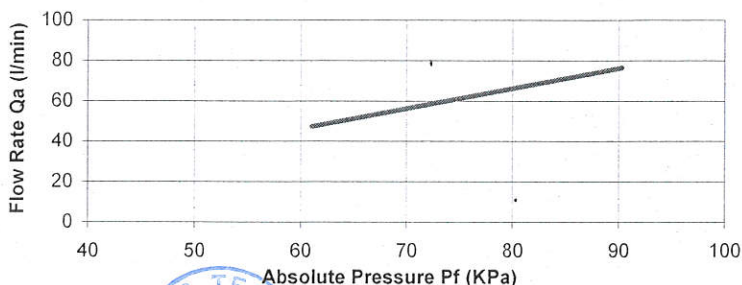
Riferimento	Letture prima della taratura		Letture dopo taratura		Dmax (Kpa)	Accett. Accept.	Emax (%)
	101,1	60,1	101,1	60,1			
Pa	101.14	60.13	101.14	60.13	0.04	± 0.5 KPa	0.04
Pf	101.08	60.05	101.08	60.05	-0.05	± 0.5 KPa	-0.05

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)	37,98	Error (%)	Accett. Accept.
1° lett.	36.70	36.97			
2° lett.	36.72	37.03			
3° lett.	36.73	36.83			
Media	36.72	36.94	0.23	0.62	± 2 %

Curva caratteristica - Performance curve



Pf (KPa)	Qa (l/min)
90.3	76.5
61.05	47.39

Data - Date : 23/02/2012

Tested by:

Nava M:



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>	785	< 1000 μ A
Resistenza di isolamento - <i>Insulation resistance</i>	O.R.	> 2 M Ω
Resistenza equipotenziale - <i>Continuity resistance</i>	112	< 200 m Ω

Data - Date :



23/02/2012

Eseguito da - Tested by:

Noya M.